

PENGARUH PEMBERIAN KONSENTRASI PUPUK FITOMIC TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN TOMAT

Dewi Erika Pandjaitan dan Adi Sanjaya
UPTD BPPSDMP Sempaja Kalimantan Timur
dwipa13@yahoo.co.id

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk memberikan informasi pengaruh pemberian pupuk fitomic terhadap pertumbuhan tanaman tomat. Penelitian di laksanakan di Kebun Percobaan UPTD BPPSDMP Sempaja, Kota Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur, tahun 2022. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan percobaan faktorial 4 x 2 dengan 3 ulangan dan data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam. Data penelitian yang diukur meliputi tinggi tanaman, umur saat berbunga dan umur saat panen. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan konsentrasi pupuk mikro fitomik berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 20, 40 dan 60 hari setelah tanam dan juga berpengaruh sangat nyata terhadap rata-rata saat tanaman berbunga dan saat panen.

Kata kunci : Pengaruh Konsentrasi, Pupuk Fitomik, Tanaman Tomat.

PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum Lycopersicum*) merupakan tanaman sayuran yang termasuk dalam famili Solanaceae. Setiap 100 g tomat mengandung karbohidrat 4,20 g, protein 1 g, lemak 0,30 g dan berbagai macam vitamin dan mineral, kalsium (ca) 5 mg dan zat besi (fe) 0,50 mg (Waruwu, 2018). Tanaman tomat dibutuhkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal ini disebabkan kandungan gizi buah tomat yang terdiri dari vitamin dan mineral yang sangat berguna untuk mempertahankan kesehatan dan mencegah penyakit (Sari dkk., 2017).

Tomat mempunyai prospek yang baik dalam pengembangan agribisnis, karena nilai ekonominya tinggi, gizi yang dikandung seperti protein, karbohidrat, lemak, mineral dan vitamin. Permasalahan usaha pertanian tanaman tomat adalah produksinya yang masih sangat rendah dibandingkan dengan potensi produksinya. Meningkatkan produksi tomat, berbagai cara dapat dilakukan diantaranya melalui perbaikan teknologi budidaya. Salah satu teknik budidaya tanaman yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman tomat, maka perlu dilakukan pembudidayaan tanaman tomat dengan cara usaha intensifikasi pertanian berupa penggunaan varietas unggul dan pemupukan. Penambahan pupuk pada budidaya dapat meningkatkan kesuburan tanah sehingga diharapkan dapat membuat tanaman tersebut tumbuh baik dan optimal (Fadel, 2017).

Dari sekian banyak produk pupuk kalsium yang beredar di pasaran, pupuk mikro fitomic menjadi salah satu varian yang banyak digunakan petani. Kandungan nutrisinya yang tepat serta beragam manfaat nyata yang bisa dirasakan petani, menjadikannya sebagai pilihan utama untuk memenuhi asupan kalsium bagi tanaman (Anonim, 2021^a). Fitomic merupakan pupuk mikro yang diproduksi dengan teknologi baru, di dalamnya terkandung nutrisi yang sangat diperlukan tanaman, mudah diserap dan dimanfaatkan tanaman (Anonim, 2021^a).

Kalsium (Ca) merupakan salah satu unsur hara makro sekunder yang memiliki peran cukup penting dalam siklus hidup tanaman. Untuk jangka pendek, Ca dibutuhkan untuk meminimalisir terjadinya infeksi dari organisme penyebab penyakit yang bersinggungan dengan bagian luar tanaman (Rajiman, 2020). Lebih lanjut, apabila tanaman kekurangan Ca akan menyebabkan transpor gula dalam jaringan tanaman meningkat dan berpotensi memicu terjadinya infeksi dan perkembangan patogen penyebab penyakit. Selain itu, asupan unsur Ca yang cukup juga bisa meningkatkan kualitas dan kuantitas sekaligus memperpanjang daya simpan buah pertanaman (Rajiman, 2020).

Kegunaan pupuk fitomic secara umum adalah : (1). Mengatur keseimbangan air dalam tanaman dan buah serta meningkatkan jumlah buah pertanaman, (2). Mengatur pembentukan protein dan karbohidrat dalam tanaman, (3). Meningkatkan produksi pati dan gula sehingga meningkatkan kualitas buah, (4). Meningkatkan ketahanan

dinding sel terhadap serangan penyakit jamur ataupun karena kekurangan unsur mikro, (5). Memacu daya tumbuh serbuk sari bunga sehingga terjadi penyerbukan dengan diikuti pembuahan yang sempurna, terutama akan menghasilkan daging buah dengan tekstur baik, dan (6). Meningkatkan ketahanan simpan buah. Dosis anjuran pupuk fitomic : buah-buahan 1,5 – 2,5 ml/liter air, sayur-sayuran 1,5 - 2,5 ml/liter air dan palawija 1 – 2 ml/liter air (**Anonim, 2021^a**). Berdasarkan uraian diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi mengenai pengaruh konsentrasi pupuk mikro fitomic terhadap pertumbuhan dan hasil dua varietas tanaman tomat

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari s/d Juni 2022 di Kebun Percobaan UPTD BPPSDMP (Balai Penyuluhan Pengembangan Sumber Daya Manusia Pertanian) Sempaja, Samarinda, Provinsi Kalimantan Timur.

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan yaitu benih tomat varietas Servo F1 dan Nafu F1, pupuk fitomic, media tanah, pupuk kandang. Peralatan yang digunakan adalah cangkul, parang, mulsa, bambu, alat pelubang mulsa, meteran dan timbangan analitik.

Rancangan penelitian

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan percobaan faktorial 4×2 dengan 3 ulangan :

1. Faktor pertama yaitu konsentrasi pupuk Fitomic (F) yang terdiri dari 4 taraf yaitu :

f_0 = Tanpa Fitomic (kontrol)

f_1 = Konsentrasi fitomic 1,5 ml/1liter air

f_2 = Konsentrasi fitomic 2,5 ml/1liter air

f_3 = Konsentrasi fitomic 3,5 ml/1 liter air

2. Faktor kedua yaitu dua varietas (V) yang terdiri dari 2 taraf yaitu :

v_1 = varietas Nafu F1

v_2 = varietas servo F1

Analisis data

Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam, apabila terdapat pengaruh pada sidik ragam maka dilakukan uji BNT pada taraf 5% untuk membandingkan dua rata-rata perlakuan.

1. Tabulasi data : data diambil di lapangan, disusun dalam bentuk tabel.
2. Pengolahan data menggunakan :

a. Sidik ragam

b. Uji BNT dengan taraf 5%

Rumus yang digunakan untuk uji lanjut dengan uji BNT pada taraf 5% menurut (**Hanafiah,2010**) : BNT

$$\alpha \% \rightarrow t(\alpha \% ; dB) \sqrt{\frac{2 KT G}{r}}, \text{ dimana :}$$

dB = Derajat Bebas

BNT = Beda Nyata Terkecil

JK = Jumlah Kuadrat

KT = Kuadrat Tengah

KT G = Kuadrat Tengah Galat
r = Kelompok
t = Nilai Tabel t – student

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi tanaman

a) Tinggi Tanaman Umur 20 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi pupuk Fitomic plus (F) berpengaruh sangat nyata, sedangkan perlakuan jenis varietas (V) dan interaksinya (FxV) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 20 hari setelah tanam. Hasil penelitian pengaruh pemberian konsentrasi pupuk mikro Fitomic (F) terhadap rata-rata tinggi tanaman dua varietas tomat pada umur 20 hari setelah tanam disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Pupuk Fitomic plus terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman Dua Varietas Tomat Umur 20 Hari Setelah Tanam.

Konsentrasi Pupuk Fitomic plus (ml l ⁻¹ air)	Jenis Varietas		Rata-Rata Perlakuan Fitomic*
	Nafu F1 (v1)	Servo F1 (v2)	
Tanpa Fitomic (f0)	40,08	40,08	40,08 d
1,5 ml l ⁻¹ air (f1)	40,83	41,42	41,13 c
2,5 ml l ⁻¹ air (f2)	40,58	41,92	41,25 b
3,5 ml l ⁻¹ air (f3)	43,00	43,83	43,42 a
Rata-Rata	41,13	41,81	

*) Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji BNT 5 % (BNTF = 1,01)

Hasil uji BNT 5% pengaruh pemberian konsentrasi pupuk mikro Fitomic terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 20 hari setelah tanam menunjukkan perlakuan 1,5 ml l⁻¹ air (f1); 2,5 ml l⁻¹ air (f2) dan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0), dan diantara ketiga perlakuan (f1, f2, dan f3) tersebut juga berbeda nyata. Tanaman paling tinggi dihasilkan pada perlakuan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) yaitu 42,43 cm, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0) yaitu 40,08 cm.

b) Tinggi Tanaman Umur 40 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi pupuk Fitomic plus (F) berpengaruh nyata, sedangkan perlakuan jenis varietas (V) dan interaksinya (FxV) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 40 hari setelah tanam. Hasil penelitian pengaruh pemberian konsentrasi pupuk mikro Fitomic (F) terhadap rata-rata tinggi tanaman dua varietas tomat pada umur 40 hari setelah tanam disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian Pupuk Fitomic plusterhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman Dua Varietas Tomat Umur 40 Hari Setelah Tanam.

Konsentrasi Pupuk Fitomic Plus (ml l ⁻¹ air)	Jenis Varietas		Rata-Rata Perlakuan Fitomic*
	Nafu F1 (v1)	Servo F1 (v2)	
Tanpa Fitomic (f0)	100,42	100,25	100,33 b
1,5 ml l ⁻¹ air (f1)	100,75	101,25	101,00 ab
2,5 ml l ⁻¹ air (f2)	100,25	101,83	101,04ab
3,5 ml l ⁻¹ air (f3)	101,67	102,08	101,88 a
Rata-Rata	100,77	101,35	

*) Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji BNT 5 % (BNTF = 1,02)

Hasil uji BNT 5% pengaruh pemberian konsentrasi pupuk Fitomic plus terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 40 hari setelah tanam menunjukkan perlakuan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0), tetapi berbeda tidak nyata dibandingkan dengan perlakuan 1,5 ml l⁻¹ air (f1) dan 2,5 ml l⁻¹ air (f2). Perlakuan 1,5 ml l⁻¹ air (f1) dan 2,5 ml l⁻¹ air (f2) berbeda tidak nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk Fitomic (f0). Tanaman paling tinggi dihasilkan pada perlakuan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) yaitu 101,88 cm, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0) yaitu 100,33 cm.

c) Tinggi Tanaman Umur 60 Hari Setelah Tanam

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi pupuk Fitomic plus (F) berpengaruh sangat nyata, sedangkan perlakuan jenis varietas (V) dan interaksinya (F×V) berpengaruh tidak nyata terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam. Hasil penelitian pengaruh pemberian konsentrasi pupuk mikro Fitomic (F) terhadap rata-rata tinggi tanaman dua varietas tomat pada umur 60 hari setelah tanam disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian Pupuk Mikro Fitomic terhadap Rata-Rata Tinggi Tanaman Dua Varietas Tomat Umur 60 Hari Setelah Tanam.

Konsentrasi Pupuk Fitomic Plus (ml l ⁻¹ air)	Jenis Varietas		Rata-Rata Perlakuan Fitomic*
	Nafu F1 (v1)	Servo F1 (v2)	
Tanpa Fitomic (f0)	129,25	129,00	129,13 b
1,5 ml l ⁻¹ air (f1)	135,33	137,67	136,50 a
2,5 ml l ⁻¹ air (f2)	135,92	139,33	137,63 a
3,5 ml l ⁻¹ air (f3)	136,67	139,58	138,13 a
Rata-Rata	134,29	136,40	

*) Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji BNT 5 % (BNTF = 2,99)

Hasil uji BNT 5% pengaruh pemberian konsentrasi pupuk Fitomic plus terhadap rata-rata tinggi tanaman umur 60 hari setelah tanam menunjukkan perlakuan 1,5 ml l⁻¹ air (f1); 2,5 ml l⁻¹ air (f2) dan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0), dan diantara ketiga perlakuan (f1, f2, dan f3) tersebut juga berbeda nyata. Tanaman paling tinggi dihasilkan pada perlakuan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) yaitu 138,13 cm, sedangkan yang paling rendah dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0) yaitu 129,13 cm.

Umur Tanaman Saat Berbunga

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi pupuk Fitomic plus (F) berpengaruh sangat nyata, sedangkan perlakuan jenis varietas (V) dan interaksinya (F×V) berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman saat berbunga. Hasil penelitian pengaruh pemberian konsentrasi pupuk mikro Fitomic (F) terhadap rata-rata umur tanaman saat berbunga dua varietas tomat disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian Pupuk Mikro Fitomic terhadap Rata-Rata Umur Tanaman Saat Berbunga Dua Varietas Tomat (Hari Setelah Tanam)

Konsentrasi Pupuk Fitomic Plus (ml l ⁻¹ air)	Jenis Varietas		Rata-Rata Perlakuan Fitomic*
	Nafu F1 (v1)	Servo F1 (v2)	
Tanpa Fitomic (f0)	33,92	33,92	33,92 d
1,5 ml l ⁻¹ air (f1)	33,42	32,92	33,17 c
2,5 ml l ⁻¹ air (f2)	32,33	32,00	32,17 b
3,5 ml l ⁻¹ air (f3)	31,58	30,92	31,25 a
Rata-Rata	32,81	32,44	

*) Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji BNT 5 % (BNTF = 0,59).

Hasil uji BNT 5% pengaruh pemberian konsentrasi pupuk mikro Fitomic terhadap rata-rata umur tanaman saat berbunga menunjukkan perlakuan 1,5 ml l⁻¹ air (f1); 2,5 ml l⁻¹ air (f2) dan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0), dan diantara ketiga perlakuan (f1, f2, dan f3) tersebut juga berbeda nyata. Umur tanaman saat berbunga paling cepat dihasilkan pada perlakuan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) yaitu 31,25 hari setelah tanam, sedangkan yang paling lama dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0) yaitu 33,92 hari setelah tanam.

Umur Tanaman Saat Panen

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pemberian konsentrasi pupuk Fitomic plus (F) berpengaruh sangat nyata, sedangkan perlakuan jenis varietas (V) dan interaksinya (F×V) berpengaruh tidak nyata terhadap umur tanaman saat panen. Hasil penelitian pengaruh pemberian konsentrasi pupuk mikro Fitomic (F) terhadap rata-rata umur tanaman saat panen dua varietas tomat disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian Pupuk Mikro Fitomic terhadap Rata-Rata Umur Tanaman Saat Panen Dua Varietas Tomat (Hari Setelah Tanam)

Konsentrasi Pupuk Fitomic Plus (ml l ⁻¹ air)	Jenis Varietas		Rata-Rata Perlakuan Fitomic*
	Nafu F1 (v1)	Servo F1 (v2)	
Tanpa Fitomic (f0)	72,75	72,42	72,58 d
1,5 ml l ⁻¹ air (f1)	70,83	70,17	70,50 c
2,5 ml l ⁻¹ air (f2)	69,33	69,50	69,42 b
3,5 ml l ⁻¹ air (f3)	69,08	69,00	69,04 a
Rata-Rata	70,50	70,27	

*) Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan hasil uji BNT 5 % (BNTF = 0,33).

Hasil uji BNT 5% pengaruh pemberian konsentrasi pupuk Fitomic plus terhadap rata-rata umur tanaman saat panen menunjukkan perlakuan 1,5 ml l⁻¹ air (f1); 2,5 ml l⁻¹ air (f2) dan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0), dan diantara ketiga perlakuan (f1, f2, dan f3) tersebut juga berbeda nyata. Umur tanaman saat panen paling cepat dihasilkan pada perlakuan 3,5 ml l⁻¹ air (f3) yaitu 69,04 hari setelah tanam, sedangkan yang paling lama dihasilkan pada perlakuan tanpa pupuk mikro Fitomic (f0) yaitu 72,58 hari setelah tanam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh konsentrasi pupuk mikro fitomic terhadap pertumbuhan dan produksi dua varietas tomat, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perlakuan konsentrasi pupuk mikro fitomic berbeda sangat nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan yang terbaik untuk rata-rata produksi tanaman/hektar dicapai pada perlakuan f₃ (3,5 ml/liter air) yaitu 12,23 ton/ha⁻¹ sedangkan perlakuan terendah dicapai pada perlakuan f₀ (kontrol) yaitu 8,12 ton/ha⁻¹.

2. Interaksi antara konsentrasi pupuk mikro fitomic dan dua jenis varietas tidak berbeda nyata terhadap semua parameter pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim 2018. *Laporan Tahunan Dinas Pangan Tanaman Pangan dan Hortikultura Propinsi Kalimantan Timur 2018*. Kalimantan Timur.
- 2021^a. *Fitomic*. Sole Distributor, PT. Tanindo Subur Prima, Surabaya.
- 2021^b. *ServoF1*. PT. East West Seed Indonesia, Purwakarta.
- Fadel, 2017. *Pemanfaatan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (Solanum lycopersicum Mill)*. Jurnal Agrita. Vol. 16.No.3.
- Hanafiah, K.A., 2010. *Rancangan Percobaan ; Teori dan Aplikasi*, Edisi Ketiga. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Rajiman, 2020. *Pengantar Pemupukan*. Politeknik Pembangunan Pertanian. Magelang, Yogyakarta.
- Waruwu, 2018. *Budidaya Tanaman Tomat*. Institute Pertanian Bogor, Bogor