

## Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Berbagai Dosis SP-36

*Growth and yield of several varieties of tomatoes (Lycopersicum esculentum Mill.) At various doses of SP- 36.*

Alfira Kharisma<sup>1</sup>, Ainun Marliah<sup>1</sup>, Jumini<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Departemen Agroteknologi, Fakultas Petanian, Universitas Syiah Kuala  
\*corresponding author: ainunmarliah@usk.ac.id

**Abstrak.** Upaya peningkatan kuantitas dan kualitas tomat dapat dilakukan dengan menggunakan varietas unggul dan pemupukan. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa varietas tomat dan dosis SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil tomat serta mengetahui ada tidaknya interaksi varietas tomat dengan dosis SP-36 terhadap pertumbuhan dan hasil. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 4 dengan 3 ulangan. Parameter yang diamati yaitu tinggi tanaman umur 15, 30, dan 45 HST, diameter pangkal batang umur 15, 30, dan 45 HST, jumlah buah pertanaman, bobot buah per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap diameter pangkal batang umur 15 HST serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 45 HST dan jumlah buah per tanaman. Pengaruh tidak nyata terjadi pada tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST, diameter pangkal batang umur 30 dan 45 HST, bobot buah per tanaman. Pertumbuhan lebih baik terdapat pada varietas Gammara dan hasil tanaman tomat terdapat pada varietas Tymoti. Dosis pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 HST, jumlah buah per tanaman dan bobot buah pertanaman serta berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 15 HST. Pengaruh tidak nyata terjadi pada tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST, diameter pangkal batang umur 30 dan 45 HST. Pertumbuhan dan hasil tanaman lebih baik terdapat pada tanaman yang diberi pupuk SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup>. Ada interaksi nyata antara varietas dan dosis pupuk SP-36 terhadap diameter pangkal batang umur 15 HST. Diameter pangkal batang tomat umur 15 HST lebih besar terdapat pada kombinasi perlakuan varietas Servo F1 dengan dosis pupuk SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup>.

**Kata Kunci:** Varietas Unggul, Pupuk, Pertumbuhan Tanaman, Hasil

**Abstract.** Efforts to increase the quantity and quality of tomatoes can be done by using superior varieties and fertilization. The study aimed to determine the effect of several tomato varieties and SP-36 doses on tomato growth and yield and to find out whether there was an interaction between tomato varieties and SP-36 doses on growth and yield. This study used a 3 x 4 factorial pattern Complete Random Design (RAL) with 3 replicates. The parameters observed were plant height aged 15, 30, and 45 DAP, stem base diameter aged 15, 30, and 45 DAP, the number of planted fruits, and the weight of the fruit per plant. The results showed that the variety treatment had a very significant effect on the diameter of the base of the stem at the age of 15 HST and had a significant effect on the height of the plant at 45 DAP and the number of fruits per plant. The effect was not evident on the height of plants aged 15 and 30 DAP, the diameter of the base of the stem aged 30 and 45 DAP and the weight of the fruit per plant. Better growth is found in the Gammara variety and tomato crop yield is found in the Tymoti variety. The dose of SP-36 fertilizer has a very real effect on the height of plants aged 15 DAP, the number of fruits per plant and the weight of the fruit of the plant and has a real effect on the diameter of the base of the stem at the age of 15 HST. The effect was not evident on the height of plants aged 30 and 45 DAP, and the diameter of the base of the stem aged 30 and 45 HST. Better plant growth and yield are found in plants fed with SP-36 fertilizer 200 kg ha<sup>-1</sup>. There was a real interaction between the variety and the dose of SP-36 fertilizer on the diameter of the base of the stem at the age of 15 HST. The diameter of the base of the tomato stem aged 15 HST was larger in the combination of treatment of the Servo F1 variety with a dose of SP-36 fertilizer 200 kg ha<sup>-1</sup>.

**Key words:** Superior variety, fertilizer, plant growth, yield

## PENDAHULUAN

Tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.) adalah tanaman hortikultura yang tergolong sebagai sayuran berbuah dengan harga yang tinggi. Menurut BPS (2021), produksi tomat meningkat antara tahun 2019 dan 2021. Produksi tomat sebesar 1,02 ribu ton pada tahun 2019 dan 1,11 ribu ton pada tahun 2021, yang merupakan peningkatan sebesar 2,71% (29,41 ribu ton) dibandingkan tahun 2020. Menggunakan varietas dan pupuk yang tepat merupakan salah satu cara untuk meningkatkan hasil dan kualitas tomat.

Varietas unggul memiliki keunggulan genetik seperti masa panen yang lebih cepat, tahan penyakit, serta pertumbuhan dan produktivitas yang lebih tinggi (Riskiyah, 2014). Tanaman membutuhkan pemupukan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangannya. Ketersediaan unsur hara di dalam tanah sering kali terbatas, terutama pada tanah kering. Oleh karena itu, pemupukan serta perawatan yang rutin dan memadai diperlukan untuk memperoleh hasil dan kualitas buah tomat yang optimal (Kolloa et al., 2016).

Selain penggunaan varietas, pupuk dapat membantu meningkatkan hasil tanaman tomat. Pada penelitian yang dilakukan oleh Marpaung (2018) ditemukan bahwa dosis pupuk SP-36 sebanyak 200 kg ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman, tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman tomat, hasil per plot, maupun hasil per tanaman. Bila pemberian fosfor terlalu sedikit, daun menua, pertumbuhan daun menyusut, daun rontok, pertumbuhan terhambat, dan tanaman menjadi kerdil.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tomat akibat pupuk SP-36.

## METODE PENELITIAN

### Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Komplek Blangkrueng Citra Lestari, jalan Lamkuta II No. 42 Blangkrueng Aceh Besar, Laboratorium Ilmu dan Teknologi Benih, Fakultas Pertanian, Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh. Penelitian dimulai pada bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2023.

### Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial 3 x 4 dengan 3 ulangan, sehingga didapatkan 12 kombinasi perlakuan dengan 36 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri dari 3 tanaman sampel tomat, sehingga keseluruhan terdapat 108 tanaman. Faktor yang diteliti: Faktor pertama varietas tomat yang terdiri dari 3 taraf yaitu: V<sub>1</sub> = Varietas Tymoti F1, V<sub>2</sub> = Varietas Servo F1, dan V<sub>3</sub> = Varietas Gammara F1. Faktor kedua adalah dosis pupuk SP-36 yang terdiri dari 4 taraf yaitu: P<sub>0</sub> = tidak memakai pupuk (kontrol), P<sub>1</sub> = 100 kg ha<sup>-1</sup> (0,5 g polybag<sup>-1</sup>), P<sub>2</sub> = 200 kg ha<sup>-1</sup> (1 g polybag<sup>-1</sup>), dan P<sub>3</sub> = 300 kg ha<sup>-1</sup> (1,5 g polybag<sup>-1</sup>).

## **Prosedur Penelitian**

### **Persiapan Media Tanam**

Untuk media penanaman, digunakan kombinasi tanah alluvial dan pupuk organik yang berasal dari kotoran sapi. Kedua bahan ini dicampurkan dua bagian tanah alluvial dan satu bagian pupuk kandang. Campuran ini kemudian dimasukkan ke dalam polybag berkapasitas 10 kilogram, setiap polybag diisi.

### **Pemindahan Bibit ke Media Tanam**

Setelah bibit tomat berumur tiga minggu dan memiliki 5 helai daun, bibit tomat dipindahkan ke media tanam. Kriteria pemilihan bibit meliputi pertumbuhan yang vigor, postur yang tegak, daun yang utuh, jumlah daun minimal 5 lembar, serta kondisi kesehatan yang optimal tanpa tanda-tanda serangan hama atau penyakit. Bibit dengan hati-hati dikeluarkan dari wadah persemaian awalnya, lalu ditempatkan dalam lubang tanam yang telah disiapkan di media baru. Setelah itu, lubang ditutup kembali dengan tanah secara merata. Untuk meminimalkan stres pada tanaman, kegiatan penanaman dilaksanakan di sore hari ketika suhu udara sudah menurun.

### **Pemupukan**

Aplikasi pupuk SP-36 sebagai perlakuan utama dilaksanakan satu kali, bertepatan saat tanam. Pemberian pupuk SP-36, meliputi: tanpa pupuk (kontrol), 100 kg ha<sup>-1</sup> (setara 0,5 g polybag<sup>-1</sup>), 200 kg ha<sup>-1</sup> (1 g polybag<sup>-1</sup>), dan 300 kg ha<sup>-1</sup> (1,5 g polybag<sup>-1</sup>). Selain itu, nutrisi tambahan berupa Urea diaplikasikan dalam dua tahap. Tahap pertama dengan dosis 75 kg ha<sup>-1</sup> (0,375 g polybag<sup>-1</sup>) diberikan saat penanaman, diikuti tahap kedua dengan dosis serupa pada 30 hari setelah tanam. Pupuk KCl diberikan sekaligus dengan dosis 100 kg ha<sup>-1</sup>, setara 0,5 g polybag<sup>-1</sup>, juga pada saat penanaman. Metode aplikasi pupuk dilakukan dengan teknik melingkar, ditempatkan sekitar 7 cm dari batang tanaman tomat.

### **Pemeliharaan**

#### a) Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila tanaman yang tidak berkembang dengan baik atau mati digantikan dengan bibit baru. Penting untuk memastikan bahwa bibit pengganti memiliki usia yang setara dengan tanaman asli. Untuk menjaga konsistensi dalam penelitian, penting untuk menggunakan benih dari varietas yang sama dengan tanaman yang diganti.

#### b) Penyiraman

Penyiraman menggunakan selang, penyiraman dilakukan dua kali sehari. Penyiraman dilakukan pada pagi dan sore hari, jika hujan dan tanah dalam keadaan lembab maka tidak dilakukan penyiraman.

#### c) Pemasangan ajir

Setelah tanaman berumur 4 minggu, ajir dipasang pada setiap polybag kemudian dilakukan pengikatan menggunakan tali rafia pada tanaman tomat.

#### d) Pengendalian hama dan penyakit

Tanaman tomat rentan terhadap berbagai jenis hama, termasuk ulat tanah, kutu kebul, lalat buah, dan ulat buah. Untuk mengatasi masalah ini,

salah satu metode yang digunakan adalah penyemprotan pestisida yang mengandung bahan aktif Metomil 25% dengan konsentrasi 2 gram per liter. Proses pengendalian hama ini dilaksanakan dalam dua tahap: tahap pertama dilakukan saat tanaman berusia 30 hari setelah tanam (HST), dan tahap kedua dilaksanakan ketika tanaman berusia 45 HST. Penyemprotan sebaiknya dilakukan pada sore hari untuk memaksimalkan efektivitas pestisida dan mengurangi dampak terhadap lingkungan.

### Pemanenan

Kriteria untuk menentukan waktu panen adalah ketika kulit buah yang awalnya berwarna hijau mulai berubah menjadi kekuningan. Buah yang sudah siap untuk dipanen harus dipetik hingga tangkainya terputus. Proses pemanenan dilakukan sebanyak delapan kali dengan interval setiap lima hari.

### Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan pada tinggi tanaman 15, 30 dan 45 HST, diameter batang umur 15, 30, dan 45 HST, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Tanaman Tomat

Hasil analisis ragam menunjukkan varietas berpengaruh sangat nyata terhadap diameter pangkal batang umur 15 HST, berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 HST, dan jumlah buah pertanaman, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanama umur 15 dan 30 HST, diameter pangkal batang umur 30 dan 45 HST, dan bobot buah per tanaman. Rata-rata nilai parameter pertumbuhan dan hasil pada beberapa varietas tomat setelah di uji lanjut BNJ<sub>0,05</sub> dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman, diameter pangkal batang, jumlah buah per tanaman, bobot buah per buah pada perlakuan dosis beberapa varietas tomat

Peubah	Varietas			BNJ <sub>0,05</sub>
	V <sub>1</sub> (Tymoti F1)	V <sub>2</sub> (Servo F1)	V <sub>3</sub> (Gamma ra fl)	
Tinggi Tanaman (cm)				
15 HST	25,75	25,19	25,61	
30 HST	63,47	65,83	67,81	
45 HST	83,53 <sup>a</sup>	83,03 <sup>ab</sup>	88,78 <sup>b</sup>	4,64
Diameter Pangkal Batang (mm)				
15 HST	6,09 <sup>a</sup>	6,73 <sup>b</sup>	5,89 <sup>a</sup>	0,52
30 HST	10,49	10,84	10,45	
45 HST	12,13	12,53	12,33	
Jumlah Buah Per tanaman (buah)	16,70 <sup>b</sup>	14,61 <sup>a</sup>	14,97 <sup>a</sup>	1,69
Bobot Buah Per tanaman (g)	258,26	246,19	241,17	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (uji BNJ<sub>0,05</sub>)

Pada Table 1 varietas varietas berpengaruh sangat nyata terhadap diameter pangkal batang umur 15 HST. Berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 45 HST, dan jumlah buah pertanaman. Pertumbuhan lebih baik terdapat pada varietas Gammara dan hasil tanaman tomat terdapat pada varietas Tymoti. Perbedaan pertumbuhan dan hasil dari berbagai varietas karena adanya perbedaan statistik dari masing-masing varietas dan lingkungan, sehingga akan memberikan pengaruh yang berbeda.

Rata-rata tinggi tanaman umur 15 HST cenderung lebih tinggi dijumpai pada varietas Tymoti F1 ( $V_1$ ) yaitu 25,75 cm walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan varietas Servo F1 ( $V_2$ ) 25,19 cm dan Gammara F1 ( $V_3$ ) 25,61 cm. Tinggi tanaman umur 30 HST cenderung lebih tinggi dijumpai pada varietas Gammara F1 ( $V_3$ ) yaitu 67,81 cm walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan varietas Tymoti F1 ( $V_1$ ) 63,47 cm dan Servo F1 ( $V_2$ ) yaitu 65,83 cm. Pada umur 45 HST tanaman lebih tinggi dijumpai pada varietas Gammara F1 ( $V_3$ ) yaitu 88,78 cm yang berbeda nyata dengan varietas Tymoti F1 ( $V_1$ ) 83,53 cm, namun berbeda tidak nyata dengan varietas Servo F1 ( $V_2$ ) 88,03 cm. Pertumbuhan tanaman diatur oleh pengaruh genetik dan lingkungan. Perbedaan genetik antara jenis tomat dapat memengaruhi beberapa aspek pertumbuhan, termasuk tinggi tanaman. Meskipun Mukarromah et al. (2024) menemukan bahwa tomat Servo cenderung tumbuh lebih tinggi daripada varietas Tymoti dan Tanyta, mereka tidak menemukan perbedaan yang signifikan secara statistik antara ketiganya. Tanaman jenis ini tumbuh lebih tinggi karena gennya. Selain itu, Lokesh et al. (2020) menunjukkan bahwa lingkungan dan sifat genetik dapat memengaruhi variasi tinggi tanaman.

Diameter pangkal batang umur 15 HST terbesar dijumpai pada varietas Servo F1 ( $V_2$ ) yaitu 6,09 mm yang berbeda nyata dengan varietas Tymoti F1 ( $V_1$ ) dan varietas Gammara F1 ( $V_3$ ). Diameter pangkal batang umur 30 dan 45 HST cenderung lebih besar dijumpai pada varietas Servo F1 ( $V_2$ ) yaitu 10,84 mm dan 12,53 mm walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan varietas Tymoti F1 ( $V_1$ ) dan Gammara F1 ( $V_3$ ). Hasil penelitian menunjukkan perbedaan varietas tomat yaitu Servo, Tymoti, dan Gammara tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap diameter pangkal batang umur 30 dan 45 HST. Hal ini disebabkan perbedaan genetik di antara varietas-varietas tersebut tidak cukup besar untuk menghasilkan perbedaan yang nyata dalam diameter pangkal batang. Kultivar tomat Servo, Tymoti, dan Gammara tergolong tanaman yang pertumbuhannya determinan. Saat tanaman mulai menghasilkan bunga dan buah, perluasan diameter di pangkal batang berhenti (Farhah et al., 2022).

Jumlah buah per tanaman terbanyak dijumpai pada varietas Tymoti F1 ( $V_1$ ) yaitu 16,70 yang berbeda nyata dengan varietas Servo F1 ( $V_1$ ) dan Gammara F1 ( $V_3$ ). Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas Tymoti menghasilkan lebih banyak buah dibandingkan varietas Servo dan Gammara. Potensi genetik setiap varietas menentukan seberapa baik varietas tersebut menghasilkan buah, itulah sebabnya ada variasi yang nyata. Teori Soca menyebutkan bahwa varietas Tymoti lebih adaptif terhadap perubahan kondisi dibandingkan varietas Servo dan Gammara. Varietas Tymoti juga menunjukkan kemampuan menghasilkan lebih banyak bunga dan penyerbukan yang efisien, sehingga menghasilkan lebih banyak

buah (Saputra, 2022). Menurut Dwinanta and Damanhuri (2021), kemampuan berbuah masing-masing varietas berbeda-beda berdasarkan potensi genetiknya. Secara umum, varietas hibrida memiliki potensi genetik yang lebih tinggi dibandingkan varietas 6ocal karena sifat heterosis, yaitu kecenderungan mengungguli varietas induknya.

Bobot buah per tanaman cenderung lebih berat dijumpai pada varietas Tymoti F1 ( $V_1$ ) yaitu 258,26 g walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan varietas Gammara F1 dan Servo F1( $V_2$ ). Menurut penelitian, varietas Tymoti, Servo dan Gammara memiliki sifat genetik yang identik dalam hal hasil buah per tanaman. Pemuliaan tanaman sering kali menekankan kualitas tertentu, seperti peningkatan produktivitas tanaman secara keseluruhan (Sita and Hadi, 2016). Monika et al. (2022) menemukan bahwa varietas Tymoti menghasilkan bobot buah yang lebih besar, 148,65 g per tanaman, daripada varietas Mutiara, meskipun perbedaan ini tidak signifikan secara statistik.

### **Berbagai Dosis SP-36 Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat**

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman, diameter pangkal batang, jumlah buah per tanaman, bobot buah per buah pada perlakuan dosis beberapa varietas tomat

Peubah	Dosis SP-36 (ton/ha)				BNJ 0,05
	P <sub>0</sub> (0)	P <sub>1</sub> (100)	P <sub>2</sub> (200)	P <sub>3</sub> (300)	
Tinggi Tanaman (cm)					
15 HST	26,00 <sup>ab</sup>	27,74 <sup>b</sup>	24,74 <sup>a</sup>	23,59 <sup>a</sup>	2,92
30 HST	66,93	65,04	66,30	64,56	
45 HST	87,44	85,22	88,74	85,70	
Diameter Pangkal Batang (mm)					
15 HST	6,23 <sup>b</sup>	6,21 <sup>b</sup>	6,70 <sup>b</sup>	5,18 <sup>a</sup>	0,66
30 HST	10,43	10,43	10,90	10,66	
45 HST	12,29	12,15	12,49	12,38	
Jumlah Buah Per tanaman (buah)	13,83 <sup>a</sup>	16,07 <sup>b</sup>	16,81 <sup>b</sup>	15,00 <sup>ab</sup>	2,16
Bobot Buah Per tanaman (g)	202,49 <sup>a</sup>	259,14 <sup>b</sup>	271,30 <sup>b</sup>	261,23 <sup>b</sup>	30,70

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada taraf peluang 5% (uji BNJ<sub>0,05</sub>)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa dosis SP-36 berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 HST, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman, berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 15 HST, namun berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST, diameter pangkal batang umur 30 dan 45 HST, diameter buah, rata-rata nilai parameter pertumbuhan dan hasil pada berbagai dosis SP-36 setelah di uji lanjut BNJ<sub>0,05</sub> dapat dilihat pada table 2.

Table 2 menunjukkan tanaman umur 15 HST lebih tinggi dijumpai pada dosis pupuk SP-36 100 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>1</sub>) yaitu 27,74 cm yang berbeda nyata dengan dosis 200 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>2</sub>), dan 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan kontrol

(P<sub>0</sub>). Tanaman umur 30 HST cenderung lebih tinggi dijumpai pada dosis pupuk SP-36 kontrol (P<sub>0</sub>) yaitu 66,93 cm walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan dosis 100 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>1</sub>), 200 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>2</sub>), dan 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>). Tanaman umur 45 HST cenderung lebih tinggi dijumpai pada dosis pupuk SP-36 200 kg tanaman<sup>-1</sup> (P<sub>2</sub>) yaitu 88,74 cm walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan perlakuan kontrol (P<sub>0</sub>), 100 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>1</sub>), dan 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>). Tidak ada perbedaan signifikan secara statistik pada tinggi tanaman tomat pada 30 atau 45 HST antara perlakuan yang mencakup berbagai jumlah pupuk fosfor. Penelitian Ronafani et al. (2018) menggunakan dosis pupuk fosfor yang berbeda yaitu 75, 100, 125, 175 kg ha<sup>-1</sup> atau setara dengan 2,5, 3,3, 4,17, 5, dan 5,83 g tanaman<sup>-1</sup> tidak menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap tinggi tanaman. Jika tanah mengandung cukup fosfat untuk mendukung pertumbuhan tanaman, penambahan pupuk fosfor mungkin tidak memberikan manfaat lebih lanjut (Izhar et al., 2012). Selama fase generatif, ketika tanaman menciptakan bentuk kehidupan baru seperti bunga dan buah, dan tahap awal perkembangan akar, fosfor memainkan peran penting (Mantika et al., 2024).

Diameter pangkal batang umur 15 HST lebih besar dijumpai pada dosis pupuk SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>2</sub>) yaitu 6,70 mm yang berbeda nyata dengan dosis 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan kontrol (P<sub>0</sub>) dan 100 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>1</sub>). Diameter pangkal batang umur 30 dan 45 HST cenderung lebih besar dijumpai pada dosis pupuk SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>2</sub>) yaitu 10,90 mm dan 12,49 mm walaupun secara statistik berbeda tidak nyata dengan dosis control (P<sub>0</sub>), 100 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>1</sub>), dan 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>). Zhu et al. (2017) menemukan bahwa pemberian fosfor sebanyak 200 kg ha<sup>-1</sup> sangat bermanfaat dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman tomat. Dosis ini terbukti paling efektif dalam memperluas diameter batang tanaman tomat 30 hari setelah tanam. Namun, pemberian fosfor lebih dari 200 kg ha<sup>-1</sup> dapat mengurangi diameter batang karena fosfor yang tinggi dapat mengganggu penyerapan nutrisi lain seperti zat besi, mangan, dan seng. Kekurangan unsur-unsur ini dapat menyebabkan gejala kekurangan nutrisi dan pertumbuhan diameter batang tomat yang tidak teratur.

Jumlah buah per tanaman lebih banyak dijumpai pada dosis pupuk SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>2</sub>) yaitu 1 6,81 buah yang berbeda nyata dengan dengan dosis kontrol (P<sub>0</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan dosis 100 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>1</sub>), dan 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>). Hasil penelitian menunjukkan dosis pupuk fosfor 200 kg ha<sup>-1</sup> merupakan dosis pupuk yang ideal untuk menghasilkan jumlah buah tomat pertanaman lebih banyak.. Hal ini disebabkan pada dosis kontrol (P<sub>0</sub>) tanaman mengalami kekurangan fosfor, yang dapat menghambat berbagai proses fisiologis penting. Masalah ini dapat menyebabkan perkembangan tanaman berkurang dan bunga berkurang, sehingga mengurangi jumlah tomat yang dihasilkan. Pemberian fosfor yang terlalu banyak dapat menyebabkan keracunan fosfor pada tanaman. Kelebihan fosfor dapat mengganggu penyerapan dan keseimbangan nutrisi lainnya, termasuk zat besi, mangan, dan seng, yang semuanya penting untuk pertumbuhan tanaman (Dwi, 2017).

Bobot buah per tanaman lebih berat dijumpai pada dosis pupuk SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>2</sub>) yaitu 271,30 g yang berbeda nyata dengan dosis kontrol (P<sub>0</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan dosis 100 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>1</sub>) dan 300 kg ha<sup>-1</sup> (P<sub>3</sub>). Menurut

penelitian, dosis pupuk SP-36 terbaik adalah  $200 \text{ kg ha}^{-1}(\text{P}_1)$  untuk meningkatkan bobot buah per tanaman. Ada korelasi positif antara dosis ini dan berat buah per tanaman; seiring bertambahnya hasil buah, berat total buah pun bertambah. Dosis fosfor  $200 \text{ kg ha}^{-1}$  cukup untuk mendukung berbagai aktivitas fisiologis penting pada tanaman, termasuk produksi bunga dan buah, fotosintesis, dan pengangkutan energi. Fosfor yang cukup memastikan tanaman memiliki sumber daya yang dibutuhkan untuk pertumbuhan buah yang optimal (Dwi 2017).

Jones et al. (2016) meneliti berbagai konsentrasi pupuk fosfor untuk menentukan pengaruhnya terhadap berat buah per tanaman. Hasilnya mengungkapkan bahwa dosis fosfor berkisar antara 150 hingga  $200 \text{ kg ha}^{-1}$  secara nyata meningkatkan bobot buah per tanaman. Sebaliknya, dosis yang terlalu rendah atau tinggi dapat mengurangi berat buah dengan menyebabkan ketidakseimbangan nutrisi.

### KESIMPULAN DAN SARAN

Varietas berpengaruh sangat nyata terhadap diameter pangkal batang umur 15 HST serta berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 45 HST dan jumlah buah per tanaman. Pengaruh tidak nyata terjadi pada tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST, diameter pangkal batang umur 30 dan 45 HST, dan bobot buah per tanaman. Pertumbuhan lebih baik terdapat pada varietas Gammara dan hasil tanaman tomat terdapat pada varietas Tymoti. Perlakuan dosis pupuk SP-36 berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman umur 15 HST, jumlah buah per tanaman dan bobot buah per tanaman serta berpengaruh nyata terhadap diameter pangkal batang umur 15 HST. Pengaruh tidak nyata terjadi pada tinggi tanaman umur 30 dan 45 HST, dan diameter pangkal batang umur 30 dan 45 HST. Pertumbuhan dan hasil tanaman lebih baik terdapat pada tanaman yang diberi dosis SP-36  $200 \text{ kg ha}^{-1}$ . Adapun saran perlu penelitian lanjutan mengenai pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tomat pada berbagai dosis SP-36 dengan kondisi lingkungan yang berbeda serta menggunakan taraf SP-36 yang tidak lebih dari  $200 \text{ kg ha}^{-1}$  untuk melihat pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat.

### DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2021. Statistika Hortikultura. BPS. Jakarta.
- Dwinanta, A. W. and Damanhuri, 2021. Uji Daya Hasil Calon Varietas Hibrida Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) pada Musim Hujan. *Journal of Agricultural Science*, 6(1), pp.38-48.
- Dwi, M. R., 2017. *Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor dan Sumber Kalium yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum* Mill.). Thesis: Universitas Brawijaya, Jawa Timur.
- Farhah, N., Daryanto, A., Istiqlal, M. R. A., Pribadi, E. M. and Widiyanto, S., 2022.



- Estimasi Nilai Ragam Genetik dan Heritabilitas Tomat Tipe Determinate pada Dua Lingkungan Tanam di Dataran Rendah. *Jurnal Agro*, 9(1), pp.80-94.
- Izhar, L., Susila, A.D., Porwoko, B.S., Sutandi, A. and Mangku, I. W., 2012. Penentuan Metode Terbaik Uji Fosfor untuk Tanaman Tomat pada Tanah Inceptisols. *J Hort*, 22(2), 2012.
- Jones, B., Smith, J., and Lee, K., 2016. Effects of varying phosphorus doses on the fruit weight of tomato plants. *Horticultural Science*, 46(5), pp.421-433.
- Kolloa, R. D., Atinib, B., & Ledheng, L. (2016). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), 1–3.
- Lokesh, S., Saravanan, S., and Bahadur, V., 2020. Genetic evaluation of different varieties of tomato (*Solanum lycopersicum* L.) under Prayagraj agro-climatic conditions. *International Journal of Chemical Studies*.8(6), pp.244-247.
- Marpaung, I. H., A. Harahap dan L. R. Batubara. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk SP-36 dan MOL (Mikroorganisme Lokal) Rebung Bambu Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill.). *Bernas Agricultural Research Jurnal*, 14 (1), pp. 126 – 132.
- Mantika, N. H., Jaya, I. K. D., Santoso, B. B., 2024. Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Yang Ditanam Di Luar Musim Terhadap Perlakuan Suplemen Pupuk Daun. *Agroteksos*, 34(1), pp.39-50.
- Mukarromah, W., Sanotoso, J., and Moeljani, I. R., Respons Tiga Varietas Tomat (*Lycopersicum Esculentum* Mill) Akibat Pemberian Volume Air. *Jurnal Agrotropika*, 23(1), pp.118-124.
- Monika, Z., Chozin, M., and Fahrurrozi., 2022. Produktivitas dan Kualitas Buah Tiga Varietas Tomat dengan Penggunaan Sumber Kalsium Berbeda. *Seminar Nasional Pertanian Pesisir*, 1(1), pp.200-2066.
- Riskiyah, J. (2014). Uji Volume Air Pada Berbagai Varietas Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universit*, 1(1), 1–9.
- Ronafani, A., Armita, D., Karyawati, A. S., Pengaruh Pupuk Fosfor Terhadap Pertumbuhan Dua Varietas Tomat Lokal., *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(12), pp.3111-3115.

Saputra, F. O. E., 2022. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.) Varietas Tymoti F1 Dan Maleo F1 Terhadap Pemberian Unsur Sulfur (S) - Silika (Si)*. Skripsi: Universitas Jember, Jawa Timur.

Sita, B. R. and Hadi, S., 2016. Produktivitas dan Faktor-Faktor yang Berpengaruh terhadap Produksi Usaha tani Tomat (*Solanum lycopersicum* Mill) Di Kabupaten Jember. *JSEP*, 9(3), pp.67-78.

Zhu, Q., Ozores-Hampton, M., Li, Y.C., Morgan, K., Liu, G. dan Mylavarapu, R., 2017 Effect of Phosphorus Rates on Growth, Yield, and Postharvest Quality of Tomato in a Calcareous Soil. *Hortscience*, 52(1), pp.1406-1412.