

**RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* L.)
PADA KONSENTRASI DAN INTERVAL WAKTU PEMBERIAN
PUPUK ORGANIK CAIR BONGGOL PISANG**

Olan T. Kadir¹, Nikmah Musa², Yunnita Rahim², Fauzan Zakaria²

¹Alumni Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo

²Dosen Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Prof. Dr. Ing. BJ Habibie, Kabupaten Bone Bolango 96554

*Correspondence author: rolankadir7@gmail.com

ABSTRACT

Olan T. Kadir. Response of Growth and Production of Tomato Plants (*Solanum lycopersicum* L.) at Concentration and Time Interval of Banana Stem Liquid Organic Fertilizer.

*Tomato plants (*Solanum lycopersicum* L.) are among of the leading horticultural commodities that contribute important economic value in Indonesia. Besides having high nutritional value, it contains vitamin C and vitamin A (carotene), it is also one of the popular agricultural commodities whose plants can be planted in the yard area. This s research ains to obtain maximum tomato production and benefit health by reviewing tomato plant's growth response and production using liquid organic fertilizer made from banana stems. This research was conducted in Sipatana District, Bulotada'a Village, Gorontalo City from July to September 2024. This research used a factorial Randomized Group Design (RAK) research method. The first factor was Concentration (K) namely; K0 (control), K1 (10%), K2 (20%), K3 (30%), and the second factor is Time Interval (W), namely; W1 (every 3 days), W2 (every 5 days), W3 (every 7 days), and W4 (every 9 days). The results of the research were analyzed using Analysis of Variance (ANOVA) showing that the concentration and time interval for applying banana hump liquid organic fertilizer had no significant effect on the growth and production of tomato plants (plant height, age at which flowers appeared, number of fruit per plant, weight of fruit, and fruit diameter).*

Keywords: Concentration, Time Interval, POC Banana weevil, Tomat

PENDAHULUAN

Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L) adalah salah satu komoditas unggulan hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Berdasarkan laporan dari Badan Pusat Statistik Gorontalo produksi tanaman tomat setiap tahun mengalami peningkatan pada tahun 2020 produksi mencapai 27,214 ton pada tahun 2021 mencapai 28,077 ton pada tahun 2022 mencapai 43.701 ton Data ini menunjukkan adanya peningkatan produksi tomat dari tahun ke tahun. Untuk mendapatkan produksi tomat yang maksimal dan baik untuk kesehatan, maka peneliti tertarik untuk menggunakan pupuk organik cair bonggol pisang sebagai pupuk alami yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman tomat.

Pupuk organik cair adalah pupuk dalam bentuk cair atau larutan yang di dalamnya terkandung unsur hara tertentu yang dapat memiliki manfaat yang baik dan dapat membantu proses pertumbuhan tanaman, dan salah satu bahan yang biasa digunakan untuk pembuatan pupuk organik cair adalah batang/bonggol pisang, karena di dalam bonggol pisang terkandung unsur-unsur penting yang dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan tanaman.

Menurut Suprihatin (2011) POC batang pisang memiliki kandungan bahan kimia seperti Nitrogen 0,23%, Fospor 32%, Kalium 23% dan Ca-organik 16%. Ketersediaan batang pisang banyak dan melimpah karena petani pada umumnya hanya membiarkan batang pisang membusuk setelah panen buahnya sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu bahan untuk membuat pupuk organik cair.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Sipatana, Kelurahan Bulotadaa, Kota Gorontalo, penelitian ini dilaksanakan kurang lebih selama 3 bulan yaitu, mulai bulan Juli 2024 sampai bulan September 2024.

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor yaitu, faktor pertama konsentrasi pemberian POC Bonggol pisang yaitu sebanyak 4 taraf perlakuan dan faktor kedua interval waktu pemberian POC Bonggol pisang sebanyak 4 taraf perlakuan dengan 3 kali ulangan maka di peroleh 16 kombinasi perlakuan, dan terdapat 48 unit percobaan.

Faktor 1 Konsentrasi (K) terdiri dari 4 taraf yaitu :

K0 = Kontrol

K1 = 10 % POC bonggol pisang

K2 = 20 % POC bonggol pisang

K3 = 30 % POC bonggol pisang

Penentuan konsentrasi yang tetap sangat diperlukan untuk menciptakan keseimbangan hara dalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan oleh tanaman secara maksimal. Setiap unsur yang diberikan harus bertujuan untuk memperoleh hasil pertanian yang lebih baik tanpa mengurangi tingkat kesuburan tanahnya (Halid, 2021).

Faktor 2 adalah interval waktu pemberian (W) terdiri dari 4 taraf yaitu :

W1 = 3 hari sekali

W2= 5 hari sekali

W3 = 7 hari sekali

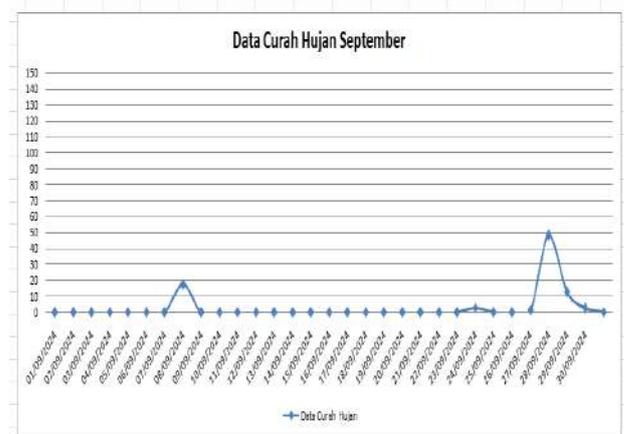
W4 = 9 hari sekali

Berdasarkan hasil pengamatan Sembiring (2019), menyatakan bahwa interval pemberian pupuk semakin jelas pengaruhnya terhadap tinggi tanaman, hal ini menunjukkan bahwa interval

penggunaan pupuk dapat lebih cepat memberikan tinggi tanaman menjadi lebih tinggi.

HASIL DAN PEMBAHASAN Kondisi Iklim Lokasi Penelitian

Berdasarkan Gambar 1,2,3, curah hujan pada saat pembungaan sampai dengan pembentukan buah , terjadi penurunan curah hujan bahkan tidak ada curah hujan. Hal ini dapat berpengaruh pada pembentukan buah akibat suplai air tidak dapat memenuhi kebutuhan air tanaman tomat. Berdasarkan hasil analisis data curah hujan (Data online BMKG Stasiun Gorontalo, 2024) bahwa di Kelurahan Bulotadaa Kecamatan Sipatana Kota Gorontalo sepanjang penelitian berlangsung mulai pada bulan Juli 2024 sampai September 2024, tercatat data curah hujan seperti terlihat pada gambar 1,2, dan 3.

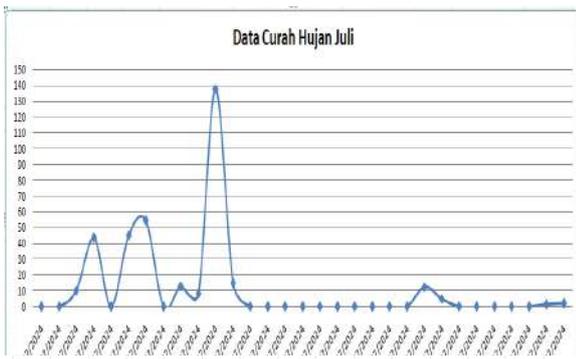


Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1. Rerata Tinggi Tanaman Tomat

Konsentrasi POC Bonggol Pisang	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
K0	20,71	28,21	37,63	47,44
K1	20,94	28,08	38,21	48,04
K2	21,65	29,39	40,21	50,19
K3	21,27	28,04	38,07	47,53
DMRT 5%				
Interval Waktu Pemberian POC Bonggol Pisang				
W1	20,79	27,98	37,52	46,88
W2	21,86	29,21	38,96	48,84
W3	20,74	28,32	38,73	48,69
W4	21,15	28,21	38,91	48,79
DMRT 5%				
KK	10,76	11,42	12,74	12,08

Sumber : Data Primer Setelah diolah 2024



Tabel 1 menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval waktu pemberian POC bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada tinggi tanaman tomat. Hal ini dapat terjadi karena konsentrasi pupuk organik cair yang di berikan belum memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman

sehingga tidak dapat memberikan hasil yang optimal dalam pertumbuhan tinggi tanaman tomat. Sejalan dengan penelitian Haekal M, (2024), yang menyatakan bahwa pemberian konsentrasi POC bonggol pisang 25%, 50% dan 75% secara statistik memberikan pengaruh tidak nyata. Selanjutnya dikatakan bahwa setiap tanaman memerlukan unsur hara tertentu dan harus berada dalam jumlah dan konsentrasi yang optimum yang dibutuhkan oleh tanaman, karena pemberian unsur hara dapat menghasilkan pertumbuhan tanaman yang lebih baik. Lakitan (2013) menyatakan bahwa kebutuhan hara tanaman baik unsure makro maupun mikro jika kurang optimal dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat.

Umur Muncul Bunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval waktu pemberian POC bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada umur muncul bunga tanaman tomat 28 hst dan 35 hst.

Tabel 2. : Rerata Umur Muncul Bunga Tanaman Tomat

Konsentrasi POC Bonggol Pisang	Umur Muncul Bunga (hst)	
	28 HST	35 HST
K0	56,25	85,42
K1	64,58	93,75
K2	66,67	91,67
K3	62,5	93,75
DMRT 5%		
Interval Waktu Pemberian POC Bonggol Pisang	Umur Muncul Bunga (hst)	
	28 HST	35 HST
W1	60,42	93,75
W2	60,42	89,58
W3	64,58	89,58
W4	64,58	91,67
DMRT 5%		

Sumber : Data Primer Setelah diolah 2024

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 2 dapat diketahui bahwa munculnya bunga pertama dan kedua tanaman tomat pada perlakuan konsentrasi (K) dan interval waktu (W) yaitu pada umur 28 HST dan 35 HST. berpengaruh tidak nyata. Hal ini dapat terjadi karena unsur hara seperti fosfor pada bonggol pisang yang diberikan pada tanaman tomat belum memenuhi kebutuhan hara tanaman tomat tersebut, sehingga menyebabkan munculnya bunga pada tanaman menjadi lebih lambat,

Diketahui fungsi utama fosfor (P), yaitu mengedarkan energi keseluruh bagian tanaman, juga berguna untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda. Selain itu fosfor juga berfungsi untuk pembentukan sejumlah protein yang membantu asimilasi, pernafasan, mempercepat pembungaan dan pembuahan (Suprihatin, 2011). Hal ini sejalan dengan penelitian Haekal (2024) yang menyatakan bahwa konsentrasi pemberian pupuk organik cair bonggol pisang berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga, akibat kebutuhan unsur hara khususnya unsur fosfor belum terpenuhi sehingga munculnya bunga menjadi lebih lambat.

Jumlah Buah Pertanaman

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval waktu pemberian POC bonggol pisang tidak berpengaruh nyata pada jumlah buah pertanaman.

bobot/berat buah tanaman tomat panen 1, panen 2 dan panen 3.

Tabel 3. Rerata Jumlah Buah Pertanaman

Konsentrasi POC Bonggol Pisang	Jumlah Buah Pertanaman (buah)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
K0	0,31	0,63	0,35
K1	0,60	1,10	0,52
K2	0,46	0,96	0,85
K3	0,60	0,69	0,71
DMRT 5%			
Interval Waktu Pemberian POC Bonggol Pisang			
W1	0,38	0,81	0,68
W2	0,54	0,79	0,63
W3	0,54	0,60	0,5
W4	0,52	1,17	0,63
DMRT 5%			

Sumber: Data Primer Setelah Diolah 2024

Tabel 3 menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval waktu pemberian POC bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada jumlah buah pertanaman. Hal ini dapat disebabkan oleh konsentrasi 10%, 20%, dan 30% bonggol yang diberikan konsentrasinya masih rendah sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan nutrisi tanaman utamanya kebutuhan fosfor dan kalium. Selain itu kondisi lingkungan yang tidak mendukung pada saat proses pembentukan bunga yaitu sering terjadi angin kencang, kekurangan fosfor dan kalium pada tanaman tomat juga dapat menyebabkan bunga yang sudah terbentuk akan mudah rontok (gugur bunga) sehingga berpengaruh pada jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman tomat pada saat panen. Akibat berkurangnya pembentukan bunga menyebabkan buah tanaman tomat kurang berproduksi. Dalam penelitiannya (Kusumawati, 2019) juga mengemukakan bahwa frekuensi penyiraman dan pemberian pupuk berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah buah pertanaman.

Bobot/Berat Buah Pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval waktu pemberian POC bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada

Tabel 4. Rerata Bobot/Berat buah Pertanaman Berdasarkan Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian POC Bonggol Pisang.

Konsentrasi POC Bonggol Pisang	Bobot/Berat Buah Pertanaman (gram)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
K0	9,17	15,69	7,60
K1	13,94	37,06	21,5
K2	18,96	41,69	31,13
K3	21,35	24,88	21,21
DMRT 5%			
Interval Waktu Pemberian POC Bonggol Pisang			
W1	12,89	28,65	20,48
W2	22,39	29,17	19
W3	10,92	18,77	16,39
W4	17,21	42,73	25,56
DMRT 5%			

Sumber: Data Primer Setelah Diolah 2024

Tabel 4 menunjukkan bahwa secara statistik konsentrasi dan interval waktu berpengaruh tidak nyata pada bobot/berat buah pertanaman. Hal ini dapat terjadi akibat pemberian konsentrasi POC bonggol pisang yang tidak sesuai dengan kondisi tanah, dimana konsentrasi yang diberikan sedikit dan tidak mampu memenuhi unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kondisi tanah yang dimaksud adalah tanah yang digunakan merupakan tanah yang memiliki tekstur yang keras, cepat padat dan unsur liat yang tinggi. Konsentrasi pemberian pupuk organik cair bonggol pisang yang sedikit membuat media tanam yang digunakan kekurangan nutrisi sehingga menyebabkan tanaman mengalami stres, dan akan mengurangi kemampuan tanaman untuk memproduksi buah dengan baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Haekal (2024) bahwa setiap tanaman membutuhkan sejumlah unsur hara tertentu dalam konsentrasi yang optimum untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan buah, jika tanaman kekurangan unsur unsur penting seperti natrium (N), fosfor (P), dan kalium (K) yang dapat menunjang pertumbuhannya. Dengan demikian maka

tanaman tidak akan menunjukkan respon pertumbuhan yang baik, karena unsur hara yang dibutuhkan tidak tercapai.

Diameter Buah (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa konsentrasi dan interval waktu pemberian POC bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada diameter buah tanaman tomat panen 1, panen 2 dan panen 3.

Tabel 5: Rerata Diameter Buah Tanaman Tomat

Konsentrasi POC Bonggol Pisang	Diameter Buah (cm)		
	Panen 1	Panen 2	Panen 3
K0	0,31	1,37	0,78
K1	0,85	1,90	0,99
K2	0,69	1,55	1,21
K3	0,77	1,51	1,11
DMRT 5%			
Interval Waktu Pemberian POC Bonggol Pisang	Diameter Buah (cm)		
W1	0,63	1,61	1,19
W2	0,42	1,54	1,26
W3	0,71	1,36	0,87
W4	0,87	1,81	0,79
DMRT 5%			

Sumber: Data Primer setelah diolah 2024

Tabel 5 menunjukkan bahwa secara statistik konsentrasi dan interval waktu pemberian POC bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada diameter buah pertanaman. Hal ini dapat terjadi karena kandungan nutrisi pada POC tidak mampu memenuhi kebutuhan unsur hara tanaman tomat, serta faktor tanah yang memiliki tekstur yang keras, cepat padat dan unsur liat yang tinggi, yang menyebabkan penyerapan nutrisi tidak maksimal. Kondisi tanah yang kekurangan nutrisi dapat mengurangi kemampuan tanaman untuk memproduksi buah, juga dapat menghambat

pertumbuhan dan perkembangan buah. Pertumbuhan vegetative tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara di dalam tanah, dan ketersediaan air karena setiap tanaman memerlukan unsur hara tertentu dan harus berada dalam jumlah konsentrasi yang optimum dibutuhkan oleh tanaman. Amir (2021) pada penelitiannya menyatakan bahwa pemberian MOL bonggol pisang memberikan hasil yang tidak nyata. Hal ini terjadi karena proses translokasi asimilat yang terjadi dari daun untuk pembentukan buah terjadi secara maksimal, namun untuk proses pengisian buah tidak terjadi secara maksimal ditandai dengan bobot dan diameter buah yang memiliki nilai hasil rendah. Proses translokasi asimilat pada tanaman cenderung lebih besar yang terjadi tidak untuk pembentukan buah.

PENUTUP

Konsentrasi pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Interval waktu pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang berpengaruh tidak nyata pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Tidak terdapat interaksi antara konsentrasi dan interval waktu pemberian pupuk organik cair (POC) bonggol pisang pada pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

BPS . 2021. *Data BPS 2021*. Databooks. <https://databoks.katadata.co.id/datapublis/h/2022/06/16/indonesia-hasilkan-jutaan-ton-pisang-tiap-tahun-ini-rinciannya>.
Data Iklim Harian BMKG Gorontalo. 2024

- Halid, E. (2021). Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Lycopersium esculentum* Mill) Pada Pemberian Berbagai Dosis Bubuk Cangkang Telur". *Agroplanta: Jurnal Ilmiah Terapan Budidaya Dan Pengelolaan Tanaman Pertanian Dan Perkebunan*, 10(1), 59–66. <https://doi.org/10.51978/agro.v10i1.250>.
- Haekal, M. (2024). "Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) Bonggol Pisang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.)" *Journal Floratek* (19 : 1) 22-35.
- Kusumawati, A. (2019). Analisa Karakteristik Pupuk Kompos Berbahan Batang Pisang. *Seminar Nasional*. Universitas Yogyakarta.
- Lakitan, B. (2013). *Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Rajagrafindo Persada. Jakarta.
- Sembiring, M. (2019). Pengaruh dosis dan interval waktu pemberian pupuk organik dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pak choi. *Journal of Animal Science and Agronomy Panca Budi*, 4(1), 29.
- Suprihatin, 2011. "Proses Pembuatan Pupuk Cair Dari Batang Pohon Pisang". *Jurnal Teknik Kimia*, Vol 5, No 2, April 2011