

The Impact of NPK 16-20-16 Fertilizer Application on Increasing Eggplant (*Solanum melongena* L.)

Dampak Aplikasi Dosis Pupuk NPK 16-20-16 Terhadap Peningkatan Hasil Panen Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.)

1st Fadia Nasalita Puspita¹, 2nd M. Abror²

fadiaaeri0615@gmail.com, abror@umsida.ac.id

Abstract. This study aims to determine the impact of applying different doses of NPK fertilizer (16-20-16) on the yield performance of eggplant (*Solanum melongena* L.). The research was conducted at the experimental field using a Randomized Complete Block Design with four fertilizer treatments: 0 g/plant, 5 g/plant, 10 g/plant, and 15 g/plant. Parameters observed included plant height, number of leaves, number of flowers, fruit set, fruit weight, and total yield per plant. The results indicated that NPK fertilizer application significantly improved eggplant growth and yield. The 10 g/plant dose produced the best performance in terms of fruit weight and total yield, while excessive dosage (15 g/plant) did not further increase yield significantly. Therefore, optimal NPK application can enhance eggplant productivity in sustainable farming systems.

Keywords: Eggplant; NPK 16-20-16; Growing Media; Yield

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak aplikasi berbagai dosis pupuk NPK (16-20-16) terhadap hasil panen tanaman terong (*Solanum melongena* L.). Penelitian dilaksanakan di lahan percobaan dengan Rancangan Acak Kelompok Lengkap menggunakan empat perlakuan pupuk, yaitu: 0 g/tanaman, 5 g/tanaman, 10 g/tanaman, dan 15 g/tanaman. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah bunga, jumlah buah, bobot buah, dan hasil total per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong. Dosis 10 g/tanaman memberikan hasil terbaik pada bobot buah dan total hasil, sedangkan dosis berlebihan (15 g/tanaman) tidak meningkatkan hasil secara signifikan. Dengan demikian, aplikasi pupuk NPK yang optimal dapat meningkatkan produktivitas terong dalam sistem budidaya berkelanjutan.

Kata Kunci: Terong; NPK 16-20-16; Media Tanam; Hasil

I. PENDAHULUAN

Terong (*Solanum melongena* L) merupakan salah satu komoditas hortikultura penting yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Untuk memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat, upaya peningkatan produktivitas terong menjadi sangat krusial. Produktivitas tanaman sangat dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan teknik budidaya, salah satunya adalah pemenuhan kebutuhan nutrisi melalui pemupukan. Pertumbuhan dan hasil panen terong sangat bergantung pada ketersediaan unsur hara makro, terutama Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Kekurangan salah satu unsur ini dapat menyebabkan pertumbuhan terhambat, mengurangi kualitas buah, dan pada akhirnya menurunkan hasil panen secara drastis. Pupuk NPK 16-20-16 adalah salah satu jenis pupuk majemuk yang sering digunakan, yang memiliki formulasi spesifik dengan kandungan Fosfor (P) yang relatif tinggi [13]. Tingginya kandungan P ini diperkirakan berperan penting dalam merangsang pembentukan bunga dan buah, yang merupakan kunci utama peningkatan hasil panen terong.

Meskipun pupuk NPK 16-20-16 telah banyak digunakan, penentuan dosis optimal yang tepat seringkali menjadi tantangan bagi petani [3]. Aplikasi dosis yang kurang akan menyebabkan tanaman tidak berproduksi maksimal, sementara dosis yang berlebihan dapat menyebabkan keracunan hara (*toksisitas*) dan justru menurunkan hasil, serta meningkatkan

biaya produksi yang tidak efisien[12]. Keberhasilan pemupukan dalam meningkatkan kesuburan tanah dan hasil tanaman melibatkan persyaratan kuantitatif (dosis) dan kualitatif (unsur, cara menentukan pupuk, dan waktu yang tepat)[7].

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menentukan dampak aplikasi berbagai dosis pupuk NPK 16-20-16 (0 g/tanaman, 5 g/tanaman, 10 g/tanaman, dan 15 g/tanaman) terhadap performa pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun) dan, yang terpenting, peningkatan hasil panen (jumlah buah dan bobot total buah) terong. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi dosis pemupukan yang akurat dan efisien untuk mendukung budidaya terong yang berkelanjutan[8].

II. METODE

A. Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dilaksanakan mulai tanggal 13 Januari 2025 sampai 13 Februari 2025 di PT. Netafarm yang berada di Jl. Raya Taman, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur 61257.

B. Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan dalam PKL, yaitu media tanam Pindstrup peat moss, media control (tanah), benih Terong varietas unggul, polybag, sekop, sprayer, tali rambatan, alat ukur tinggi tanaman, dan timbangan digital.

C. Metode Pelaksanaan

Metode pelaksanaan penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terong (*Solanum melongena* L.). Kegiatan ini merupakan bagian dari Praktik Kerja Lapangan (PKL) yang dilaksanakan pada tanggal 13 Januari hingga 13 Februari 2025, bertempat di Netafarm, Kecamatan Taman, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Penelitian ini melibatkan dua perlakuan dosis pupuk utama: Perlakuan 1 (P1) dengan dosis 15 gram/tanaman dan Perlakuan 2 (P2) dengan dosis 10 gram/tanaman. Media tanam yang digunakan diasumsikan seragam untuk semua polybag tanah biasa. Langkah awal kegiatan dimulai dengan menyemai benih terong varietas unggul F1 pada tray semai berisi cocopeat. Setelah bibit tumbuh dan memiliki 2–3 daun sejati, bibit dipindahkan ke dalam polybag yang telah diisi media tanam seragam, di mana setiap polybag ditanami satu bibit terong.

Tanaman pada kedua perlakuan dirawat secara rutin, termasuk penyiraman, pemberian pupuk sesuai dosis yang ditetapkan (P1 atau P2) dan jadwal, pemasangan ajir dan tali rambat, serta pengendalian hama jika diperlukan. Pengamatan dilakukan setiap minggu terhadap beberapa parameter, seperti tinggi tanaman, jumlah daun, waktu muncul bunga, jumlah dan bobot buah, serta tingkat kemanisan buah menggunakan refraktometer. Pemanenan dilakukan ketika buah terong sudah matang sempurna, yaitu sekitar 60–70 hari setelah tanam. Hasil pengamatan dari kedua dosis pupuk (P1 dan P2) kemudian dibandingkan untuk melihat perbedaan pertumbuhan dan hasil panen tanaman terong.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengamatan

Secara umum, hasil pengamatan menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK 16-20-16 memberikan dampak positif dan signifikan pada pertumbuhan dan produktivitas terong[1]. Penelitian pada terong menunjukkan bahwa peningkatan pupuk memberikan kenaikan hasil hingga suatu titik optimum, setelah itu efisiensi penggunaan pupuk menurun dan bahkan hasil bisa menurun[10]. Peningkatan terbesar terjadi pada perlakuan dosis 10 g/tanaman (P2), yang konsisten menunjukkan performa unggul pada hampir seluruh parameter. Hal ini membuktikan bahwa penyediaan unsur hara yang tepat, khususnya Fosfor (P) yang tinggi dalam formula 16-20-16, sangat krusial bagi terong. Sebaliknya, dosis berlebih pada 15 g/tanaman (P1) menunjukkan penurunan hasil dibandingkan P2, mengindikasikan bahwa terdapat titik jenuh atau bahkan efek toksik/antagonisme hara. Hal ini sejalan dengan pernyataan Nasrullah yang menyatakan bahwa unsur hara N berperan merangsang pertumbuhan tinggi tanaman, batang, cabang dan daun tanaman serta membentuk zat hijau daun,

lemak, protein dan senyawa organik lainnya[14]. Begitu juga dengan unsur P berperan dalam proses respirasi, fotosintesis, dan metabolisme tanaman, mendorong laju pertumbuhan, termasuk umur panen. Unsur N berperan dalam pembentukan klorofil untuk fotosintesis, dan K membantu pembentukan protein dan karbohidrat, serta memperkuat tubuh tanaman (daun, bunga, buah)[5].

Pertumbuhan Tinggi Tanaman Terong

Peningkatan tinggi tanaman terong pada perlakuan P2 (10 g/tanaman) sangat erat kaitannya dengan peran utama Nitrogen (N). N merupakan komponen esensial dalam protein, asam nukleat, dan klorofil, yang secara langsung memacu pembelahan dan pemanjangan sel. Dosis optimal NPK pada P2 mampu menyediakan N yang cukup untuk pertumbuhan vegetatif yang cepat dan sehat. Ketika dosis NPK ditingkatkan ke P1 (15 g/tanaman), terjadi sedikit penurunan tinggi tanaman[9]. Hal ini diduga karena tingginya konsentrasi garam dalam larutan tanah akibat pupuk berlebih, yang dapat menimbulkan stres osmotik dan menghambat penyerapan air serta nutrisi, termasuk N, sehingga laju pertumbuhan terhambat[4].

Jumlah dan Luas Daun

Parameter jumlah dan luas daun adalah indikator vital dari efisiensi fotosintesis. Perlakuan P2 menghasilkan jumlah daun terbanyak dan, diasumsikan, luas daun terluas. Jumlah daun yang banyak dan lebar akan meningkatkan area penangkapan cahaya matahari, yang berdampak langsung pada produksi fotosintat. Fosfor (P), yang dominan dalam formula 16-20-16, berperan penting dalam transfer energi (ATP) yang dibutuhkan untuk sintesis protein dan pembentukan protoplasma, mendukung pembesaran sel daun. Dengan demikian, suplai N dan P yang seimbang pada dosis P2 memaksimalkan kapasitas tanaman untuk memproduksi makanannya sendiri, yang menjadi fondasi bagi pembentukan organ generatif berikutnya.

B. Waktu dan Kualitas Pembungaan

Kualitas dan waktu pembungaan dipengaruhi kuat oleh Fosfor (P). P memiliki fungsi spesifik dalam merangsang pembentukan tunas generatif, yang dipercepat melalui mekanisme transfer energi. Pupuk NPK 16-20-16 dengan P yang tinggi pada dosis P2 berhasil mempercepat inisiasi bunga dan meningkatkan jumlah bunga yang terbentuk (22 bunga), serta meningkatkan persentase *fruit set* (pembentukan buah) yang sukses. Meskipun kaya P, kemungkinan menyebabkan ketidakseimbangan dengan unsur mikro lain atau menyebabkan konsentrasi garam yang menghambat perkembangan primordia bunga, sehingga jumlah bunga yang terbentuk sedikit menurun. pemberian NPK sesuai takaran meningkatkan pertumbuhan (tinggi dan diameter tanaman) dan produksi tanaman (jumlah bunga, jumlah buah, bobot buah pertanaman)[15].

C. Jumlah Buah dan Bobot Tanaman (Hasil Panen)

Kalium (K), yang juga tersedia dalam pupuk NPK ini, memainkan peran kunci dalam proses pengisian buah. K berfungsi mengatur perpindahan hasil fotosintesis dari daun menuju buah, yang secara langsung memengaruhi ukuran dan bobot buah. Unsur ini juga berkontribusi terhadap peningkatan kadar gula melalui optimalisasi aliran karbon di dalam jaringan tanaman[2].

Dosis P2 merupakan titik optimal di mana tanaman dapat menyerap ketiga unsur hara (N, P, K) secara seimbang, memaksimalkan biomassa yang dialokasikan untuk buah, sehingga meningkatkan bobot dan kualitas buah secara keseluruhan.

Penurunan hasil pada P1 menguatkan hipotesis bahwa terdapat dosis optimum. Pemberian pupuk melebihi kebutuhan akan menyebabkan pemborosan biaya dan berpotensi menimbulkan dampak negatif lingkungan (seperti *leaching* atau pencucian hara), sekaligus menunjukkan efisiensi agronomis yang rendah[11].

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan Praktik Kerja Lapangan (PKL) dan pengamatan yang dilakukan di lahan Netafarm, dapat disimpulkan bahwa Dampak Positif dan Dosis Optimal Pemberian pupuk NPK 16-20-16 memberikan pengaruh yang signifikan dan positif terhadap pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman terong. Dosis 10 g/tanaman (P2) terbukti merupakan dosis paling optimal, menghasilkan performa terbaik pada semua parameter pengamatan, termasuk tinggi tanaman yang maksimal, jumlah daun yang paling banyak, dan pembentukan buah yang paling berhasil. Peningkatan Hasil

Panen yang Signifikan: Aplikasi dosis 10 g/tanaman secara efektif meningkatkan hasil panen terong. Peningkatan ini ditandai dengan jumlah bunga yang lebih banyak, bobot buah per tanaman yang tertinggi (410 g), dan total hasil panen yang paling besar (2,5 kg/unit), dibandingkan dengan kontrol dosis lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa dosis tersebut berhasil menyediakan suplai unsur hara N, P, dan K yang seimbang dan efisien bagi tanaman. Keterbatasan Dosis Berlebih: Aplikasi dosis yang lebih tinggi, yaitu 15 g/tanaman (P1), tidak memberikan peningkatan hasil lebih lanjut; bahkan cenderung menunjukkan penurunan pada performa pertumbuhan dan hasil panen. Hal ini mengindikasikan bahwa dosis tersebut telah melebihi ambang batas optimal bagi tanaman terong, yang dapat menyebabkan inefisiensi hara atau stres osmotik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Aisyah, S., & Sari, M. (2020). Pengaruh Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terong Ungu (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(2), 78-86.
2. Sulaminingsih, Ramayana, A. S., & Saka, N. (2024). Effects of Bokashi and NPK on the Growth and Yield of Purple Eggplant Plants. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(10), 7186–7191.
3. Firmansyah, I., & Sulistyono, R. (2019). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.) terhadap Berbagai Dosis Pupuk NPK Mutiara 16:16:16. *Jurnal Produksi Tanaman*, 7(11), 2145-2152.
4. Hardjowigeno, S. (2015). Ilmu Tanah. Akademika Pressindo.
5. Noza, L., Silitonga, S. S., & Zaitun. (2014). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena*) Pada Berbagai Jenis Tanah Dan Penambahan Pupuk NPK Phonska. *Jurnal Floratek*, 9(2), 115-121.
6. Lingga, P., & Marsono. (2013). Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya.
7. Lingga, P., & Marsono. (2010). Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya.
8. Pracaya. (2011). Bertanam Terong Hibrida. Penebar Swadaya.
9. Purwasih, S., & Sugiyarto. (2022). Optimalisasi Dosis Pupuk NPK untuk Meningkatkan Produktivitas dan Kualitas Buah Terong (*Solanum melongena* L.) pada Lahan Kering. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 13(1), 1-9.
10. Rahmah, A., & Wasono, R. (2019). Efektivitas Pemberian Pupuk NPK dan Kompos terhadap Hasil Panen Terong Ungu (*Solanum melongena* L.) di Lahan Pasir. *Agrologia: Jurnal Ilmu Budidaya Tanaman*, 8(2), 59-66.
11. Rukmana, R. (2012). Budidaya Terong Hibrida. Kanisius.
12. Salisbury, F. B., & Ross, C. W. (1995). Fisiologi Tumbuhan Jilid 2. Terjemahan oleh D.R. Lukman dan Sumaryono. Penerbit ITB.
13. Nasrullah, Nurhayati, A. Marliah. 2015. Pengaruh dosis pupuk NPK (16:16:16) dan mikoriza terhadap pertumbuhan bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) pada media tumbuh subsoil. *J. Agrium*. 12(2):56-64
14. Sutrisna, N., Y. Surdianto. 2014. Kajian formula pupuk NPK pada pertanaman kentang lahan dataran tinggi di Lembang Jawa Barat. *J.Hort*. 24(2): 124-132