

Aplikasi Pupuk Organik Cair Jakaba dan Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.)

Siti Evi Nurmufida¹⁾, Mawardi^{2*)}

1), 2) Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Jember, Indonesia

Email^{*)} : mawardisemeru22@gmail.com

Abstrak

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan komoditas hortikultura bernilai ekonomi tinggi, namun produktivitasnya masih berfluktuasi akibat pengelolaan hara yang belum optimal. Kombinasi pupuk anorganik dan pupuk hayati, seperti JAKABA (Jamur Keberuntungan Abadi), berpotensi meningkatkan efisiensi pemupukan sekaligus menjaga kesuburan tanah. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi pupuk NPK Mutiara dan JAKABA terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat serta menentukan dosis terbaik. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan enam taraf perlakuan dan empat ulangan. Perlakuan terdiri atas P0 (kontrol), P1 (NPK Mutiara 10 g/polibag), P2 (JAKABA 20 mL + NPK Mutiara 2 g/polibag), P3 (JAKABA 20 mL + NPK Mutiara 4 g/polibag), P4 (JAKABA 20 mL + NPK Mutiara 8 g/polibag), dan P5 (JAKABA 20 mL + NPK Mutiara 10 g/polibag). Data dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi JAKABA dan NPK Mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat buah, dan diameter buah, tetapi berpengaruh nyata terhadap umur berbunga dan jumlah buah pada umur 84 HST. Perlakuan P3 (JAKABA 20 mL + NPK Mutiara 4 g/polibag) memberikan hasil terbaik dengan jumlah buah tertinggi, yaitu 5,75 buah per tanaman, serta mempercepat umur berbunga. Kombinasi tersebut berpotensi menjadi alternatif pemupukan yang lebih efisien dan ramah lingkungan pada budidaya tomat.

Kata kunci: *Solanum lycopersicum* L., JAKABA, NPK Mutiara

Abstract

Tomato (*Solanum lycopersicum* L.) is a high-value horticultural crop whose productivity remains unstable due to suboptimal nutrient management. Combining inorganic fertilizer with biofertilizer, such as JAKABA (Jamur Keberuntungan Abadi), has the potential to improve fertilizer efficiency while maintaining soil fertility. This study aimed to evaluate the effect of combining NPK Mutiara fertilizer and JAKABA on the growth and yield of tomato plants and to determine the optimum fertilizer combination. The experiment was conducted using a single-factor Randomized Complete Block Design (RCBD) with six treatments and four replications. The treatments consisted of P0 (control), P1 (10 g NPK Mutiara/polybag), P2 (20 mL JAKABA + 2 g NPK Mutiara/polybag), P3 (20 mL JAKABA + 4 g NPK Mutiara/polybag), P4 (20 mL JAKABA + 8 g NPK Mutiara/polybag), and P5 (20 mL JAKABA + 10 g NPK Mutiara/polybag). Data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) at the 5% significance

level. The results showed that the combined application of JAKABA and NPK Mutiara had no significant effect on plant height, number of leaves, number of branches, fruit weight, or fruit diameter, but significantly affected flowering time and fruit number at 84 days after planting. Treatment P3 (20 mL JAKABA + 4 g NPK Mutiara/polybag) produced the highest fruit number (5.75 fruits per plant) and promoted earlier flowering. Therefore, this combination can be considered an efficient and environmentally friendly fertilization strategy for tomato cultivation.

Keywords: *Solanum lycopersicum* L., JAKABA, NPK Mutiara

PENDAHULUAN

Tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan berperan penting sebagai sumber vitamin, mineral, antioksidan, serta likopen yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain dikonsumsi dalam bentuk segar, tomat juga menjadi bahan baku berbagai industri pangan sehingga permintaannya terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk dan berkembangnya industri pengolahan pangan. Kondisi tersebut menjadikan tomat sebagai salah satu komoditas strategis yang perlu didukung dengan upaya peningkatan produktivitas dan kualitas hasil panen (Simahayati et al., 2024).

Meskipun memiliki prospek yang baik, produktivitas tomat di Indonesia

masih berfluktuasi dan belum mampu memenuhi kebutuhan pasar secara optimal. Fluktuasi produksi dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain penggunaan varietas, kondisi lingkungan, teknik budidaya, serta pengelolaan hara tanaman yang belum optimal. Salah satu aspek budidaya yang sangat menentukan keberhasilan produksi tomat adalah pemupukan, karena tanaman tomat memerlukan unsur hara makro dan mikro dalam jumlah yang cukup dan seimbang selama fase pertumbuhan vegetatif maupun generatif (Purwati & Khairunisa, 2007).

Pupuk anorganik, seperti NPK Mutiara, banyak digunakan petani karena mampu menyediakan unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) secara cepat sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Namun,

penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan dalam dosis tinggi berpotensi menurunkan kualitas tanah, mengurangi aktivitas mikroorganisme, serta menurunkan efisiensi pemupukan dalam jangka panjang (Samekto, 2008). Oleh karena itu, diperlukan strategi pemupukan yang lebih berkelanjutan melalui kombinasi pupuk anorganik dengan bahan hayati atau pupuk organik yang mampu memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

Salah satu alternatif yang mulai banyak dimanfaatkan adalah JAKABA (Jamur Keberuntungan Abadi), yaitu pupuk hayati hasil fermentasi yang mengandung berbagai mikroorganisme menguntungkan. Mikroorganisme tersebut berperan dalam mempercepat dekomposisi bahan organik, meningkatkan ketersediaan unsur hara, memperbaiki struktur tanah, serta mendukung pertumbuhan akar sehingga efisiensi penyerapan unsur hara oleh tanaman menjadi lebih baik. Kombinasi jakaba dengan pupuk NPK diharapkan

mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif, mempercepat fase generatif, serta meningkatkan produktivitas tanaman tomat dengan penggunaan pupuk anorganik yang lebih efisien (Hartatik et al., 2015).

Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan bahwa aplikasi pupuk hayati maupun pupuk organik cair mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman hortikultura. Namun, informasi mengenai kombinasi dosis jakaba dengan pupuk NPK Mutiara pada budidaya tomat, khususnya untuk memperoleh dosis yang paling efektif dan efisien, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi jakaba dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat serta menentukan kombinasi dosis terbaik yang dapat meningkatkan produktivitas tanaman secara lebih efisien dan ramah lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Dusun Curah Welut, Desa Pancakarya, Kecamatan Ajung, Kabupaten Jember, Jawa Timur pada ketinggian tempat 89 mdpl. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian antara lain : Benih tomat varietas Servo F1, pupuk NPK mutiara, Jakaba , air leri dll. Alat-alat yang digunakan antara lain : timbangan, gelas ukur, timba, alat ukur/meteran, camera, alat tulis dll..

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor yang diulang 4 kali. Adapun faktor yang dicobakan adalah sebagai berikut .:

- P0 (Kontrol)
- P1 (NPK Mutiara 10 g)
- P2 (Jakaba 20ml + NPK Mutiara 2 g)
- P3 (Jakaba 20ml + NPK Mutiara 4 g)
- P4 (Jakaba 20ml + NPK Mutiara 8 g)

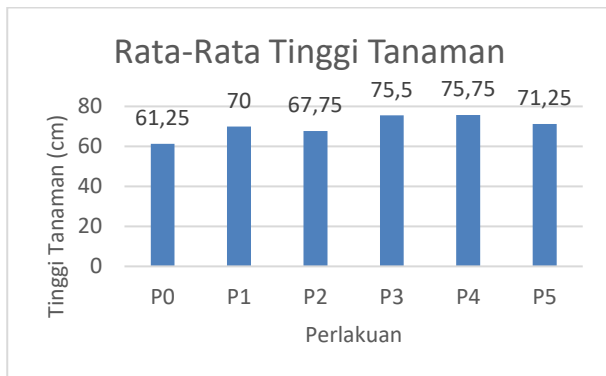
- P5 (Jakaba 20ml + NPK Mutiara 10 g)

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah buah per tanaman, berat buah per buah, berat buah per tanaman, dan diameter buah. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf nyata 5%. Apabila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata, maka analisis dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf nyata 5% untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman tomat dengan perlakuan kombinasi pupuk NPK Mutiara dan Jakaba dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman dengan Perlakuan Jakaba dan NPK Mutiara Pada Umur 35 HST

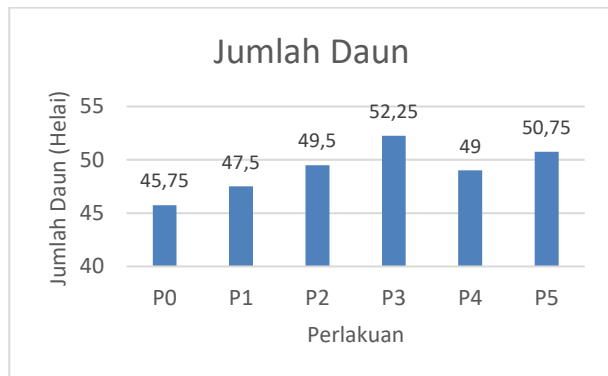
Gambar 1 menunjukkan bahwa kombinasi Jakaba 20ml dan NPK Mutiara 8g/polibag memiliki rata-rata tertinggi yaitu P4 (75,75) cm, kemudian disusul dengan P3 (75,5) cm dengan perlakuan 20 ml Jakaba dan NPK mutiara 4g/ polybag dan P5 (71,25) cm dengan perlakuan Jakaba 20 ml dan NPK Mutiara 10g/polybag. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah pada perlakuan PO yaitu (61,25) cm, P2 (67,75) cm, dan P1(70) cm.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk NPK Mutiara dan Jakaba tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman tomat pada setiap tahap pengamatan, meskipun terjadi peningkatan tinggi tanaman secara

konsisten setiap minggu. Rendahnya tinggi tanaman diduga dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang tidak bisa dikendalikan, seperti rendahnya curah hujan saat penelitian berlangsung (Baharuddin, 2016). Hal ini dapat menyebabkan tanaman kurang pasokan air. Ketersediaan air sangat penting dalam proses biologis tanaman, air juga sebagai pelarut unsur hara (proses nitrifikasi dalam tanah) medium reaksi kimia, zat pelarut organik maupun anorganik sebagai penggalak pembelahan sel tanaman, bahan baku fotosintesis dan sebagai pendingin permukaan tanaman Gardner dkk. (2008)

Selain itu pertumbuhan tomat sangat bergantung pada intensitas cahaya matahari. Jika kondisi cahaya tidak optimal atau kurang seragam di seluruh perlakuan, ini dapat memengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Cahaya yang cukup memungkinkan tanaman untuk melakukan fotosintesis lebih baik Wimudi dan Fuadiyah (2021)

Rata-rata jumlah daun pada tanaman tomat dengan perlakuan kombinasi pupuk NPK Mutiara dan Jakaba dapat dilihat pada Gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Rata-Rata Tinggi Jumlah Daun dengan Perlakuan Jakaba dan NPK Mutiara Pada Umur 35 HST

Gambar 2 menunjukkan bahwa kombinasi Jakaba 20ml dan NPK Mutiara 4g/polibag memiliki rata-rata tertinggi terhadap jumlah daun yaitu P3 (52,25) helai, kemudian disusul dengan P5 (50,75) helai dengan perlakuan 20 ml Jakaba dan NPK mutiara 10g/ polybag dan P2 (49,5) helai dengan perlakuan Jakaba 20 ml dan NPK Mutiara 2g/polybag. Sedangkan rata-rata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu (45,75) helai, P1 (47,5) helai, dan P4 (49) helai.

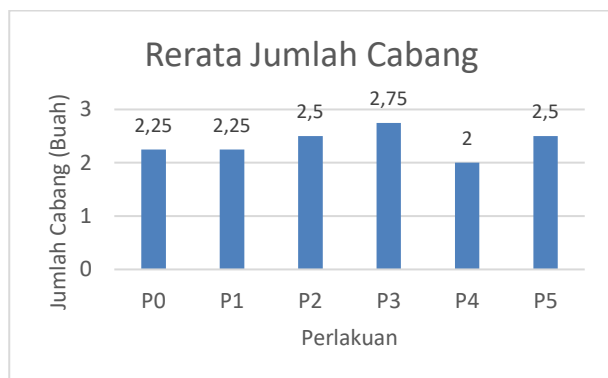
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terhadap jumlah daun pada

tanaman tomat tidak ada pengaruh yang signifikan pada setiap pengamatan. Hal ini diduga karna rendahnya curah hujan saat penelitian berlangsung. Rendahnya curah hujan menyebabkan terjadinya penguapan unsur N, sehingga ketersediaan unsur N yang diserap tanaman sangat kecil. Menurut Adiningsih (2008), unsur nitrogen pada pupuk bersifat labil, mudah tercuci dan menguap dibanding unsur lainnya. Unsur nitrogen lebih banyak mendapat perhatian karena sifat unsur tersebut yang mudah hilang.

Nitrogen (N) merupakan salah satu unsur hara utama yang sangat berperan dalam merangsang pertumbuhan dan memberi warna hijau pada daun. Kekurangan nitrogen dalam tanah menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil tanaman menurun karena pembentukan klorofil yang sangat penting untuk proses fotosintesis terganggu (Meylia dan Koesriharti, 2018). Hal ini sependapat dengan penelitian Awan, et al. (2011), yang mengemukakan pemberian

air cucian beras berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Menurut Norliyani, et al. (2023), tanaman yang tidak mendapat unsur hara N sesuai dengan kebutuhan haranya akan tumbuh kerdil dan daun yang terbentuk kecil.

Berdasarkan hasil analisis ragam maka diketahui bahwa pemberian jakaba dan NPK Mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang pada tanaman tomat. Rata-rata jumlah cabang pada tanaman tomat dapat dilihat pada diagram dibawah ini



Gambar 3. Rata-Rata Jumlah Cabang dengan Perlakuan Jakaba dan NPK Mutiara Pada Umur 35 HST

Gambar 3 menunjukkan bahwa kombinasi Jakaba 20ml dan NPK Mutiara 4g/polibag memiliki rata-rata tertinggi pada jumlah cabang yaitu P3 (2,75) cabang, kemudian disusul dengan P2 (2,5) cabang

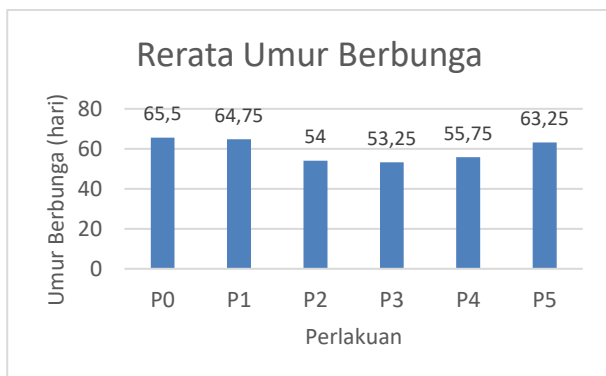
dengan perlakuan 20 ml Jakaba dan NPK mutiara 2g/ polybag dan P5 (2,5) cabang dengan perlakuan Jakaba 20 ml dan NPK Mutiara 10g/polybag. Sedangkan rata-rata jumlah cabang terendah pada perlakuan P4 yaitu (2) cabang, P0 (2,25) cabang, dan P1(2,25) cabang.

Perlakuan P3 (jakaba 20 ml + NPK Mutiara 4 gr) menghasilkan jumlah cabang tertinggi, dengan rata-rata sekitar 2,75 cabang. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi dosis maksimum jakaba dan NPK Mutiara memberikan pengaruh positif dalam mendukung percabangan tanaman. Sebaliknya, perlakuan lain seperti P1, P2, P3, dan P4 memiliki rerata jumlah cabang yang lebih rendah. Hal ini diduga karna rendahnya unsur N pada tanah. Menurut Fitri dkk(2017), unsur N sangat penting untuk pertumbuhan vegetatif tanaman karena dapat merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, khususnya cabang.

Unsur hara nitrogen yang optimal dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman begitupun sebaliknya apabila

unsur hara nitrogen tidak dalam keadaan optimal (rendah) maka unsur hara ini dapat menghambat pertumbuhan tanaman. Kekurangan salah satu atau beberapa unsur hara akan mengakibatkan pertumbuhan tanaman tidak sebagaimana mestinya Simanjuntak dkk (2013).

Berdasarkan hasil analisis jakaba maka diketahui bahwa pemberian jakaba dan NPK Mutiara berpengaruh nyata terhadap umur berbunga pada tanaman tomat. Rata-rata umur berbunga pada tanaman tomat dapat dilihat pada diagram dibawah ini.



Gambar 4. Rata-Rata Umur Berbunga dengan Perlakuan Jakaba dan NPK Mutiara Pada Umur 35 HST

Pada grafik diatas kita dapat melihat bahwa, perlakuan P3 (jakaba 20 ml + NPK Mutiara 4 g) dan P2 (Jakaba 20 ml + NPK Mutiara 2 g) menunjukkan umur

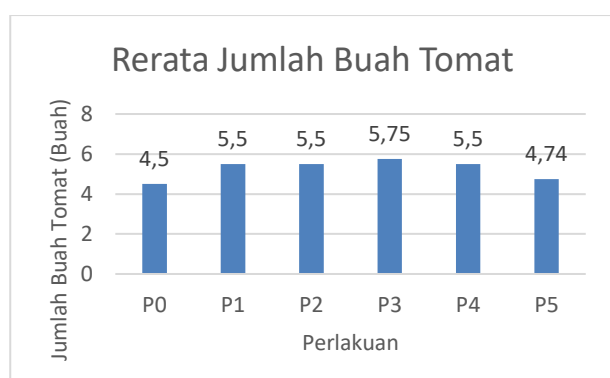
berbunga tercepat dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi dosis jakaba dan NPK yang seimbang mampu menyediakan hara yang cukup, terpenuhinya unsur hara dengan baik mampu mempercepat umur berbunga. Hasil penelitian Simahayati, et al. (2024) juga menjelaskan pemberian dosis pupuk yang tepat dapat mempercepat umur berbunga suatu tanaman.

Sebaliknya, perlakuan P0 (kontrol) menghasilkan umur berbunga paling lambat karena tidak dapat asupan hara untuk pertumbuhan dan perkembangan. Unsur hara yang terbatas dapat membatasi pertumbuhan tanaman. Kurangnya bahan organik dalam tanah menyebabkan tanah mudah menjadi padat, kemampuan untuk menyerap air juga rendah sehingga bisa menyebabkan pertumbuhan akar terganggu (Firdaus, et al., 2021).

Pada perlakuan P1 (NPK Mutiara 10 gr) dan P5 (jakaba 20 ml + NPK Mutiara 10 gr), umur berbunga lebih lama dibandingkan P3 dan P2. Pada P1,

penggunaan NPK tanpa jakaba mungkin kurang mendukung optimalisasi serapan hara. Sementara itu, pada P5, pemberian NPK dengan dosis tinggi dapat menghambat tanaman tomat untuk berbunga hal ini diduga karna kelebihan unsur N.

Berdasarkan hasil analisis ragam maka diketahui bahwa pemberian jakaba dan NPK Mutiara tidak berbeda nyata pada pada 63 HST sampai 77 HST tetapi berpengaruh nyata pada 84 HST. Rata-rata jumlah buah pertanaman dengan perlakuan kombinasi pupuk NPK Mutiara dan Jakaba dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Rata-Rata Jumlah Buah Tomat dengan Perlakuan Jakaba dan NPK Mutiara Pada Umur 84 HST

Tabel 1. Hasil Uji Duncan

Perlakuan	Rata-Rata	DMRT + Rata2	Simbol
P0	4.50	4.85	a
P5	4.75	5.12	ab
P1	5.50	5.87	b
P2	5.50	5.88	c
P4	5.50	5.88	c
P3	5.75		c

Berdasarkan Uji Duncon 5% dapat disimpulkan bahwa perlakuan dengan kombinasi jakaba dan NPK Mutiara memberikan hasil yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol. Perlakuan terbaik terlihat pada kelompok c, khususnya perlakuan P3 (jakaba 20ml dan NPK Mutiara 4gr), yang menunjukkan rata - rata tertinggi sebesar 5.75. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi jakaba dengan dosis NPK yang tepat dapat meningkatkan hasil pada tanaman tomat. Sedangkan Perlakuan P0 (kontrol) menghasilkan hasil terendah dengan rata-rata 4.5, yang secara statistik berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sementara itu, perlakuan P5 berada di kelompok transisi (ab), yang berarti hasilnya tidak berbeda nyata dengan

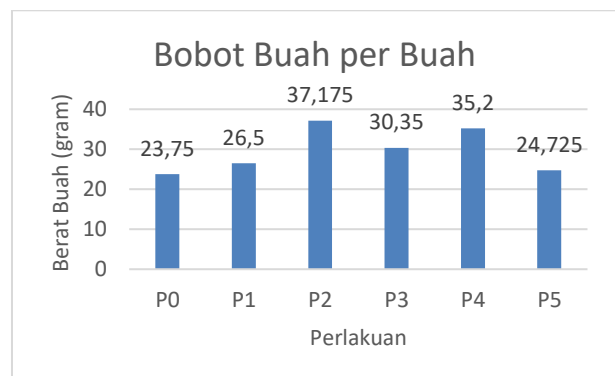
kontrol tetapi lebih rendah dari kelompok terbaik.

Nilai rata-rata jumlah buah pertanaman tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan P3 (jakaba 20ml dan NPK Mutiara 4gr) yaitu 5.75 buah, hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara yang terdapat pada pupuk NPK Mutiara yang dikombinasikan dengan Jakaba dapat memberikan asupan hara yang cukup untuk tanaman sehingga dapat memacu pertumbuhan generative tanaman. Pemberian pupuk N, P, K meningkatkan pertumbuhan (tinggi dan diameter tanaman) dan produksi tanaman (jumlah bunga, jumlah buah, dan berat buah pertanaman) paling tinggi pada tanaman. Unsur hara merupakan faktor yang mempengaruhi banyaknya jumlah buah, karena dalam pembentukan buah tanaman memerlukan unsur hara yang besar antara lain fosfor (P) dan kalium (K). Sejalan dengan pernyataan Herdiyana (2022) unsur fosfor (P) dapat merangsang proses pembentukan bunga, buah dan biji tomat serta mempercepat pembentukan

dan pematangan buah tomat, sedangkan kalium (K) mencegah terjadinya kerontokan pada bunga tanaman (Rajiman, 2020).

Bobot Buah per Buah (g)

Berdasarkan hasil analisis ragam maka diketahui bahwa pemberian JAKABA dan NPK Mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah pada tanaman tomat. Rata-rata berat buah pertanaman dengan perlakuan kombinasi pupuk NPK Mutiara dan Jakaba dapat dilihat pada tabel 6.



Gambar 6. Rata Rata Bobot Buah Per Buah Pada Umur 84 HST

Gambar 6 menunjukkan bahwa aplikasi Jakaba 20ml dan NPK Mutiara 2g memiliki berat buah tertinggi yaitu P2 (37,175) g, kemudian disusul dengan P4 (35,2) g dengan perlakuan Jakaba 20ml dan

NPK mutiara 8g/ polybag dan P3 (30,35) g dengan perlakuan Jakaba 20 ml dan NPK Mutiara 4g/polybag. Sedangkan rata-rata berat buah terendah pada perlakuan P0 yaitu (23,75) g , P5 (24,725) g, dan P1 (26,5) g.

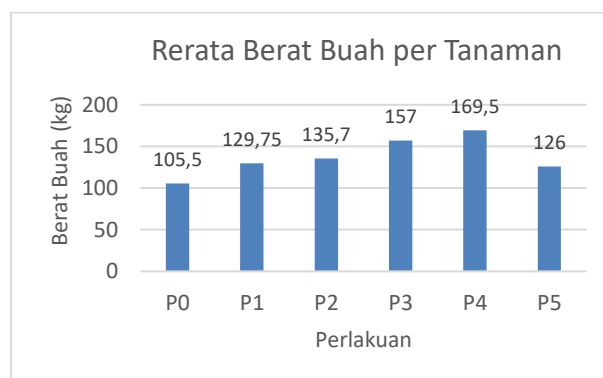
Pada fase generatif tanaman memerlukan P dan K yang lebih dominan dibandingkan unsur N. Dimana, unsur hara P berperan dalam pembentukan buah sedangkan unsur hara K berperan dalam kualitas buah yang dihasilkan.

Berat buah ditentukan oleh banyaknya unsur hara yang diserap oleh tanaman. Jakaba mengandung unsur hara K yang rendah yang bisa menyebabkan fase generatif tanaman terhambat. Unsur kalium adalah unsur hara makro yang sangat dibutuhkan tanaman untuk pertumbuhan dan memperbaiki kualitas buah pada tanaman. Gejala kekurangan unsur hara kalium membuat buah tumbuh tidak sempurna, kecil, mutunya jelek, hasilnya sedikit dan tidak tahan simpan. Kalium merupakan salah satu sumber

daya tanaman terhadap kekeringan dan penyakit (Muhammad, 2023).

Berat Buah per Tanaman

Berdasarkan hasil analisis ragam maka diketahui bahwa pemberian jakaba dan NPK Mutiara tidak berpengaruh nyata terhadap berat buah per kg pada tanaman tomat. Rata-rata jumlah buah per tanaman dengan perlakuan kombinasi pupuk NPK Mutiara dan Jakaba pada Gambar 7.



Gambar 7. Rata-Rata Buah Pertanaman Pada Umur 84 HST

Gambar 7 menunjukkan bahwa Aplikasi Jakaba 20ml dan NPK Mutiara 8g memiliki berat buah pertanaman tertinggi yaitu P4 (169,5) g, kemudian disusul dengan P3 (157) g dengan perlakuan Jakaba 20ml dan NPK mutiara 4g/ polybag dan P2 (135,7) g dengan perlakuan Jakaba

20 ml dan NPK Mutiara 2g/polybag. Sedangkan rata-rata berat buah terendah pada perlakuan P0 yaitu (105,5) g, P1 (129,75) g, dan P5 (126) g.

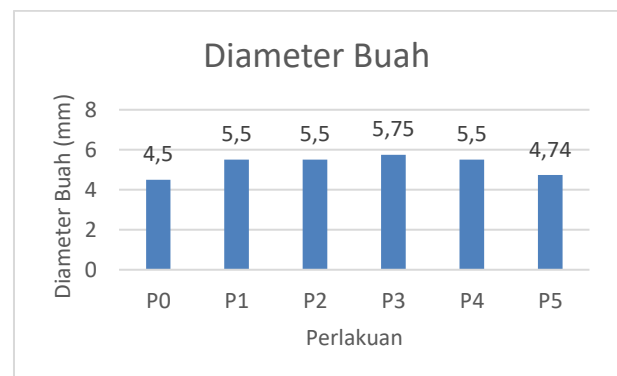
Hasil analisis sidik ragam terhadap berat buah tomat pada berbagai waktu pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan dan Ulangan tidak memberikan pengaruh signifikan. Pada perlakuan menunjukkan bahwa aplikasi jakaba dan NPK Mutiara, baik secara individu maupun kombinasi, tidak menyebabkan perbedaan nyata terhadap berat buah tomat per kg. Rendahnya jumlah berat buah per kg dipengaruhi oleh faktor hasil jumlah buah dan berat buah pergram yang tidak signifikan.

Jumlah unsur hara yang diserap oleh tanaman sangat tergantung dari pupuk yang diberikan, dimana hara yang diserap tanaman akan dimanfaatkan untuk proses fotosintesis yang pada akhirnya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman. Lingga dan Marsono (2013) menyatakan bahwa pertumbuhan dan hasil tanaman sangat

dipengaruhi oleh hara yang tersedia, serta pertumbuhan dan hasil akan optimal jika unsur hara yang tersedia dalam keadaan cukup dan seimbang. Hardjowigeno (2010) menambahkan bahwa agar tanaman dapat tumbuh dengan baik perlu adanya keseimbangan unsur hara dalam tanah yang sesuai dengan kebutuhan tanaman (Risman, 2022).

Diameter Buah

Berdasarkan hasil analisis ragam maka diketahui bahwa pemberian jakaba dan NPK Mutiara meningkatkan rata-rata diameter buah dibandingkan kontrol, namun tidak berbeda nyata secara statistik. Rata-rata diameter buah dengan perlakuan kombinasi pupuk NPK Mutiara dan jakaba dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Rata-Rata Diameter Buah Pada Umur 84 HST

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan P4 (jakaba 20 ml + NPK Mutiara 8 g) menghasilkan diameter buah terbesar, yaitu 36,225 mm, dibandingkan perlakuan lainnya. Sementara itu, perlakuan kontrol (P0) menghasilkan diameter buah terkecil, yaitu 28,5 mm. Kombinasi jakaba dengan NPK Mutiara terbukti meningkatkan diameter buah secara signifikan dibandingkan kontrol. Hal ini disebabkan oleh peran jakaba sebagai sumber mikroorganisme yang memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan efisiensi serapan hara, serta NPK Mutiara yang menyediakan unsur hara makro (Nitrogen, Fosfor, Kalium) (Irwan, 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kombinasi pupuk NPK Mutiara dan JAKABA umumnya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat, meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah cabang, berat buah per buah,

berat buah per tanaman, dan diameter buah. Namun, kombinasi kedua perlakuan tersebut memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga dan jumlah buah pada umur 84 HST. Perlakuan JAKABA 20 ml yang dikombinasikan dengan NPK Mutiara 4 g/polibag (P3) merupakan perlakuan terbaik karena mampu mempercepat umur berbunga serta menghasilkan jumlah buah tertinggi, yaitu rata-rata 5,75 buah per tanaman berdasarkan uji DMRT 5%. Selain itu, perlakuan P3 juga menunjukkan kecenderungan memberikan respons terbaik pada beberapa parameter pertumbuhan, seperti tinggi tanaman dan jumlah cabang, sedangkan perlakuan JAKABA 20 ml yang dikombinasikan dengan NPK Mutiara 8 g/polibag (P4) menghasilkan rata-rata tertinggi pada tinggi tanaman, berat buah per tanaman, dan diameter buah meskipun tidak berbeda nyata secara statistik. Dengan demikian, kombinasi JAKABA 20 ml dan NPK Mutiara 4 g/polibag dapat direkomendasikan sebagai dosis yang

paling efektif dalam mendukung pertumbuhan generatif dan meningkatkan hasil tanaman tomat pada kondisi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningsih, Y. 2008. Perubahan Kandungan Nitrogen, Phospat, dan Kalium pada Penyimpanan Pupuk NPK. *Jurnal Riset Teknologi Industri*. 2(4): 19–23.
- Awan, T. S., Himayana, S., dan Aini, N. 2018. Pengaruh Pemberian Air Limbah Cucian Beras terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* var. *chinensis*). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(6): 1180–1188.
- Baharuddin, R. 2016. Respons Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai (*Capsicum annuum* L.) terhadap Pengurangan Dosis NPK 16:16:16 dengan Pemberian Pupuk Organik. *Jurnal Dinamika Pertanian*. 32(2): 115–124.
- Firdaus, R., Juranda, B. R., dan Iswahyudi. 2021. Pengaruh Varietas dan Dosis Pupuk NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Cabai Merah Hibrida. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian Universitas Samudra VI*. Hlm. 111–124.
- Gardner, F. P., Pearce, R. B., dan Mitchell, R. L. 2008. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Terjemahan Herawati Susilo. Jakarta: UI Press.
- Hardjowigeno, S. 2010. *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hartatik, W., Husnain, dan Widowati, L. R. 2015. Peranan Pupuk Organik dalam Peningkatan Produktivitas Tanah dan Tanaman. *Jurnal Sumberdaya Lahan*. 9(2): 107–120.
- Herdiyana, M. R. 2022. *Pengaruh Pemberian Dosis Porasi Kotoran Kambing yang Dikombinasikan dengan Frekuensi Pemupukan NPK Mutiara terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Merah (Capsicum annuum L.)*. Tesis. Tasikmalaya: Universitas Siliwangi.
- Irwan, D. 2019. *Aplikasi Bokashi Kulit Pisang dan Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 pada Tanaman Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Skripsi. Pekanbaru: Universitas Islam Riau.
- Merylia, R. D., dan Koesriharti. 2018. Pengaruh Pemberian Pupuk Fosfor dan Sumber Kalium yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(8): 120–125.
- Muhammad, A. F. 2023. *Pengaruh Pemberian JAKABA terhadap Sifat Kimia Ultisol dan Produksi Tomat (Solanum lycopersicum L.)*. Skripsi. Padang: Universitas Andalas.

- Norliyani, A., Santi, M., Huda, J., dan Mahdiannoor. 2023. Budidaya Cabai Merah Menggunakan JAKABA di Lahan Podsolik. *Jurnal Daun*. 10(1): 125–142.
- Purwati, E., dan Khairunisa. 2007. *Budidaya Tomat Dataran Rendah*. Depok: Penebar Swadaya.
- Rajiman. 2020. *Pengantar Pemupukan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Risman, A. 2022. *Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Katokkon (Capsicum chinense Jacq.) pada Berbagai Konsentrasi Pupuk JAKABA*. Skripsi. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Samekto, R. 2008. *Pemupukan*. Yogyakarta: PT Citra Aji Parama.
- Simahayati, S., Hadijah, dan Budi, S. 2024. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat Akibat Pemberian Pupuk Organik Cair dan Pupuk NPK pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*. 13(1): 222–228.
- Simanjuntak, A., Lahay, R. R., dan Purba, E. 2013. Respons Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) terhadap Pemberian Pupuk NPK dan Kompos Kulit Buah Kopi. *Jurnal Online Agroekoteknologi*. 1(3): 110–120.
- Wimudi, M., dan Fuadiyah, S. 2021. Pengaruh Cahaya Matahari terhadap Pertumbuhan Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 1(1): 587–592.