

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR BUAH MENGGKUDU DAN GIBERELIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Solanum lycopersicum* Mill.)

**The Effect of Applying Noni Liquid Organic Fertilizer and Gibberellins
on The Growth and Yield of Tomato Plants (*Solanum lycopersicum* Mill.)**

Ni Luh Devi Pratiwi¹⁾, Nur Hayati²⁾

¹⁾ Alumni Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.

²⁾ Dosen Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu.
Jl. Soekarno-Hatta Km 9. Tondo-Palu 94118. Sulawesi Tengah. Telp. 0451-429738.
e-mail: devipratiwi812@gmail.com, nurhayatirs939@gmail.com

ABSTRACT

Organic fertilizer was chosen as an alternative fertilizer that is environmentally friendly. The use of fertilizers can affect crop production because the fulfillment of macro nutrients will help the process of forming ovaries which will be very influential. This study aims to determine the effect of giving Noni and Gibberellins liquid organic fertilizer and their interactions on the growth and yield of tomato plants. The research was conducted at the Green House, Faculty of Agriculture, Tadulako University, starting from June to October 2022. This research was arranged in a randomized block design (RBD) factorial. The first factor was the liquid organic fertilizer concentration of noni fruit which consisted of five levels: without liquid organic fertilizer, 10% noni liquid organic fertilizer, 20% noni liquid organic fertilizer, 30% noni liquid organic fertilizer, 40% noni liquid organic fertilizer. The second factor was Gibberellin which consisted of 3 levels namely: without gibberellin, 10 ppm gibberellin, and 200 ppm gibberellin. So that there are 15 treatment combinations and repeated 3 times, there are 45 experimental units. Based on the research that has been carried out, the results obtained are that the concentration of liquid organic fertilizer of noni fruit and its interaction with gibberellin has a significant effect on plant height at 45 day after planting, number of leaves at 60 day after planting, and number of fruit of tomato plants. A single treatment of Noni liquid organic fertilizer with a concentration of 20% significantly increased the production of tomato plants in all observed plant parameters. A single treatment of gibberellin at a dose of 200 ppm significantly increased the growth and production of tomato plants on the parameters of plant height, number of leaves, leaf diameter, productive branches, flowering time, number of fruits planted, fresh fruit weight and plant dry weight.

Keywords : Gibberellins, Organic Liquid Fertilizer, Noni Fruit, Tomato.

ABSTRAK

Pupuk organik dipilih menjadi salah satu pupuk alternatif yang ramah lingkungan. Penggunaan pupuk dapat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman karena dengan terpenuhinya unsur hara makro akan membantu proses pembentukan bakal buah akan sangat berpengaruh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian POC buah mengkudu dan Giberelin serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Penelitian dilaksanakan di Green House, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, dimulai dari bulan Juni sampai Oktober 2022. Penelitian ini disusun dalam rancangan acak kelompok (RAK) pola faktorial. Faktor pertama adalah konsentrasi POC buah mengkudu yang terdiri dari lima taraf yaitu: Tanpa POC, 10% POC mengkudu, 20% POC mengkudu, 30% POC mengkudu, 40% POC mengkudu. Faktor kedua adalah Giberelin

yang terdiri dari 3 taraf yaitu: tanpa giberelin, 10 ppm giberelin, dan 200 ppm giberelin. Sehingga terdapat 15 kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali maka terdapat 45 unit percobaan. Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan maka hasil yang didapatkan yaitu, pemberian konsentrasi POC buah mengkudu dan interaksinya terhadap giberelin memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 HST, jumlah daun umur 60 HST, dan jumlah buah tanaman tomat. Perlakuan tunggal POC Buah Mengkudu dengan konsentrasi 20% telah nyata meningkatkan produksi tanaman tomat pada semua parameter tanaman yang diamati. Perlakuan tunggal giberelin dengan dosis 200 ppm telah nyata meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman tomat pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter daun, cabang produktif, umur berbunga, jumlah buah pertanaman, berat buah segar dan berat kering tanaman.

Kata Kunci : Buah mengkudu, Giberelin, Pupuk Organik Cair, Tanaman Tomat.

PENDAHULUAN

Tanaman tomat merupakan salah satu tanaman hortikultura dan jenis sayuran penting di Indonesia. Buah tomat merupakan sumber vitamin dan mineral serta memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh manusia karena di dalam buah tomat banyak mengandung vitamin, serat dan mineral (Kharim *dkk.*, 2019).

Tanaman tomat berada di urutan kelima produksi tanaman sayur di Indonesia. Produksi tomat di Indonesia mengalami peningkatan pada Tahun 2021 yaitu 1,11 juta ton atau naik sebesar 2,71% (29,41 ribu ton) dari Tahun 2020 (Direktorat Jendral Hortikultura 2021).

Buah tomat sesuai dengan kebutuhan pasar terus meningkat dari tahun ke tahun dengan munculnya berbagai sektor industri yang menyebabkan kebutuhan buah tomat semakin tinggi. Kebutuhan pasar yang terus meningkat tersebut seringkali tidak diimbangi dengan produksi yang maksimal sehingga diperlukan usaha untuk melakukan teknik budidaya baik melalui pemberian pupuk sesuai dengan kebutuhan tanaman serta pemberian zat pengatur tumbuh yang dapat membantu tanaman berkembang dengan baik (Dewi, *dkk.*, 2019).

Penggunaan pupuk dapat mempengaruhi produksi dari tanaman tomat karena dengan terpenuhinya unsur hara makro maka proses pembentukan bakal buah akan maksimal. Apabila kekurangan salah satu unsur hara makro maka pertumbuhan tanaman akan mengalami hambatan (Kharim *dkk.*, 2019).

Buah mengkudu dipilih menjadi salah satu tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk organik karena memiliki kandungan unsur hara makro yang cukup lengkap. Buah mengkudu memiliki kandungan N P K yang dapat dimanfaatkan sebagai pupuk, pada buah mengkudu banyak mengandung mineral, kalsium, magnesium dan besi (Sufiriyanto *dkk.*, 2019).

Selain penggunaan pupuk organik, pemberian zat Pengatur Tumbuh (ZPT) juga sangat penting karena Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) berperan dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat. Salah satu yang dapat dimanfaatkan adalah giberelin. Pemberian giberelin dapat membuat tanaman berbunga lebih cepat, membuat ukuran buah menjadi lebih besar. dan membuat pertumbuhan tanaman lebih cepat sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (Sopha *dkk.*, 2016).

Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) yang dapat dimanfaatkan adalah giberelin. Pemberian giberelin dapat membuat tanaman berbunga lebih cepat, membuat ukuran buah menjadi lebih besar, dan membuat pertumbuhan tanaman lebih cepat sehingga akan mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (Sopha *dkk.*, 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan bulan Juni sampai Oktober 2022. Pada Screen House, Fakultas Pertanian, Universitas Tadulako, Palu Sulawesi Tengah.

Adapun alat yang digunakan adalah

polybag ukuran 40 cm², blender, pisau, poltray, handsprayer, selang, label, alat tulis, meteran, penggaris, gelas ukur, ember, timbangan analitik, kertas milimeter dan kamera.

Bahan yang digunakan adalah benih tomat servo F1, tanah, arang sekam, air, pupuk kotoran ayam, buah mengkudu, bioaktivator EM4, gula pasir, air bersih, air cucian beras pertama, air kelapa yang sudah tua, dan giberelin.

Kegiatan penelitian meliputi, persemaian, persiapan media tanam, selanjutnya penanaman dilakukan dengan cara tanam 1 bibit tiap polybag. Pemupukan meliputi pemberian pupuk organik cair buah mengkudu dan giberelin diberikan sesuai dengan dosis perlakuan yang telah ditentukan, metode yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama yaitu konsentrasi POC (P) terdiri atas 5 taraf: $P_0 = 0$ tanpa POC, $P_1 = 10\%$ POC, $P_2 = 20\%$ POC, $P_3 = 30\%$ POC, dan $P_4 = 40\%$ POC. Faktor kedua yaitu Giberelin (G) terdiri atas 3 taraf: $G_0 = 0$ tanpa Giberelin, $G_1 = 100$ ppm, dan $G_2 = 200$ ppm. Jadi hasil 15

kombinasi perlakuan dan diulang sebanyak 3 kali sehingga terdapat 45 unit percobaan setiap unit percobaan terdiri dari 3 tanaman sehingga terdapat 135 tanaman.

Pemanenan tomat dilakukan 1 minggu sekali, panen dilakukan sebanyak 5 kali, panen pertama pada umur 70 HST, panen kedua pada 77 HST, panen ketiga pada 84 HST, panen keempat pada 91 HST, panen kelima 98 HST. Variabel pengamatan meliputi, tinggi tanaman (cm) umur 15, 30, 45 dan 60 HST, jumlah daun umur 15, 30, 45 dan 60 HST, luas daun umur 15, 30, 45 dan 60 HST, jumlah cabang produktif, umur berbunga (50% dari populasi tanaman), jumlah buah, berat segar dan berat kering tanaman.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 1) menunjukkan bahwa pada pemberian POC buah mengkudu dan giberelin berpengaruh nyata pada umur 30 HST. Tanaman tertinggi yaitu pada perlakuan G2P2 yaitu, 85,00 cm, berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G1P2, G2P4, G0P2, G1P3, namun tidak berbeda dengan perlakuan G1P1, G2P1, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman Tomat Umur 30 HST Pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	p24,00a	p37,33b	p46,00b	p34,33a	p36,50b	12,26
G1	p28,33a	p43,00b	q75,00d	pq48,00b	q60,67c	
G2	q74,00c	p38,33a	q85,00c	q54,00b	q52,5b	
BNJ 5%	18,60					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b, c dan d) dan (p dan q) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Tomat Umur 45 HST Pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	p46,00a	p70,30c	p79,00d	p61,70b	p75,70d	6,25
G1	q70,00c	q82,70b	p77,30b	q92,70c	q93,00c	
G2	r100,70b	r109,70c	q116,30d	q93,30a	q90,00a	
BNJ 5%	9,49					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b, c dan d) dan Baris (p, q, dan r) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ (Tabel 2) menunjukkan bahwa pada umur 45 HST pemberian POC buah mengkudu dan giberelin memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman tomat. Tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan G2P2 yaitu, 116,30 cm, berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G1P2, G2P4, G0P2, G1P3, namun tidak berbeda dengan perlakuan G1P1, G2P1, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 3) menunjukkan bahwa perlakuan giberelin memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman tomat umur 60 HST, tanaman tertinggi pada perlakuan G2 yaitu 125,80 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan G1 dan G0.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 4) menunjukkan konsentrasi POC buah mengkudu berpengaruh nyata pada umur 15 HST, jumlah daun yang paling banyak diperoleh pada perlakuan P3 yaitu, 18,67 helai daun, berbeda dengan perlakuan P1, P4, P0, dan P2.

Hasil uji BNJ (Tabel 5) menunjukkan bahwa pada umur 30 HST pemberian POC buah mengkudu dan giberelin memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun tomat. Tanaman dengan jumlah helai daun terbanyak G1P2 yaitu 97,57 helai daun, berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G2P2, G2P4, G0P2, G1P3, namun tidak berbeda dengan perlakuan G1P1, G2P1, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Hasil uji BNJ (Tabel 6) menunjukkan bahwa pada umur 45 HST pemberian POC buah mengkudu dan

giberelin memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun tomat. Tanaman dengan jumlah helai daun terbanyak G1P2 yaitu 120,00 helai daun, tidak berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G2P2, G2P4, G0P2, G1P3, G1P1, G2P1, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Tabel 3. Rata-rata Tinggi (cm) Tanaman Tomat Umur 60 HST pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman
	60 HST
G0	110,83a
G1	121,13ab
G2	125,80b
BNJ 5%	11,32

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a dan b) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Tomat Umur 15 HST pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun (Helai)
	15 HST
P0	17,22b
P1	17,44b
P2	16,00a
P3	18,67c
P4	17,33b
BNJ 5%	1,21

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b dan c) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 5. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Tomat Umur 30 HST pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	p30,33a	p34,00a	p50,67b	p35,00a	p32,33a	6,19
G1	p35,33a	q56,67b	r97,57c	q58,00b	q52,00b	
G2	q52,00a	q65,00b	q76,00c	r77,00c	r84,33d	
BNJ 5%	9,40					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a,b dan c) dan Baris (p, q dan r) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 6. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Tomat Umur 45 HST pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	p61,00a	p63,00ab	p74,67c	p66,67ab	p71,00bc	6,83
G1	q69,00b	p58,00a	r120,00d	q81,33c	q79,00c	
G2	q77,00a	q81,67a	q98,33b	r92,67b	r112,00c	
BNJ 5%	10,37					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b dan c) dan Baris (p, q dan r) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Daun (helai) Tanaman Tomat 60 HST pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	pq89,70ab	p87,70ab	p93,30b	p83,70a	p91,70b	7,99
G1	p80,00a	p77,00a	r134,00c	q100,00b	p97,00b	
G2	q95,00a	q105,30b	q119,00c	r116,00c	r133,00d	
BNJ 5%	12,11					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b dan c) dan Baris (p, q dan r) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 8. Rata-rata Luas Daun (cm²) Tanaman Tomat 30 HST pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	p67,10a	q80,70c	p74,70ab	p71,70ab	p74,10b	5,02
G1	q77,80b	p65,40a	p78,40b	p80,90b	p79,70b	
G2	q81,40ab	q83,40b	p78,80ab	p78,20a	p79,90ab	
BNJ 5%	7,61					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b dan c) dan Baris (p dan q) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ (Tabel 7) menunjukkan bahwa pada umur 45 HST pemberian POC buah mengkudu dan giberelin memberikan pengaruh nyata pada jumlah daun tomat. Tanaman dengan jumlah helai daun terbanyak G1P2 yaitu 134,00 helai daun, berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G2P2, G2P4, G0P2, G1P3, namun tidak berbeda dengan perlakuan G1P1, G2P1, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Hasil uji BNJ (Tabel 8) menunjukkan bahwa pada umur 30 HST pemberian POC buah mengkudu dan giberelin memberikan pengaruh nyata pada luas daun tanaman tomat. Tanaman tomat dengan luas daun tertinggi G2P1 yaitu 83,40 mm² luas daun, berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G2P2, G2P4, G0P2, G1P3, namun tidak berbeda

dengan perlakuan G1P1, G1P2, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 9) menunjukkan bahwa pada pemberian hormon giberelin berpengaruh nyata pada umur 45 HST luas daun yang paling banyak diperoleh pada perlakuan G2 yaitu 99,26 mm² luas daun, berbeda dengan perlakuan G1 namun tidak berbeda dengan perlakuan G0.

Hasil uji BNJ (Tabel 10) menunjukkan bahwa pada umur 60 HST pemberian POC buah mengkudu dan giberelin memberikan pengaruh nyata pada luas daun tanaman tomat. Tanaman tomat dengan luas daun tertinggi G1P2 yaitu 144,45 mm² luas daun, tidak berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G2P2, G2P4, G0P2, G1P3, G1P1, G2P1, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Tabel 9. Rata-rata Luas Daun (cm²) Tanaman Tomat umur 45 HST pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Daun
	45 HST
G0	90,07a
G1	99,15b
G2	99,26b
BNJ 5%	7,61

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a dan b) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 11. Rata-rata Jumlah Cabang Produktif pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	Rata-rata Cabang Produktif
P0	5,11b
P1	5,33b
P2	4,56a
P3	6,00ab
P4	6,33b
BNJ 5%	1,54

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a dan b) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 11)

menunjukkan bahwa pada pemberian POC buah mengkudu berpengaruh nyata pada parameter cabang produktif. Yang paling banyak diperoleh pada perlakuan P4 yaitu 6,33 cabang, berbeda dengan perlakuan P2, P1, dan P0 namun tidak berbeda dengan perlakuan P3.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 12) menunjukkan bahwa pada pemberian POC buah mengkudu dan giberelin memberikan pengaruh nyata pada umur berbunga tanaman tomat dan yang paling tinggi diperoleh pada perlakuan G2P3 yaitu 6,70 kuntum bunga, berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G2P2, G2P4, G0P2, G1P3, namun tidak berbeda dengan perlakuan G1P1, G2P1, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 13) menunjukkan bahwa pada pemberian POC buah mengkudu dan giberelin memberikan pengaruh nyata pada jumlah buah pertanaman dan yang paling tinggi diperoleh pada perlakuan G2P4 yaitu 30,70 buah, tidak berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G2P2, G2P4, G0P2, G1P3, G1P1, G2P1, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Tabel 10. Rata-rata Luas Daun (cm²) Tanaman Tomat 60 HST pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	p124.48a	q136.40b	p139.10b	pq127.39a	p129.14a	7,10
G1	p122.28b	p114.28a	p144.45d	p137.84d	p130.13c	
G2	p125.6a	q140.60b	p136.06b	p122.45a	p122.75a	
BNJ 5%	10,77					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b dan c) dan Garis (p dan q) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 12. Rata-rata Jumlah Umur Berbunga Pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	q5,00c	q4,00a	q4,00a	p4,70bc	p4,30ab	0,59
G1	p1,30a	p3,00b	p2,70b	p4,30c	p4,70c	
G2	q5,30c	p3,70a	q4,30b	q6,70d	q5,30c	
BNJ 5%	0,90					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b dan c) dan Baris (p dan q) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 13. Rata-rata Jumlah Buah Pertanaman pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	q12,00b	q13,70b	p6,30a	q26,70bc	p6,30a	4,20
G1	p4,70a	p9,30b	p7,70ab	p9,30b	p9,00b	
G2	q11,70a	r27,70c	q17,30b	q21,00b	q30,70c	
BNJ 5%	6,37					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b dan c) dan Baris (p dan q) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Tabel 14. Rata-rata Jumlah Berat Buah Segar Tomat pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	P0	P1	P2	P3	P4	BNJ 5%
G0	p136,70a	p418,30bc	q601,30c	p179,00a	p291,00b	201,63
G1	p124,70a	p274,30ab	p196,30a	p399,70b	q1046,70c	
G2	q662,00b	q1259,30c	r1125,30c	p445,30a	p474,00a	
BNJ 5%	305,80					

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a, b) dan Baris (p dan q) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 14) menunjukkan bahwa pada pemberian POC buah mengkudu dan giberelin memberikan pengaruh nyata pada jumlah berat buah segar tanaman tomat dan yang paling tinggi diperoleh pada perlakuan G2P1 yaitu 1259,30 gram, tidak berbeda dengan perlakuan G2P0, G1P4, G2P3, G2P2, G2P4, G0P2, G1P3, G1P1, G2P1, G0P1, G0P4, G1P0, G0P3 dan G0P0.

Tabel 15. Rata-rata Berat Kering Tanaman Tomat pada Berbagai Konsentrasi POC Buah Mengkudu dan Giberelin

Perlakuan	Rata-rata Berat Kering
	45 HST
G0	45,60ab
G1	41,26a
G2	54,13b
BNJ 5%	10,37

Ket : Angka yang Diikuti Oleh Huruf yang Sama pada Kolom (a dan b) Tidak Berbeda pada Uji BNJ 5%.

Hasil uji BNJ 5% (Tabel 15) menunjukkan bahwa pada pemberian hormon giberelin memberikan pengaruh nyata pada jumlah berat kering tanaman tomat dan yang paling tinggi diperoleh pada

perlakuan G2 yaitu 54,13 gram, berbeda dengan perlakuan G1 dan G0.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam tinggi tanaman menunjukkan bahwa POC buah mengkudu dan interaksinya terhadap giberelin menunjukkan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman umur 45 HST. Perlakuan tunggal POC buah mengkudu dan giberelin juga memberikan pengaruh yang sangat nyata pada tinggi tanaman tomat. Hasil sidik ragam jumlah daun menunjukkan bahwa POC buah mengkudu dan giberelin tertinggi pada 60 HST. Perlakuan tunggal konsentrasi POC buah mengkudu dan giberelin juga memberikan pengaruh yang sangat nyata pada jumlah daun tanaman tomat. Hasil sidik ragam luas daun menunjukkan bahwa konsentrasi POC buah mengkudu dan giberelin menunjukkan pengaruh yang nyata pada jumlah daun umur 30 HST. Perlakuan tunggal POC buah mengkudu dan giberelin pengaruh sangat nyata pada luas daun tanaman tomat. Hasil sidik ragam cabang produktif menunjukkan bahwa konsentrasi POC buah mengkudu dan giberelin pengaruh sangat nyata

terhadap pengamatan jumlah cabang produktif, dan memperlihatkan hasil sangat nyata. Hasil sidik ragam jumlah bunga menunjukkan bahwa konsentrasi POC buah mengkudu dan giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap pengamatan umur berbunga yang diamati dari 50% jumlah populasi. Hasil sidik ragam jumlah buah pertanaman menunjukkan bahwa POC buah mengkudu dan giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah buah. Hasil sidik ragam berat buah segar menunjukkan bahwa POC buah mengkudu dan giberelin berpengaruh sangat nyata terhadap berat buah segar. Hasil sidik ragam berat kering tanaman menunjukkan bahwa POC buah mengkudu dan giberelin tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman.

Pembahasan

Interaksi antara POC Buah Mengkudu dan Giberelin. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh interaksi sangat nyata terhadap kombinasi perlakuan POC Buah Mengkudu dan dosis hormon giberalin pada parameter pengamatan tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST, jumlah daun 30, 45 dan 60 HST, lebar daun 30 dan 60 HST, umur berbunga, jumlah buah, dan berat buah segar.

Hal ini disebabkan oleh faktor perlakuan POC buah mengkudu dan giberelin yang saling mendukung pada fase vegetatif dan generatif, pemberian pupuk organik dapat memperbaiki kandungan unsur hara di dalam tanah sehingga tanaman dapat menyerap kandungan unsur hara dengan mudah sehingga dapat memenuhi nutrisi yang dibutuhkan, dan pemberian giberelin terhadap tanaman tomat membentuk, merangsang dan mempercepat pertumbuhan, pembungaan serta hasil panen tanaman tomat, namun tidak dengan jumlah cabang produktif dan bobot kering tanaman.

Hasil dari kombinasi perlakuan POC buah mengkudu dan giberelin memperlihatkan adanya interaksi yang nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat, perbedaan pemberian dosis menjadi salah

satu faktor yang mempengaruhi. Oleh sebab itu untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang optimal, harus memperhatikan dosis dan konsentrasi, apabila konsentrasi yang diberikan tidak tepat pemupukan dapat mengalami kegagalan (Andianingsih dan Rosmala, 2021).

Pengaruh POC Buah Mengkudu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian POC buah mengkudu dengan konsentrasi 20-30% memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan serta hasil panen tanaman tomat pada beberapa parameter pengamatan seperti tinggi tanaman 30 dan 45 HST, jumlah daun 15, 30, 45, dan 60 HST, lebar daun 60 HST, umur berbunga, cabang produktif, jumlah buah per panen, dan berat buah, namun tidak dengan berat kering tanaman.

Pada pertumbuhan tanaman tomat sangat dipengaruhi oleh pemberian POC buah mengkudu serta perbedaan konsentrasi pemberian terlebih pada parameter pengamatan tinggi tanam, jumlah daun, dan luas daun. Permatasari, *dkk.* (2019) menyatakan, hal ini diduga karena ekstrak buah mengkudu memiliki kandungan mintak atsiri, saponin, untuk memberikan aroma yang kurang disukai oleh hama, sedangkan saponin selain berfungsi dapat menekan pertumbuhan bakteri dan jamur pada tanaman.

Pada parameter pengamatan cabang produktif dan umur berbunga sangat dipengaruhi oleh pemberian POC buah mengkudu. Menurut Muhyidin. (2018), dikarenakan kandungan Kalium yang tinggi terdapat pada POC buah mengkudu ialah membantu pembentukan protein dan karbohidrat. Kalium pun berperan dalam memperkuat tubuh tanaman agar daun, bunga, dan buah tidak mudah gugur. Serta hasil panen tanaman tomat pada parameter jumlah buah per panen dan berat segar buah juga dipengaruhi nyata saja pada pemberian POC mengkudu ini dikarenakan tidak adanya kandungan unsur hara Fosfor (P) pada POC Mengkudu yang diperlukan tanaman pada pembentukan buah dan berat segar tanaman (Sari *dkk.*, 2021). Dan dari

parameter pengamatan berat kering tanaman menunjukkan bahwa pemberian POC buah mengkudu tidak berpengaruh terhadap berat kering tanaman ini dikarenakan kandungan kalium dan magnesium yang tidak optimal bagi tanaman untuk dapat meningkatkan klorofil (Hariyati, 2020).

Pengaruh Pemberian Giberelin. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa pemberian giberelin dengan dosis 200 ppm memberikan hasil nyata terhadap parameter, tinggi tanaman umur 30, 45 dan 60 HST, jumlah daun 30, 45, dan 60 HST, lebar daun pada 30 dan 45 HST, umur berbunga, jumlah buah, berat buah segar, dan berat kering tanaman namun tidak berpengaruh nyata pada jumlah cabang produktif.

Pemberian giberelin pada tanaman tomat memperlihatkan interaksi terhadap pertumbuhan di parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun umur, jumlah buah panen dan berat buah segar. Menurut Rauf dan Semaun, (2018) ini dikarenakan giberelin adalah zat pengatur tumbuh (ZPT) sehingga dapat diketahui bahwa pemberian hormon giberelin berpengaruh signifikan terhadap tinggi, jumlah daun, umur berbunga, jumlah buah serta berat segar buah tomat. Efek giberelin tidak hanya mendorong perpanjangan batang, tetapi juga terlibat dalam proses regulasi perkembangan tumbuhan. Pada beberapa tanaman pemberian GA bisa memacu pembungaan (Fauzi *dkk.*, 2017).

Parameter pengamatan lebar daun dan berat kering juga berpengaruh nyata. Menurut Nurdiawati *dkk.* (2015), kandungan klorofil pada tanaman dapat menjadi salah satu indikator pertumbuhan tanaman, kandungan klorofil yang tinggi menunjukkan tumbuhan tersebut memiliki daya hidup yang baik dikarenakan semakin tinggi klorofil semakin baik proses fotosintesisnya. (Sufiriyanto *dkk.* (2019).

Pada pemberian giberelin terhadap hasil panen tanaman tomat dan parameter pengamatan jumlah buah panen dan berat buah segar memperlihatkan interaksi sangat nyata, pada hasil panen ini dikarenakan

pemberian dosis giberelin yang tinggi serta serta perannya sebagai Peningkat kadar giberelin dalam tanaman mempengaruhi proses pembelahan sel dan pembesaran sel (Kholifah, 2017). Parameter pengamatan berat kering tanaman menunjukkan bahwa pemberian giberelin tidak berpengaruh terhadap berat kering tanaman. Berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi dalam tanaman dan berat kering tanaman merupakan indikator yang menentukan baik tidaknya pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang sangat erat dengan ketersediaan hara. Giberelin akan mendorong perpanjangan sel karena adanya hidrolisis pati yang dihasilkan dari giberelin akan mendukung terbentuknya amylase. Akibatnya konsentrasi gula meningkat yang mengakibatkan tekanan osmotik di dalam sel menjadi naik sehingga ada kecenderungan sel tersebut meningkat, peningkatan sel dan isinya ini akan mempengaruhi berat kering. Namun pada pemberian giberelin pada penelitian ini tidak berpengaruh nyata, ini dikarenakan giberelin tidak bereaksi terhadap perpanjangan sel sehingga hidrolisis pati yang dihasilkan giberelin tidak mendukung pembentukan amilase sehingga konsentrasi gula pada tanaman tidak tinggi dan tidak berpengaruh terhadap berat kering tanaman (Muhyidin, 2018).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Interaksi yang terbaik yaitu pada konsentrasi POC buah mengkudu 20% dan dosis Giberelin 200 ppm, di mana perlakuan tersebut menunjukkan adanya interaksi yang nyata pada pengamatan tinggi tanaman umur 45 HST, jumlah daun umur 30, 45, dan 60 HST, lebar daun 30 HST, umur berbunga, cabang produktif, jumlah buah, berat buah segar, dan tidak berpengaruh nyata pada berat kering tanaman tomat.

Pupuk Organik Cair buah mengkudu dengan konsentrasi 20-30% memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman tomat

pada beberapa parameter tanaman yang diamati seperti tinggi tanaman umur 45 HST, jumlah daun umur 30, 45, dan 60 HST, lebar daun 30 HST, umur berbunga, jumlah buah, berat buah segar, namun hanya perpengaruh nyata pada cabang produktif dan tidak berpengaruh nyata pada lebar daun dan berat kering tanaman tomat.

Giberelin dengan dosis 200 ppm memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap pertumbuhan tanaman tomat pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah buah, dan berat buah segar, namun hanya perpengaruh nyata terhadap parameter lebar daun dan berat kering tanaman tomat, dan tidak berpengaruh nyata pada cabang produktif.

Saran

Adapun saran pada penelitian ini penggunaan POC buah mengkudu dan giberelin dengan konsentrasi POC buah mengkudu 20% dan dosis giberelin 200 ppm memberikan hasil nyata terhadap pertumbuhan dan hasil panen tanaman tomat dan dapat diaplikasikan oleh petani pada tanaman tomat untuk meningkatkan hasil dan kualitas buah tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adilah, R., Rochmatino, dan Prayoga, L. 2020. *Pengaruh Paklobutrazol dan GA3 Terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan pada Tanaman Cabai (Capsicum annum L.)*. Bio Eksakta : J. Ilmiah Biologi Unsoed 2 (1): 109-110.
- Andianingsih, N., dan Rosmala. 2021. *Pengaruh Pemberian Hormon Auksin dan Giberelin Terhadap Pertumbuhan Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. J. Agroteknologi. 10 (1): 80-93.
- Dewi, E. S., Hakim, A., dan Savalas. 2019. *Isolasi Likopen dari Buah Tomat (Solanum lycopersicum L.) dan Uji Aktivitas Likopen Terhadap Bakteri Salmonella thypi*. J. Penelitian Pendidikan IPA. 5 (1): 109-114.
- Dirjen Hortikultura. 2021. *Statistik Konsumsi Hortikultura*. <http://hortikultura.go.id>. (Diakses pada 13 Maret 2022).
- Fauzi, A., Prayogi, dan Harahap. 2017. *Pengaruh Jumlah Daun dan Frekuensi Pemberian Hormon Giberelin Terhadap Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum)*. J. Agroland. 7 (1): 94-102.
- Hariyati, T. 2020. *Respon Tiga Varietas Melon (Cucumis melo L.) Terhadap Pemberian POC Buah Mengkudu (Morinda citrifera)*. Journal Tabaro Agriculture Science. 4 (1): 35-40.
- Hasan, P. A., dan Atmowidi, T. 2017. *Hubungan Jenis Serangga Penyerbuk dengan Morfologi Bunga pada Tanaman Tomat (Lycopersicon Esculentum Mill.) dan Sawi (Brassica juncea Linn.)*. Saintifik. 3 (1): 77-82.
- Kharim, M. N., Wayayok, A., Mohamed Shariff, A. R., Abdullah, A. F., dan Husin, E. M. 2019. *Droplet Deposition Density of Organic Liquid Fertilizer at Low Altitude UAV Aerial Spraying in Rice Cultivation*. Journal Computers and Electronics in Agriculture. 167 : 105-045
- Kholifah, R.N. 2017. *Pertumbuhan Tanaman Tomat dengan Pemberian Vitamin B1 dan Hormon Giberelin*. J. Litbang Pertanian. 2 : 1-8.
- Muhyidin, H., Islami, T., dan Maghfoer, M. D. 2018. *Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Pemberian Giberelin pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum Mill.)*. J. Produksi Tanaman 6 (6): 1147-1154.
- Nurdiawati, A., Novianti, S., Zaini, I. Nakhshinieva, B., Sumida, Takahashi, dan Yoshikawa. 2015. *Evaluation of Hydrot Hermal Treatment of Empty Fruit Bunch for Solid Fuel and Liquid Organic Fertilizer Co-Production*. Energy Procedia. 7 (9): 226-232.
- Permatasari, D. A., Rahayu, dan Ratnasari. 2019. *Pengaruh Pemberian Hormon Giberelin Terhadap Pertumbuhan Buah secara Partenokarpi pada Tanaman Tomat Varitas Tombatu F1*. J. Lentera LenteraBio: Berkala Ilmiah Biologi. 5 (1): 25-31.
- Rauf, J., dan Semaun, R. 2018. *Efektifitas Penggunaan Bioktivor Alami Buah Mengkudu (Morinda citrifolia L.) dalam Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Rumput Gajah Taiwan (Pennisetum Purpureum Schumacher)*. J. Majority. 4 (3): 34-40.

- Sari, D. I., Gresinta, E., dan Noer, S. 2021. *Efektivitas Pemberian Air Kelapa (Cocos nucifera) sebagai Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Edu Biologia : Biological Science and Education Journal. 1 (1): 41-47.
- Sopha, G. A., Widodo, Poerwanto, dan Palupi. 2016. *Pengaruh Waktu Tanam dan Giberelin Terhadap Pembungaan Bawang Merah dan Produksi TSS (True Shallot Seed)*. Prosiding Seminar Nasional dan Kongres Perhimpunan Agronomi Indonesia. Bogor. 27 April 2016.
- Sufiriyanto, S., Hastuti, dan Yuwono, 2019. *Efektivitas Pupuk Organik Cair “USB” dan Suplementasi Herbal Terhadap Produktivitas Rumput Gadjah*. Pastura. 6 (2) : 53.