

PENGARUH PEMBERIAN POC DAUN LAMTORO DAN KOTORAN AYAM TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN TOMAT (*Solanum Lycopersicum*)

INFLUENCE OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER AND CHICKEN MANURE TO IMPROVING THE GROWTH OF TOMATO (*Solanum Lycopersicum*)

¹Puja Irawan¹, Dini Hariyati Adam², Novilda Elizabeth Mustamu³, Badrul Ainy Dalimunthe⁴
Program Studi Agroteknologi Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Labuhanbatu

ABSTRACT

Tomato as a horticultural commodity is a source of vitamins and minerals which are very beneficial for the fulfillment of nutrition in the human body, ascorbic acid and carotene, which are contained in tomatoes, are a very important source of substances and can increase body activity. This research was carried out at Manahan Huta Village, Godang Sungai right District, Labuhan Batu Selatan Regency in January-March 2023. The research design was a randomized block design (RAK) consisting of 2 factors, namely the first factor was POC lamtoro leaves and the second factor was chicken manure with 3 replications so that several experiments were obtained, namely namely: L0 = (Control), L1 = (100 ml liquid fertilizer + 900 ml/L water), L2 = (200 ml liquid fertilizer + 800 ml/L water), L3 = (300 ml liquid fertilizer + 700 ml/L water). The second factor was the concentration of chicken manure application (A) with 3 levels, namely: A0 = (Control), A1 = 500 gr/plant, A2 = 1000 gr/plant. The parameters observed were the growth of tomato plants such as plant height, number of leaves and stem diameter. The data collected was then analyzed for variance at the 5% level, and further tests were carried out using Duncan's test or (DMRT) to compare the two treatment means. The results of the analysis of variance showed that there was an interaction between POC administration of lamtoro leaves and chicken manure on plant height parameters but there was no interaction on stem diameter and number of leaves. For the POC dosing factor of lamtoro leaves, the results of variance had a very significant effect on plant height, number of leaves, and stem diameter. While the factor of giving chicken manure showed a highly significant different effect only on plant height.

*Keywords: Poc lamtoro leaves, chicken manure, tomato plants (*Solanum Lycopersicum*)*

INTISARI

Tomat sebagai komoditi hortikultura merupakan sumber vitamin dan mineral yang sangat bermanfaat bagi pemenuhan gizi dalam tubuh manusia, zat asam askorbat dan karoten, yang terkandung dalam tomat, merupakan sumber zat yang sangat penting dan dapat meningkatkan aktivitas tubuh. Penelitian ini dilaksanakan di janji Manahan Desa Huta Godang Kecamatan sungai kanan Kabupaten Labuhan Batu Selatan pada bulan januari-Maret 2023. Rancangan percobaan penelitian rancangan acak kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 Faktor yaitu faktor pertama POC daun lamtoro dan faktor kedua pupuk kotoran ayam dengan 3 kali ulangan sehingga didapatkan beberapa percobaan yaitu yaitu: L0 = (Kontrol), L1 = (100 ml pupuk cair + 900 ml/L air), L2 = (200 ml pupuk cair + 800 ml/L air), L3 = (300 ml pupuk cair + 700 ml/L air). Faktor kedua adalah konsentrasi pemberian pupuk kotoran Ayam (A) dengan 3 taraf yaitu : A0 = (Kontrol), A1 = 500 gr/tanaman, A2 = 1000 gr/ tanaman. Adapun Parameter yang diamati yaitu pertumbuhan tanaman tomat seperti tinggi tanaman, jumlah daun dan diameter batang. Data yang dikumpulkan kemudian di analisis sidik ragam pada taraf 5 %, dan dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan atau (DMRT) untuk membandingkan dua rataan perlakuan. Hasil analisis sidik ragam bahwa terdapat interaksi pemberian POC daun lamtoro dan kotoran ayam pada parameter tinggi tanaman tetapi pada diameter batang dan jumlah daun tidak terdapat interaksi. Untuk faktor pemberian dosis POC daun lamtoro memberikan hasil sidik ragam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Sedangkan faktor pemberian pupuk kandang ayam menunjukkan pengaruh tidak berbeda nyata hanya terhadap tinggi tanaman.

*Kata Kunci: Poc daun lamtoro , kotoran ayam, tanaman tomat (*Solanum Lycopersicum*)*

PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill) merupakan sayuran populer di Indonesia.

Tomat sebagai komoditi hortikultura merupakan sumber vitamin dan mineral yang sangat bermanfaat bagi pemenuhan gizi dalam tubuh manusia, zat asam askorbat dan karoten,

¹ Correspondence author: Puja Irawan. Email : pujairawan43@gmail.com

yang terkandung dalam tomat, merupakan sumber zat yang sangat penting dan dapat meningkatkan aktivitas tubuh. Kandungan vitaminnya dapat mencegah berbagai penyakit seperti sariawan, gusi berdarah dan rabun jauh (Tugiyono, 2001).

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Miller) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Tomat adalah salah satu jenis sayuran buah yang mempunyai prospek yang baik dalam pengembangan agribisnis, karena nilai ekonominya tinggi, gizi yang dikandung seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin (Bernadus & Wahyu, 2002).

Pupuk organik merupakan pupuk yang tidak menimbulkan kerusakan bagi tanaman karena bahan dasar yang digunakan alami, sehingga mudah diserap secara menyeluruh oleh tanaman. Bahan yang digunakan banyak ditemukan dilingkungan sekitar, menggunakan pupuk organik akan lebih mudah dan ekonomis. Manfaat pupuk organik mendorong dan meningkatkan pembentukan klorofil daun, membantu proses pembentukan bintil akar pada tanaman leguminosa sehingga kemampuan fotosintesis tanaman meningkat dan nitrogen dari udara dapat diserap secara optimal (Widyaningrum, 2019).

Menurut (Effi Ismawati Musnawar 2009) Kotoran yang baru keluar dari tubuh hewan belum dapat digunakan sebagai pupuk karena kotoran tersebut masih mengalami proses penguraian oleh jasad renik. Salah satu hasil proses penguraian itu adalah energi panas. Energi ini akan sangat buruk akibatnya bagi tanaman, oleh karena itu kotoran ayam yang masih baru tidak dapat digunakan sebagai pupuk. Jadi, pupuk kandang yang dapat digunakan adalah pupuk yang telah matang. Artinya pupuk tersebut tidak terjadi lagi proses dekomposisi atau penguraian oleh jasad renik. Tanda-tanda pupuk kandang yang matang adalah tidak berbau tajam (bau amoniak), berwarna coklat tua, tampak kering, tidak terasa panas bila dipegang, dan gembur bila diremas.

Menurut (TIM Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan :1999) Pemberian pupuk kandang kotoran ayam berfungsi untuk memperbaiki sifat fisika seperti struktur, permeabilitas dan pori-pori, konsistensi dan sifat kimia seperti sifat kapasitas tukar kation, hara dan biologi tanah, selain itu juga meningkatkan organisme mikro tanah. Pupuk kandang didalam tanah mempunyai pengaruh

terhadap fisik tanah, pengaruh tersebut berupa penguraian yang terjadi dapat mempertinggi kadar bunga tanah (humus). Pupuk kandang yang diberikan secara teratur kedalam tanah, dapat membentuk bunga-bunga tanah yang dapat meningkatkan daya penahan air, Sehingga memudahkan akar-akar tanaman menyerap zat-zat makanan bagi pertumbuhan dan perkembangan (Nato Harianto:2005)

METODE PENELITIAN

Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Tanjung Marulak Kecamatan Sungai Kanan Kabupaten Labuhanbatu Selatan pada bulan Januari sampai dengan Maret 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih tomat varietes Servo F1, pupuk kandang kotoran ayam, daun lamtoro dan air, EM4, Molase atau gula tebu yang sudah dipermentasi. Alat-alat yang digunakan adalah ember, cangkul, timbangan, papan label, meteran, polibeg kecil ukuran 18x25, polibeg besar 40x50 alat tulis dan alat-alat lain yang dibutuhkan.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak kelompok (RAK) faktorial, yang terdiri atas 2 faktor. Faktor pertama konsentrasi pupuk organik cair daun lamtoro yang terdiri atas 4 taraf perlakuan dan faktor kedua adalah konsentrasi pemberian pupuk organik padat dari kotoran ayam yang terdiri dari 3 taraf perlakuan. Terdiri atas 4 taraf perlakuan yaitu :

1. Pemberian POC dalam daun lamtoro terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu:
L0 = (Kontrol)
L1 = (100 ml pupuk cair + 900 ml/L air)
L2 = (200 ml pupuk cair + 800 ml/L air)
L3 = (300 ml pupuk cair + 700 ml/L air)
2. Faktor kedua adalah konsentrasi pemberian pupuk kotoran Ayam (A) dengan 3 taraf yaitu :
A0 = (Kontrol)
A1 = 500 gr/tanaman
A2 =1000 gr/ tanaman

Jumlah kombinasi antar perlakuan yaitu kontinasi perlakuan diantaranya $4 \times 3 = 12$

L0A0	L1A0	L2A0	L3A0
L0A1	L1A1	L2A1	L3A1
L0A2	L1A2	L2A2	L3A2

Metode Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan sidik ragam Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Adapun model sidik ragam menurut Yitnosumarto (1993). Jika hasil sidik ragam memberikan hasil berpengaruh tidak nyata ($F_{hitung} \leq F_{tabel} 5\%$), maka tidak dilakukan uji lanjut, tetapi bila hasil sidik ragam berpengaruh nyata ($F_{hitung} \geq F_{tabel} 5\%$) atau berpengaruh sangat nyata ($F_{hitung} \geq F_{tabel} 1\%$), maka perlu dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan (DMRT) untuk membandingkan dua rerata perlakuan.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian dilakukan penyemaian benih, persiapan lahan, pemberian POC, pemeliharaan tanaman: penyiraman, dan penyiangan.

Pengambilan dan Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan berdasarkan parameter yang diamati penelitian pada saat penelitian sebagai berikut.

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan saat tanaman berumur 2, 4, 6 dan 8 MST. Pengukuran dimulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan patok standart 2 cm.

Diameter Batang (cm)

Pengamatan diameter batang tanaman tomat dilakukan saat tanaman berumur 2, 4, 6 dan 8 MST dengan menggunakan alat vernier califer

Jumlah Daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dihitung saat tanaman berumur 2, 4, 6 dan 8 MST. Caranya yaitu menghitung semua daun pada masing masing tanaman sampel dari tiap plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam tinggi tanaman tomat pada umur 8 MST dapat dilihat pada tabel 1 yang menunjukkan. bahwa pemberian pupuk POC daun lamtoro dan pupuk kotoran ayam sangat berpengaruh nyata pada minggu ke 8 sedangkan interaksinya sangat menunjukkan pengaruh yang nyata

Tabel 1 : Rekapitulasi Hasil penelitian pemberian Daun Lamtoro dan Pupuk Kotoran Ayam terhadap pertumbuhan tomat pada umur 8 MST.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Diameter Batang	Jumlah daun
Dosis POC Daun Lamtoro (L)	**	**	**
L0	50a	0,5a	26a
L1	51,2b	0,6b	27b
L2	50,1a	0,5b	25b
L3	50,5ab	0,4b	27a
Pupuk kotoran ayam	**	tn	tn
A0	51,1a	0,6	28
A1	51,3b	0,5	26
A2	50,2a	0,5	25
Interaksi (L x A)	*	tn	tn
L0A0	47a	0,3	13
L0A1	49a	0,4	17
L0A2	49,5a	0,4	16,67
L1A0	50a	0,5	14,67
L1A1	50,5a	0,3	14,67
L1A2	51a	0,4	14,33
L2A0	52a	0,7	12,67
L2A1	51,5a	0,8	14
L2A2	53b	0,6	14
L3A0	55c	0,5	13,33
L3A1	54bc	0,6	13,67
L3A2	53c	0,6	13,33

Keterangan : Angka –angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom dan baris yang sama berbeda nyata dan yang tidak bernotasi tidak nyata menurut DMRT pada taraf 5%. tn : tidak nyata

* : berpengaruh nyata

** : berpengaruh sangat nyata

Tinggi Tanaman

Menurut hasil dari tabel 1 penggunaan pupuk POC daun lamtoro pada perlakuan L1 memberikan hasil yang maksimal nilai sebesar 51,2 cm untuk penggunaan pupuk kandang ayam juga memberikan sangat memberikan hasil yang maksimal pada perlakuan A1 yaitu 51,3 cm hal ini juga terlihat dari hasil sidik ragam interaksi (LxA) juga memberikan hasil berpengaruh nyata dengan hasil tertinggi pada perlakuan L3A0 sebesar 55,5 cm.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan pada taraf 5 % untuk pemberian dosis POC daun lamtoro terlihat bahwa L0 tidak berbeda nyata dengan L2 dan L3 namun berbeda nyata dengan L1. Untuk dosis pemberian kotoran ayam (A) berdasarkan uji lanjut Duncan pada taraf 5% untuk perlakuan A0 tidak berbeda nyata dengan A1 dan A2. Sedangkan perlakuan interaksi (LxA) menunjukkan pada perlakuan L3A1 dan L3A0 berbeda nyata dengan perlakuan L2A2, L2A1, L2A0, L1A2, L1A1, L1A0, L0A2, L0A1 dan L0A0. Perlakuan L3A1 tidak berbeda nyata dengan L3A0 dan L2A2 sedangkan perlakuan L2A1 tidak berbeda nyata dengan L2A0, L1A2, L1A1, L0A2, L0A1 dan L0A0.

Diameter Batang

Menurut hasil pengamatan sidik ragam tabel 1 menunjukkan bahwa pemberian pupuk POC daun lamtoro memberikan hasil berpengaruh sangat nyata. sedangkan perlakuan pupuk kandang ayam dan interaksi (LxA) tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Untuk hasil sidik ragam pada perlakuan POC daun lamtoro. Untuk pemberian pupuk kotoran ayam memberikan hasil diameter yang maksimal pada perlakuan A0 sebesar 0,6 cm. Sedangkan interaksi memberikan hasil maksimal pada perlakuan L2A1 sebesar 0,8 cm.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan pada taraf 5% untuk pemberian dosis POC daun lamtoro terlihat bahwa perlakuan L0 berbeda sangat nyata dengan perlakuan L1, L2 dan L3. Namun untuk perlakuan L1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan L2 dan L3. Sedangkan untuk dosis pemberian Kotoran Ayam (A) dan interaksi (LxA) tidak dilakukan uji lanjut Duncan karena hasil analisis sidik ragamnya tidak memberikan perbedaan yang nyata.

Jumlah daun

Hasil pengamatan dan analisis sidik ragam jumlah daun 8 MST dapat lihat tabel 1

yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk POC daun lamtoro berpengaruh sangat nyata sedangkan perlakuan pupuk kandang ayam tidak menunjukkan hasil berpengaruh nyata. Untuk perlakuan POC daun lamtoro memberikan hasil yang baik pada perlakuan L1 dan L3 yaitu 27 helai. Sedangkan untuk penggunaan pupuk kandang ayam memberikan hasil terbaik pada perlakuan A0 sebesar 28 helai. Sedangkan untuk interaksi (LxA) perlakuan terbaik pada L0A1 sebesar 17 helai.

Berdasarkan hasil uji lanjut Duncan pada taraf 5% untuk pemberian dosis POC daun lamtoro terlihat bahwa perlakuan L0 berbeda sangat nyata dengan perlakuan L1 dan L2. Namun untuk perlakuan L1 tidak berbeda nyata dengan perlakuan L2. Sedangkan untuk dosis pemberian Kotoran Ayam (A) dan interaksi (LxA) tidak dilakukan uji lanjut Duncan karena hasil analisis sidik ragamnya tidak memberikan perbedaan yang nyata.

PEMBAHASAN

Respon pupuk POC daun lamtoro terhadap pertumbuhan tanaman tomat

Dari hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa pupuk POC daun lamtoro memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun dalam meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman karena tingginya kandungan N pada POC daun lamtoro yang telah mencukupi untuk kebutuhan pertumbuhan vegetatif tanaman tomat.

Respon pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman tomat

Dari hasil pengamatan pada penelitian pengaruh pupuk kandang ayam hanya berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman tomat akan tetapi tidak berpengaruh nyata pada diameter batang dan jumlah daun pada umur 8 MST.

Kotoran ayam merupakan salah satu bahan organik yang berpengaruh terhadap sifat fisik, kimia, dan pertumbuhan tanaman. Kotoran ayam mempunyai kadar unsur hara dan bahan organik yang tinggi serta kadar air yang rendah. Setiap ekor ayam kurang lebih menghasilkan ekskreta per hari sebesar 6,6% dari bobot hidup. Kotoran ayam mengandung unsur hara N 1% ; P 0,80% ; K 0,40% dan kadar air 55 % (Lingga,2018).

Interaksi pemberian Pupuk POC Daun Lamtoro dengan Pupuk Kandang ayam terhadap pertumbuhan tanaman tomat

Dari hasil analisis sidik ragam interaksi dan pupuk POC daun lamtoro dan Pupuk kandang ayam menunjukkan pengaruh yang tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Menurut Suryana (2008), suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan subur apabila unsur hara yang di butuhkan ada dan tersedia cukup serta ada dalam bentuk yang sesuai untuk di serap oleh bulu-bulu akar. Respon tanaman terhadap pemberian pupuk akan bila menggunakan jenis pupuk, dosis, waktu dan cara pemberian yang tepat. Pemberian dosis pupuk kandang ayam mampu meningkatkan kesuburan tanah dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah pada tanah masam.

KESIMPULAN

Kesimpulan

1. Pemberian pupuk organik cair daun lamtoro memberikan hasil sangat nyata pada tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun .
2. Pemberian pupuk kandang ayam memberikan hasil berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman, tetapi tidak berpengaruh nyata pada diameter batang dan jumlah daun.
3. Interaksi pupuk POC daun lamtoro pupuk kandang ayam dan tidak memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Ashari, 2006 Hortikultura Aspek Budidaya. Universitas Indonesia, Jakarta.
- Bernadus & Wahyu, 2002. Bertanam Tomat. 2002. Jakarta : Agromedia Pustaka. Halaman 6
- Effi Ismawati Musnawar , 2009. Pupuk Organik Cair dan Padat, Pembuatan, Aplikasi. Jakarta: Tugiyono, 2001). Bertanam Tomat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Lingga, 2018 Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya : Jakarta
- Nato Harianto: 2005 Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam dan NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Keriting (*Capsicum Annum* L)
- Suryana 2008 . Tomat: Usaha Tani dan Penanganan Pascapanen. Kanisius, Yogyakarta.

TIM Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan :1999 Penyusun, Prosidng Lokakarya Fungsional Non Peneliti. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, 1999.

Tugiyono, 2001. Bertanam Tomat. Penebar Swadaya. Jakarta.

Widyaningrum, 2019. Tomat dan Berbagai Manfaatnya.

<http://www.dechacare.com/Tomatdan-Berbagai-Manfaatnya-I479.html>.

Desember 2011. Penebar Swadaya, 12