

Impact of NPK Briquette Fertilizer on the Growth and Nitrogen Absorption of Tomato

Adinda Putri Amanda^{1*}, R. Arif Malik Ramdahan¹, Selvy Isnaeni¹, Rofi Syaepul Alim¹

¹Agroteknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Perjuangan Tasikmalaya, Indonesia;

Article History

Received : December 11th, 2025

Revised : April 21th, 2026

Accepted : May 03th, 2026

*Corresponding Author:

Adinda Putri Amanda,
Agroteknologi Pertanian,
Universitas Perjuangan
Tasikmalaya, Indonesia;
Email:

adindaputriamanda@unper.ac.id

Abstract: The use of appropriate fertilizer is the main key to fulfilling the nutritional needs of plants and environmental sustainability. The appropriate fertilizer dosage will increase the amount of nutrients absorbed by plants, especially tomato plants, and can enhance the optimization of growth and yield, as well as reduce soil damage. This study aims to determine the impact of the addition of NPK briquette fertilizer on plant nutrient absorption and tomato plant growth. This research was conducted at the Screen House of the Agricultural Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, Tasikmalaya University of Struggle. Nutrient absorption analysis was conducted at the Soil Chemistry Laboratory, Faculty of Agriculture, Siliwangi University. This research method used a Completely Randomized Design (CRD) with four treatments, including 1) Control / without the addition of NPK briquette fertilizer, 2) 4.5 g dose of NPK briquette, 3) 6 g dose of NPK briquette, and 4) 7.5 g dose of NPK briquette. The results showed that the application of NPK briquette fertilizer at doses of 4.5 and 7.5 g affected the fresh weight of the shoots, total plant fresh weight, total nitrogen content, and nitrogen uptake of the plant. Furthermore, the application of NPK briquette fertilizer on plant height, stem diameter, root wet weight, and crown dry weight did not have a significant effect.

Keywords: Impact; NPK Briquettes; Nutrient Absorption; Tomatoes; Soil.

Pendahuluan

Tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura unggulan yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan banyak dibudidayakan oleh petani di Indonesia. Tomat digolongkan sebagai sayuran buah yang banyak dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan, seperti saus, pasta, jus, dan bahan tambahan makanan lainnya. Tomat memiliki kandungan gizi yang tinggi, antara lain vitamin A, C, dan likopen, yang menjadikannya penting dalam memenuhi kebutuhan pangan dan gizi masyarakat (suda, *et al.*, 2013). Di Indonesia, tomat termasuk dalam lima besar komoditas hortikultura dengan tingkat konsumsi yang tinggi. Permintaan pasar terhadap tomat terus meningkat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk dan kesadaran masyarakat akan

konsumsi sayuran segar (Sudarmi, *et. al.*, 2021). Nilai ekonomi tomat juga dipengaruhi oleh fleksibilitas pemasarannya. Tomat dapat dijual dalam berbagai bentuk – segar, setengah matang, atau olahan – yang memberikan peluang bagi petani dan pelaku usaha agribisnis untuk memperoleh margin keuntungan yang lebih tinggi. Selain itu, tomat memiliki siklus hidup yang relatif singkat (± 90 hari), sehingga cocok dibudidayakan dalam sistem pertanian intensif, baik di lahan terbuka maupun dalam *greenhouse* (Sharma, D., *et.al.*, 2023).

Produksi tomat nasional mencapai lebih dari 1 juta ton per tahun, dengan sentra produksi tersebar di dataran tinggi seperti Jawa Barat, Jawa Tengah, dan Sumatera Utara. Namun, produktivitas tomat nasional masih tergolong rendah jika dibandingkan dengan potensi hasilnya. Pada tahun 2023 produksi

tomat di Indonesia mengalami penurunan sebanyak 25.000 ton tomat di bandingkan dengan tahun 2022 (BPS, 2023). Salah satu faktor pembatas utama dalam budidaya tomat adalah ketersediaan dan efisiensi serapan hara oleh tanaman.

Hara makro esensial seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) memiliki peran penting dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil dan pertumbuhan vegetatif, fosfor penting untuk pembentukan energi dan akar, sedangkan kalium berfungsi dalam regulasi air dan pembentukan buah (Havlin, *et. al.*, 2024). Dalam praktik di lapangan, pemupukan NPK sering dilakukan secara tabur dengan pupuk konvensional. Metode tersebut kurang efisien karena tingginya risiko kehilangan hara akibat pencucian (*leaching*), volatilisasi, atau imobilisasi di dalam tanah, sehingga serapan oleh tanaman menjadi rendah (Syawal, *et. al.*, 2019).

Salah satu solusi inovatif untuk meningkatkan efisiensi pemupukan adalah penggunaan pupuk NPK dalam bentuk briket. Pupuk briket merupakan pupuk padat yang dipadatkan dan biasanya diaplikasikan secara lokal ke zona perakaran tanaman. Teknologi briket ini dirancang untuk melepaskan unsur hara secara perlahan (*slow release*), sehingga mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman dalam jangka waktu lebih lama dan mengurangi kehilangan hara (Yuwariah, *et. al.*, 2020). Selain itu, pupuk briket dapat meningkatkan ketersediaan hara tepat di wilayah akar aktif sehingga serapan hara oleh tanaman menjadi lebih optimal.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pupuk briket mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan hasil tanaman. Misalnya, penelitian respon pemberian pupuk NPK briket menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK briket pada tanaman jagung dapat meningkatkan serapan nitrogen hingga 25% dibandingkan pupuk tabur biasa (Hasanuddin, *et. al.*, 2020). Penambahan pupuk NPK briket mampu meningkatkan serapan hara N, P dan K pada bibit kelapa sawit 2-3 kali di bandingkan dengan kontrol tanpa perlakuan (Ginting, *et. al.*, 2018). Sementara itu, studi aplikasi pupuk NPK briket lainnya menemukan bahwa

penggunaan pupuk briket pada tanaman cabai mampu memperbaiki pertumbuhan vegetatif secara signifikan (Mulyani dan Astuti, 2022). Namun, kajian ilmiah yang secara khusus meneliti dampak penggunaan pupuk NPK briket terhadap tanaman tomat, terutama dalam kaitannya dengan serapan hara dan pertumbuhan tanaman masih terbatas. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penambahan pupuk NPK briket terhadap serapan hara N dan pertumbuhan tanaman tomat.

Bahan dan Metode

Waktu dan tempat penelitian

Penelitian dilaksanakan pada Agustus-November 2025 di *Screen house* Program Studi Agroteknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Perjuangan Tasikmalaya dan di Laboratorium Kimia Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Siliwangi.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan di antaranya polybag, cangkul, penggaris, buku, timbangan digital, meteran, amplop coklat, selang, pulpen dan kamera. Bahan yang digunakan pada penelitian ini berupa tanah, benih tomat varietas servo, pupuk NPK briket, pupuk kandang, dan pestisida.

Metode

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan 4 perlakuan yaitu: Kontrol (P0), 4,5 g pupuk NPK Briket (P1), 6 pupuk NPK Briket (P2), dan 7,5 g pupuk NPK Briket (P3). Setiap Perlakuan memiliki 4 sampel tanaman dan di ulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 64 sampel tanaman. Penelitian ini terdapat beberapa parameter pengamatan di antaranya adalah tinggi tanaman, diameter batang yang di amati 7 hari setelah tanam (HST) – 35 HST, berat basah tajuk, berat basah akar, berat basah tanaman, berat kering tajuk dan berat kering akar di amati pada 35 HST. Pengukuran berat kering tanaman (tajuk dan akar) di lakukan menggunakan oven selama 48 jam dengan suhu 50-70°C. Pengamatan kadar nitrogen total menggunakan metode Kjeldahl. Data pertumbuhan dan serapan nitrogen yang di

dapat dianalisis secara statistik menggunakan ANOVA dan di uji lanjut menggunakan *Duncan multiple range test* (DMRT) pada taraf 5%.

Hasil dan Pembahasan

Tinggi Tanaman (cm)

Tinggi tanaman dapat dijadikan salah satu parameter untuk melihat pertumbuhan tanaman pada fase vegetatif. Tinggi tanaman juga dapat dijadikan ciri kemampuan tanaman dalam penyerapan nutrisi pada media tanam. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian pupuk NPK briket tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 7-35 hari setelah tanam (HST).

Tabel 1. Pengaruh pemberian NPK briket terhadap tinggi tanaman tomat

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
P0	25,3	41,3	69,1	94,7	114,1
P1	24,3	40,2	67,2	95	115
P2	21,7	33,3	54,1	85	108,2
P3	22,7	39,1	62,5	91,2	112

Keterangan:

P0 : 0 g pupuk NPK briket; P1 : 4,5 g pupuk NPK briket; P2 : 6 g pupuk NPK briket; P3 : 7,5 g pupuk NPK briket.

Hasil pengamatan tinggi tanaman tomat pada berbagai umur menunjukkan bahwa pemberian NPK briket pada setiap dosis memberikan respon yang berbeda pada pertumbuhannya. Tinggi tanaman akan meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Pada 7 HST, perlakuan tanpa pupuk (P0) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi. Pada 7 HST merupakan fase awal pengamatan, tinggi tanaman belum memperlihatkan perbedaan yang besar, hal tersebut karena tanaman masih mengandalkan unsur hara yang tersedia pada media tanam. pH netral serta kandungan N,P,K yang tersedia cukup pada tanah awal sebelum perlakuan tidak akan memberikan signifikansi penambahan tinggi tanaman (Amanda, *et.al.*2025).

Memasuki usia tanaman 14 HST, tinggi tanaman perlakuan P0 masih menunjukkan tinggi tanaman tertinggi (41,3 cm). Hal tersebut di duga pupuk NPK briket masih belum terurai secara

sempurna pada tanah sehingga ketersediaan nutrisi bagi tanaman menjadi lebih lambat. Pupuk NPK briket ini memiliki sifat pelepasan hara yang lebih lambat di bandingkan pupuk NPK berbentuk granular biasa.

Pada 21 HST sampai 35 HST, tanaman tomat yang di berikan perlakuan penambahan pupuk NPK briket mulai memperlihatkan pertumbuhan tinggi tanaman yang lebih besar di bandingkan pada 7 dan 14 HST. Pertambahan tinggi tanaman tomat pada perlakuan dengan penambahan berbagai dosis pupuk NPK briket masih di bawah perlakuan tanpa pemberian pupuk NPK briket. Hal tersebut di karenakan penyerapan yang terlambat menyebabkan hasil yang lebih rendah pada perlakuan tanpa penambahan dosis NPK briket. Meskipun pada analisis sidik ragam pemberian pupuk NPK briket tidak memberikan pengaruh nyata di bandingkan kontrol pada semua usia pengamatan (7, 14,21, 28 dan 35 HST).

Diameter Batang Tanaman (mm)

Penambahan lingkaran diameter pada batang tanaman dapat dijadikan indikator untuk melihat penyerapan unsur hara secara langsung terhadap tanaman. Diameter batang juga berkaitan dengan distribusi asimilat dari fotosintesis dan penyerapan unsur hara untuk menunjang pertumbuhan bagian tanaman yang lain (Widiyanto *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian NPK briket tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman tomat pada 7 sampai dengan 35 HST.

Tabel 2. Pengaruh pemberian NPK briket terhadap diameter batang tanaman tomat

Perlakuan	Diameter Batang (mm)				
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
P0	3	4,6	6,4	7,4	8
P1	2,9	4,5	6,6	8,1	9
P2	2,7	3,7	5,5	7	8,5
P3	2,9	4,5	6,7	8,4	9,2

Keterangan:

P0 : 0 g pupuk NPK briket; P1 : 4,5 g pupuk NPK briket; P2 : 6 g pupuk NPK briket; P3 : 7,5 g pupuk NPK briket.

Penelitian ini, pemberian berbagai dosis pupuk NPK briket tidak memberikan pengaruh nyata pada setiap umur tanam yang di amati (7-

35 HST). Akan tetapi, variasi nilai diameter batang pada setiap perlakuan dapat diamati secara deskriptif. Pada umur 7 HST, setiap perlakuan memberikan hasil diameter batang 2,7-3,00 mm. Pada umur 7 HST merupakan fase awal pertumbuhan sehingga tanaman belum merespons besar dengan adanya penambahan pupuk NPK briket tersebut. Secara fisiologis tanaman yang masih muda belum memiliki akar yang berkembang optimal sehingga penyerapan hara belum terlihat optimal.

Umur 21 sampai 35 HST, perlakuan P3 (7,5 g pupuk NPK briket) menghasilkan pertambahan diameter batang lebih tinggi di bandingkan perlakuan lainnya. Meskipun secara statistika tidak terjadi perbedaan nyata antar perlakuan. Hal tersebut di duga dari penambahan pupuk NPK briket pada media tanam. Kandungan Nitrogen yang terdapat pada pupuk NPK briket mampu mendukung perkembangan batang tomat setiap waktunya. Nitrogen memiliki peran dalam metabolisme tanaman sehingga mampu memberikan efisiensi fotosintesis dan mendukung pertumbuhan batang (Sun *et al.*, 2023).

Berat Basah Tajuk

Berat basah tajuk merupakan berat segar tanaman pada bagian pangkal batang hingga ujung atas tanaman. Berat basah tajuk dapat menilai akumulasi biomassa bagian atas pada tanaman. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, penambahan pupuk NPK briket memberikan pengaruh nyata. Perlakuan yang memberikan pengaruh nyata yaitu perlakuan P1 (4,5 g pupuk NPK briket) dan P3 (7,5 g pupuk NPK briket) di bandingkan dengan perlakuan P0 (0 g pupuk NPK briket/ tanpa pemberian pupuk NPK briket).

Tabel 3. Pengaruh pemberian pupuk NPK briket terhadap berat basah tajuk tanaman tomat

Perlakuan	Berat Basah Tajuk (g)
P0	84,1 a
P1	127,5 c
P2	101,1 ab
P3	115,2 bc

Keterangan:

P0 : 0 g pupuk NPK briket; P1 : 4,5 g pupuk NPK briket; P2 : 6 g pupuk NPK briket; P3 : 7,5 g pupuk NPK briket.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa

pemberian pupuk NPK briket memberikan pengaruh yang berbeda nyata terhadap berat basah tajuk tanaman tomat. Pemberian pupuk NPK briket pada dosis 4 dan 7,5 g memberikan pengaruh nyata di bandingkan dengan perlakuan P0 (0 g pupuk NPK briket/ tanpa penambahan pupuk NPK briket). Perlakuan P0 memberikan berat basah tajuk terendah yaitu 84,1 g. Hal tersebut menunjukkan bahwa tanaman tumbuh kurang optimal pada pertumbuhan vegetatif jika hanya menyerap nutrisi pada media tanam, tanpa adanya penambahan nutrisi dari luar berupa pupuk.

Pupuk yang terkandung dalam NPK briket berupa unsur hara N, P dan K. Kandungan pupuk tersebut sangat berperan dalam pembentukan jaringan daun dan batang. Kombinasi N, P dan K yang tepat dapat meningkatkan biomassa bagian atas tanaman tomat (Abdullah, 2025). Berat basah tajuk dapat di pengaruhi oleh unsur fosfor (P) yang berperan dalam pembentukan asam nukleat, serta metabolisme yang mendukung pembelahan sel. Selanjutnya, Kalium (K) membantu regulasi air, penyerapan air dan mineral dan menjaga turgor sel, sehingga mendukung pertumbuhan daun dan batang tanaman (Jing, *et al.*, 2025).

Berat Basah Akar

Berat basah akar memperlihatkan berat akar segar tanaman tanpa melalui proses pengeringan terlebih dahulu. Parameter ini dapat menilai respon tanaman dalam penyerapan nutrisi hara pada berbagai perlakuan yang di berikan.

Tabel 4. Pengaruh pemberian NPK briket terhadap berat segar akar tanaman tomat

Perlakuan	Berat Segar Akar (g)
P0	18,1
P1	21,5
P2	19,7
P3	30,3

Keterangan:

P0 : 0 g pupuk NPK briket; P1 : 4,5 g pupuk NPK briket; P2 : 6 g pupuk NPK briket; P3 : 7,5 g pupuk NPK briket.

Hasil analisis sidik ragam, pemberian pupuk NPK briket tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar tanaman tomat pada 35 HST. Pemberian pupuk NPK briket tidak

memberikan hasil yang berbeda nyata secara statistik. Pada perlakuan tanpa pupuk NPK briket (P0), berat segar akar tanaman tomat sebesar 18,1 g. Berat basah akar yang di dapat pada tanaman tomat pada perlakuan P0 memberikan hasil yang terendah di bandingkan dengan perlakuan penambahan pupuk NPK briket. Tanaman yang tidak memperoleh tambahan hara dari pupuk cenderung memiliki pertumbuhan akar yang terbatas, di dukung penanaman dengan menggunakan tanah pada polybag. Ketersediaan sumber nutrisi yang terbatas menjadikan berat basah akar tanaman menjadi tidak optimal.

Perlakuan dengan penambahan pupuk NPK briket memberikan berat segar akar tanaman tomat lebih besar dari perlakuan tanpa pupuk NPK briket. Berat segar akar tanaman tomat tertinggi terlihat pada perlakuan P3 (7,5 g pupuk NPK briket) sebesar 30,3 g. Kecukupan penyerapan hara pada tanaman tomat dapat meningkatkan berat segar akar tanaman tomat. Kalium menjadikan unsur yang esensial bagi perkembangan akar. Kekurangan kalium dapat mempengaruhi perkembangan akar dalam tanah (Bentamra, Z., *et al.* 2023).

Berat Basah Tanaman

Berat basah tanaman mencakup akar, batang dan daun. Pengamatan berat basah tanaman ini untuk mengetahui biomassa segar tanaman, menilai pertumbuhan vegetatif tanaman sehingga dapat mengukur perlakuan melalui berat basah tanaman. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian pupuk NPK briket memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tanaman tomat. Perlakuan P1 (4,5 g pupuk NPK briket) dan P3 (7,5 g pupuk NPK briket) memberikan perbedaan nyata di bandingkan dengan perlakuan P0 (0 g pupuk NPK briket/ tanpa pemberian pupuk NPK briket).

Tabel 5. Pengaruh pemberian pupuk NPK briket terhadap berat basah tanaman tomat

Perlakuan	Berat Basah Tanaman (g)
P0	102,3 a
P1	149 b
P2	120,9 ab
P3	145,8 b

Keterangan: P0 : 0 g pupuk NPK briket; P1 : 4,5 g pupuk NPK briket; P2 : 6 g pupuk NPK briket; P3 : 7,5 g pupuk NPK briket.

Berdasarkan Tabel 5, pemberian pupuk

NPK briket memberikan perbedaan nyata terhadap berat basah tanaman tomat. Perlakuan P1 (4 g pupuk NPK briket) dan P3 (7,5 g pupuk NPK briket) memberikan pengaruh di bandingkan perlakuan P0 (0 g pupuk NPK briket/ tanpa pemberian pupuk NPK briket). Pemberian NPK 15-15-15 dengan dosis 6,75 g/tanaman meningkatkan berat basah tanaman sebesar 75,6 % dibandingkan tanpa penambahan pupuk NPK 15-15-15 (Kartika *et al.* 2025). Berat basah tanaman merupakan salah satu parameter penunjang dalam pengamatan pertumbuhan vegetatif tanaman. Berat basah tanaman mencakup seluruh bagian tanaman. Pemberian nutrisi berupa pupuk NPK briket mampu meningkatkan biomassa tanaman sehingga dapat mendukung pembentukan jaringan tanaman.

Berat Kering Tajuk

Berat kering tajuk merupakan bagian atas tanaman berupa batang dan daun yang telah melalui proses pengeringan. Berat kering tajuk untuk melihat biomassa aktual tanpa adanya pengaruh kadar air di dalam tanaman.

Tabel 6. Pengaruh pupuk NPK briket terhadap berat kering tajuk tanaman tomat

Perlakuan	Berat Kering Tajuk (g)
P0	10,1
P1	17,6
P2	9,7
P3	14,5

Keterangan:

P0 : 0 g pupuk NPK briket; P1 : 4,5 g pupuk NPK briket; P2 : 6 g pupuk NPK briket; P3 : 7,5 g pupuk NPK briket.

Hasil analisis sidik ragam, pemberian pupuk NPK briket tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Berdasarkan Tabel 6, pemberian pupuk NPK briket tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tajuk tanaman tomat. Perlakuan P1 (4,5 g) menghasilkan berat kering tajuk tertinggi yaitu 17,6 g, diikuti P3 (7,5 g) sebesar 14,5 g. Sementara itu, P0 sebagai kontrol tanpa pupuk menghasilkan 10,1 g, dan P2 (6 g) menunjukkan nilai terendah yaitu 9,7 g. Pemberian unsur hara N,P,K yang tidak sesuai dosis dapat menghasilkan berat kering tanaman tomat yang kurang optimal (Qasim, M., *et al.* 2023).

Tidak adanya pengaruh nyata dari

perlakuan pupuk NPK briket terhadap berat kering tajuk menunjukkan bahwa akumulasi bahan kering pada bagian atas tanaman relatif tidak dipengaruhi oleh variasi dosis pupuk pada fase pengamatan. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi hal ini antara lain efisiensi penyerapan hara, kondisi lingkungan, serta alokasi fotosintat yang mungkin lebih banyak diarahkan ke akar atau bagian lain. Selain itu, respon tanaman terhadap pupuk dapat berbeda tergantung fase pertumbuhan; pada usia 35 HST, tanaman mungkin masih berada dalam fase vegetatif aktif sehingga akumulasi biomassa kering belum maksimal.

Berat Kering Akar

Berat kering akar yaitu berat akar tanaman melalui proses pengeringan. Tujuannya untuk melihat secara langsung perbedaan berat kering akar tanaman tomat pada berbagai perlakuan. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian pupuk NPK briket tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar tanaman tomat.

Tabel 7. Pengaruh pupuk NPK briket terhadap berat kering akar tanaman tomat

Perlakuan	Berat Kering Akar (g)
P0	3
P1	2,5
P2	2
P3	4,2

Keterangan:

P0 : 0 g pupuk NPK briket; P1 : 4,5 g pupuk NPK briket; P2 : 6 g pupuk NPK briket; P3 : 7,5 g pupuk NPK briket.

Berdasarkan Tabel 7, pemberian berbagai dosis pupuk NPK briket tidak memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering akar. Hal tersebut terindikasi bahwa tanggapan tanaman terhadap pupuk pada 35 HST terhadap berat kering akar belum menimbulkan perbedaan yang signifikan. Menurut Kibria, *et. al* (2016), pemberian pupuk NPK tidak memberikan pengaruh terhadap berat kering akar. Hal tersebut juga di duga pada 35 HST akar tanaman tomat masih berkembang sehingga alokasi fotosintat lebih terfokus terhadap bagian tajuk.

Kadar Nitrogen Tanaman

Kadar nitrogen total merupakan jumlah nitrogen yang terkandung dalam jaringan tanaman. Jaringan tersebut di antaranya terdapat pada bagian daun, batang, dan akar tanaman. Pada kadar nitrogen menggambarkan efektivitas pemberian pupuk khususnya pupuk yang mengandung kandungan nitrogen di dalamnya.

Tabel 8. Pengaruh pupuk NPK briket terhadap kadar nitrogen tanaman

Perlakuan	Kadar Nitrogen
P0	1,65 a
P1	2,34 b
P2	2,45 bc
P3	2,83 c

Keterangan:

P0 : 0 g pupuk NPK briket; P1 : 4,5 g pupuk NPK briket; P2 : 6 g pupuk NPK briket; P3 : 7,5 g pupuk NPK briket.

Hasil analisis sidik ragam, pemberian berbagai dosis pupuk NPK briket memberikan pengaruh yang sangat signifikan/ berbeda nyata pada kadar nitrogen tanaman di bandingkan dengan tanpa pemberian NPK briket. Perlakuan P3 (7,5 g pupuk NPK briket) memberikan hasil berbeda nyata di bandingkan perlakuan P0 (0 g pupuk NPK briket/ tanpa pemberian pupuk NPK briket) dan P1 (4,5 g pupuk NPK briket).

Berdasarkan Tabel 8, kadar nitrogen pada tanaman tomat menunjukkan peningkatan seiring dengan bertambahnya dosis pupuk NPK briket yang di berikan. Perlakuan P0 (tanpa pupuk) menghasilkan kadar nitrogen paling rendah yaitu 1,65%, sedangkan perlakuan P3 (7,5 g NPK briket) menunjukkan kadar nitrogen tertinggi sebesar 2,83%. Kadar nitrogen tanaman tomat akan meningkatkan seiring dengan penambahan dosis NPK briket. Hal tersebut di dukung oleh Gyamfi, *et. al.* (2019) bahwa penambahan pupuk briket multi nutrisi pada setiap peningkatan dosis berpengaruh terhadap konsentrasi N.

Peningkatan konsentrasi N menunjukkan bahwa suplai nitrogen tambahan dari pupuk NPK briket mampu meningkatkan ketersediaan nitrogen di media tanam, sehingga dapat meningkatkan kadar nitrogen pada jaringan tanaman tomat. Kadar N tanaman tomat yang tertinggi pada perlakuan 7,5 g NPK briket dapat dikaitkan dengan ketersediaan N di dalam tanah yang lebih tinggi ketersediaannya di bandingkan dengan kontrol tanpa penambahan perlakuan.

Hal tersebut sejalan dengan Zonayet and Paul (2020) penambahan 100% NPK briket dapat menyediakan ketersediaan N total tanah tertinggi di bandingkan dengan kontrol.

Serapan Nitrogen Tanaman

Serapan nitrogen Tanaman merupakan jumlah nitrogen yang terakumulasi oleh tanaman berdasarkan berat kering tanaman dan kadar nitrogen total yang di peroleh dari laboratorium. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, pemberian pupuk NPK briket memberikan pengaruh nyata terhadap serapan nitrogen tanaman. Perlakuan P1 (4,5 g pupuk NPK briket) dan P3 (7,5 g pupuk NPK briket) memberikan perbedaan nyata di bandingkan dengan perlakuan tanpa NPK briket/ 0 g pupuk NPK briket.

Tabel 9. Pengaruh pupuk NPK briket terhadap serapan nitrogen tanaman tomat

Perlakuan	Serapan Nitrogen
P0	21,4 a
P1	45,8 b
P2	29 ab
P3	48,6 b

Keterangan:

P0 : 0 g pupuk NPK briket; P1 : 4,5 g pupuk NPK briket; P2 : 6 g pupuk NPK briket; P3 : 7,5 g pupuk NPK briket.

Serapan nitrogen tanaman merupakan jumlah nitrogen yang sesungguhnya dimanfaatkan oleh tanaman. Nilai serapan di hitung berdasarkan kombinasi antara kadar nitrogen total yang terdapat dalam jaringan tanaman dan berat kering tanaman. Berdasarkan Tabel 9, penambahan pupuk NPK briket memberikan pengaruh nyata terhadap serapan nitrogen tanaman. Perlakuan P1 dan P3 (4 dan 7,5 g pupuk NPK briket) memberikan hasil berbeda nyata di bandingkan P0 (0 g pupuk NPK briket/ tanpa pemberian pupuk NPK briket) terhadap serapan nitrogen tanaman. Pemberian NPK briket dengan dosis tertinggi (2,4 g NPK briket) mampu meningkatkan serapan N pada tanaman padi sebesar 124% di bandingkan perlakuan kontrol tanpa penambahan pupuk nitrogen (Sharna, *et al.*, 2021).

Peningkatan serapan nitrogen pada P1 dan P3 dapat dikaitkan dengan dua faktor utama: (1) meningkatnya ketersediaan nitrogen di zona perakaran berkat pemberian pupuk NPK briket,

dan (2) meningkatnya pertumbuhan biomassa tanaman yang terlihat dari berat kering yang lebih tinggi, sehingga memungkinkan akumulasi nitrogen yang lebih besar. Nitrogen yang terserap kemudian digunakan tanaman dalam berbagai proses metabolik, termasuk pembentukan klorofil, enzim, dan protein yang menunjang pertumbuhan vegetatif (Wang, *et al.*, 2024). Semakin besar nilai kadar nitrogen total tanaman dengan berat kering tanaman, maka akan semakin besar nilai serapan nitrogen yang akan di dapatkan.

Kesimpulan

Penambahan pupuk NPK briket memberikan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Umumnya pemberian pupuk NPK briket mendukung terhadap pertumbuhan dan serapan N tanaman tomat. Pada perlakuan 4,5 dan 7,5 g dosis NPK briket memberikan pengaruh terhadap berat basah tajuk, berat basah tanaman, kadar nitrogen total dan serapan nitrogen tanaman. Sedangkan pada parameter lain seperti tinggi tanaman, diameter batang, berat basah akar, berat kering tajuk dan berat kering akar, penambahan pupuk NPK briket tidak memberikan pengaruh di bandingkan dengan kontrol.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LP2M (Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) Universitas Perjuangan Tasikmalaya, yang telah memberikan bantuan pada penelitian dan penerbitan artikel ini.

Referensi

- Abdullah, H. A. (2025). Effect of Nitrogen and phosphorus fertilizer on growth and biochemical composition of tomato (*Solanum lycopersicum*). *Asian Journal Agriculture*. Vol.9 No.2.
- Amanda, A.P., Ramadhan, R.A., dan Az zahra, I.N. (2025). Pengaruh *Controlled Release Fertilizer* Terhadap Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.) dan Tanah di Tasikmalaya. *Agroscropt Journal of Applied Agricultural Sciences*. Vol. 7, Issue 1, June 2025. Pages: 38-45.

- <https://doi.org/10.36423/agroscript.v7i1.2072>.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). Produksi Tanaman Sayuran. Di akses pada halaman (<https://www.bps.go.id/id>)
- Bentamra, Z., Medjedded, H., Nemmiche, S., Benkhelifa, M., Santos, D.R.D. (2023). Effect of NPK Fertilizer on the biochemical response of tomatoes (*Solanum lycopersicum*L.) Notulae Scientia Biologicae. Vol. 15 Issue 3. <https://doi.org/10.55779/nsb15311516>.
- Ginting, E.N., Ruhatomo, S., dan Sutarta, E.S. (2018). Efisiensi Serapan Hara Beberapa Jenis Pupuk Pada Bibit Kelapa Sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit*, 26 (2): 79-90
- Gyamfi, R. A, Birikorang, S.A., Tindjina, I., Manu, Y., Singh, U. (2019). Minimizing Nutrient Leaching From Maize Production Systems In Northern Ghana With One-Time Application of Multi-Nutrient Fertilizer Briquettes. *Science of the Total Environment*. Vol. 694, 133667. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.133667>
- Hasanuddin, H., Rasyid, H., & Darmi, R. (2020). Efektivitas pupuk NPK briket terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung. *Jurnal Agrikultura*, 35(2), 95–103.
- Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (2014). *Soil Fertility and Fertilizers: An Introduction to Nutrient Management* (8th ed.). Pearson.
- Jing, L., Li, J., Tian, Y., Wu, L., Gao, Y., and Cao, Y. (2025). Optimum N:P:K Ratio of Fertilization Enhances Tomato Yield and Quality Under Brickish Water Irrigation. *Plant Nutrition*. Vo.14 Issue 16. <https://doi.org/10.3390/plants14162496>.
- Kartika, D., Yuliana, A.I., and Nasirudin, M. 2025. Interactive Effects of Catfish Aquaculture Effluent and NPK Fertilizer on Tomato Growth and Yield under Tropical Field Conditions. *Agaricus: Advances Agriculture Science & Farming*. Vol. 5 No. 1.
- Kibria, M.G., Islam, M. and Alamgir, M. 2016. Yield and Nutritional Quality of Tomato as Affected by Chemical Fertilizer and Biogas Plant Residues. *International Journal of Plant & Soil Science*. 13 (2) ; 1-10.
- Mulyani, S., & Astuti, D. (2022). Respon tanaman cabai terhadap aplikasi pupuk briket NPK. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 10(1), 23–30.
- Qasim, M., Ju, J., Zhao, H., Bhatti, S. M., Saleem., G., Memon, S.P., Ali, S., Younas, M.U., Rajput, N., Jamali, Z.H. 2023. Morphological and Phsiological Response of Tomato to Sole and Combine Application of Vermicompost and Chemical Fertilizer. *Agronomy*. <https://doi.org/10.3390/agronomy13061508>.
- Rai GK, Kumar R, Singh AK, et al. Nutritional and antioxidant profiling of tomato (*Solanum lycopersicum*) genotypes. *Int J Veg Sci*. 2013;19(4):344–355.
- Sharma, D., Alam, M.J., Begum, I.A., Ding, S., and Mckenzie, A.M. 2023. A Value Chain Analysis of Cauliflower and Tomato in Bangladesh. *Sustainability*. 15 (14), 11395. <https://doi.org/10.3390/su151411395>.
- Sharna, S.B.Z., Islam, S., Huda, A., Jahiruddin, M., and Islam, M.R. (2021) Effects of Prilled Urea, Urea Briquettes and NPK Briquettes on the Growth, Yield and Nitrogen use Efficiency of BRR1 Dhan 48. *Asian Journal of Soil Science and Plant Nutrition*. 7(3): 19-27. DOI: 10.9734/AJSSPN/2021/v7i330114.
- Sudarmi, S., Nurhasanah, N., & Taufik, M. (2021). Analisis produktivitas dan efisiensi usahatani tomat. *Jurnal Agroekonomi*, 33(1), 45–52.
- Sun, J., Jin, L., Li, R., Meng, X., Jin, N., Wang, S., Xu, Z., Liu., J., and Yu., J. (2023). Effects of Different Forms and Proportions of Nitrogen on the Growth, Photosynthetic Characteristics, and Carbon and Nitrogen Metabolism in Tomato. *Crop Physiology and Crop Production*.. Vol. 12. Issue 24. <https://doi.org/10.3390/plants12244175>
- Syawal, M., Rahmawati, L., & Dewi, S. K. (2019). Kehilangan hara dan efisiensi pupuk dalam sistem pertanian tropis. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 21(1), 33–40.
- Wang, Q., Li, S., Li, J., huang, D. 2024. The

- Utilization and Roles of Nitrogen in Plants. *Forests*, 15 (7), 1191. <https://doi.org/10.3390/f15071191>.
- Widiyanto, A., Budiyanto, S., & Lukiwati, D. R. 2022. Pertumbuhan dan Produksi Tomat (*Lycopersicum esculentum Mill.*) Akibat Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa. *Jurnal AGROPLASMA*, 9(2), 123–136.
- Yuwariah, Y., Nuraini, Y., & Supriatna, I. (2020). Aplikasi pupuk briket untuk meningkatkan efisiensi serapan hara. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, 12, 220–228.
- Zonayet, Md. and Paul, A.K. (2020). Study on Productivity of Jhum Crops and Post Harvest Soil Nutrient Status By Using NPK Briquette. *International Journal of Bio-resource and Stress Management*. 11(4),361-369. <https://DOI.ORG/10.23910/1.2020.2096>.