

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Janu Budi Astuti¹, Y. Sartono Joko Santoso², Kharis Triyono³

¹ Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

² Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

³ Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

E-mail: ¹⁾ janubudiastuti29@gmail.com , ²⁾ sartonojs@gmail.com , ³⁾ kharistriyono464@gmail.com

ABSTRAK

Riset ini bertujuan menelaah sejauh mana perpaduan takaran pupuk kandang ayam dan pupuk NPK memengaruhi laju pertumbuhan serta capaian produksi pada tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.). Desain percobaan mengacu pada Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor perlakuan, yaitu pupuk kandang ayam dalam empat taraf (0, 150, 300, dan 450 g/petak) serta pupuk NPK juga dalam empat taraf (0, 20, 40, dan 60 g/petak), masing-masing diulang tiga kali sehingga terbentuk 48 satuan percobaan. Sejumlah variabel diamati, meliputi tinggi batang, jumlah helai daun, saat kemunculan bunga, total buah yang dihasilkan, diameter buah, panjang buah, dan bobot buah, dengan data yang diproses melalui sidik ragam (ANOVA) dan dilanjutkan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% jika terdeteksi perbedaan yang signifikan antarperlakuan. Temuan menunjukkan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata khusus pada parameter jumlah daun, dengan takaran 450 g/petak mencatatkan hasil terbanyak sebesar 70,8 helai; pupuk NPK berpengaruh nyata di semua parameter yang diamati baik pertumbuhan maupun hasil; sedangkan interaksi antara kedua pupuk hanya berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dengan hasil puncak dicapai pada perpaduan pupuk kandang ayam 300 g/petak dan NPK 40 g/petak yang menghasilkan tinggi 204,3 cm.

Kata Kunci: Hasil, NPK, Mentimun, Pertumbuhan

1. PENDAHULUAN

Cucumis sativus L. atau yang dikenal dengan sebutan mentimun tergolong ke dalam kelompok tanaman sayuran buah yang berasal dari famili *Cucurbitaceae*, dan umum dikonsumsi masyarakat dalam keadaan segar karena memiliki nilai jual sekaligus khasiat yang baik bagi kesehatan tubuh. Asal-usul tanaman ini dapat ditelusuri hingga kawasan pegunungan Himalaya, dan pada masa kini budidayanya telah menyebar luas baik di daerah beriklim tropis maupun subtropis, tak terkecuali di Indonesia khususnya di Pulau Jawa dan Sumatera (Sarumaha, 2017). Tidak hanya berfungsi sebagai sumber pangan semata, mentimun juga diketahui mengandung sejumlah senyawa bioaktif, di antaranya *alkaloid*, *fenolik*, *flavonoid*, *steroid*, *terpenoid*, dan *saponin*. Senyawa *flavonoid* di dalamnya berfungsi sebagai zat antioksidan yang mampu melawan radikal bebas dalam tubuh, sementara tingginya kadar air yang dikandung serta rendahnya kalori menjadikan sayuran ini sebagai salah satu pilihan pangan yang menyehatkan (Agustin & Gunawan, 2019). Melihat beragam manfaat yang dimilikinya, mentimun pun menjelma menjadi

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)

Astuti et.al

komoditas sayuran yang berpotensi besar untuk terus dikembangkan, baik dari sisi peningkatan produktivitas maupun kualitas hasil panennya.

Permintaan pasar terhadap komoditas mentimun di tanah air pun turut memperlihatkan tren yang terus naik dari tahun ke tahun. Sebagaimana dicatat oleh Badan Pusat Statistik (2021), tingkat konsumsi mentimun per kapita mengalami kenaikan bertahap, mulai dari angka 2,06 kg/kapita/tahun pada tahun 2018, kemudian naik menjadi 2,10 kg/kapita/tahun di tahun 2019, hingga akhirnya menyentuh angka 2,19 kg/kapita/tahun pada tahun 2020. Tren kenaikan konsumsi ini diproyeksikan akan berlanjut ke depannya, sejalan dengan bertambahnya jumlah populasi penduduk serta pesatnya perkembangan sektor industri kuliner maupun kosmetik di dalam negeri (Kurniasari dkk., 2023).

Menyikapi meningkatnya permintaan tersebut, diperlukan pula upaya penyeimbangan melalui optimalisasi produksi dan produktivitas tanaman. Salah satu langkah strategis yang dapat ditempuh guna mendongkrak produktivitas mentimun ialah dengan menerapkan teknik budidaya yang sesuai, terutama pada aspek pengelolaan unsur hara lewat kegiatan pemupukan. Apabila pemupukan diterapkan secara tepat dosis dan berimbang, maka kebutuhan tanaman akan unsur hara baik makro maupun mikro dapat terpenuhi dengan baik, sehingga mampu mendukung fase pertumbuhan vegetatif sekaligus perkembangan generatif tanaman, yang pada akhirnya turut mendongkrak hasil produksi (Febriani dkk., 2021).

Strategi pemupukan yang menggabungkan unsur organik dan anorganik secara proporsional dipandang sebagai salah satu kunci dalam menjaga tingkat produktivitas tanaman tanpa mengabaikan kelestarian kesuburan tanah. Fungsi pupuk organik tidak terbatas hanya sebagai penambah unsur hara bagi tanaman semata, melainkan turut andil dalam memperbaiki tekstur dan struktur tanah, memperkuat kapasitas tanah dalam menahan cadangan air, sekaligus menggerakkan aktivitas biologis yang berlangsung di dalam tanah (Hadiyanti dkk., 2021). Berbeda halnya dengan pupuk anorganik yang cenderung mampu menyuplai unsur hara dengan takaran yang jauh lebih presisi dan terukur, sehingga kecukupan hara bagi tanaman bisa dicapai sesuai dosis yang diaplikasikan. Kendati demikian, penerapannya tetap menuntut kehati-hatian dalam hal dosis serta ketepatan waktu pemberian, mengingat pemakaian pupuk anorganik dalam jumlah berlebih berpotensi memicu efek keracunan pada tanaman, di samping merusak keseimbangan sifat fisik, kimia, dan biologi tanah (Hulu dkk., 2024). Karena itulah, memadukan pupuk organik dengan anorganik pada dosis yang sesuai menjadi langkah krusial, guna menjamin ketersediaan unsur hara tetap stabil sekaligus mewujudkan kondisi tanah yang kondusif bagi pertumbuhan tanaman.

Salah satu opsi pupuk organik yang cukup potensial untuk dimanfaatkan ialah pupuk kandang yang berasal dari kotoran ayam. Jenis pupuk ini tergolong mudah didapatkan serta memiliki kadar unsur hara yang relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan beberapa jenis pupuk kandang lain. Sebagai gambaran, kandungan nitrogen pada pupuk kandang ayam tercatat sebesar 1,7%, sedangkan pada pupuk kandang domba hanya 0,55% dan pupuk kandang sapi lebih rendah lagi yakni 0,29% (Utami dkk., 2019). Tingginya kandungan nitrogen ini memegang peranan krusial dalam menopang fase pertumbuhan vegetatif, khususnya dalam pembentukan batang serta daun tanaman.

Di samping pemanfaatan pupuk kandang ayam, pemenuhan kebutuhan unsur hara tanaman juga dapat diupayakan melalui aplikasi pupuk NPK, yang di dalamnya terkandung tiga unsur

utama yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Unsur nitrogen berfungsi memacu pertumbuhan batang dan daun, unsur fosfor berperan dalam menunjang perkembangan sistem perakaran sekaligus pembentukan bunga, sementara unsur kalium berkontribusi terhadap efisiensi penggunaan energi dalam tubuh tanaman serta memperkuat ketahanannya terhadap serangan penyakit (Alpani dkk., 2017). Berdasarkan peran masing-masing unsur hara tersebut, pengaplikasian pupuk kandang ayam bersamaan dengan pupuk NPK diharapkan mampu saling melengkapi satu sama lain, baik dalam hal penyediaan unsur hara, perbaikan kondisi media tanam, maupun dukungan terhadap pertumbuhan dan hasil produksi tanaman mentimun.

Kendati praktik pemanfaatan pupuk organik maupun anorganik sudah cukup lazim diterapkan dalam kegiatan budidaya tanaman, kajian yang secara khusus mengulas tentang perpaduan dosis antara pupuk kandang ayam dengan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil pada tanaman mentimun tergolong masih minim dilakukan. Padahal, variasi dosis pupuk yang diberikan berpotensi memunculkan respons pertumbuhan yang berbeda-beda pada tanaman, mengingat kebutuhan unsur hara di setiap tahapan pertumbuhan tidaklah selalu sama. Apabila dosis pupuk yang diaplikasikan terlalu rendah, dikhawatirkan kebutuhan hara tanaman menjadi belum tercukupi secara optimal; sebaliknya, pemberian dosis yang terlampau tinggi pun belum tentu berdampak positif terhadap peningkatan pertumbuhan maupun hasil, bahkan berisiko memicu ketidakseimbangan unsur hara di dalam tanah.

Bertolak dari permasalahan tersebut, dipandang perlu dilakukan suatu penelitian guna mengkaji respons tanaman mentimun terhadap pemberian berbagai taraf dosis pupuk kandang ayam maupun NPK, sekaligus menemukan kombinasi dosis yang mampu memberikan hasil paling optimal. Adapun tujuan yang hendak dicapai melalui penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan NPK terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.), sekaligus menentukan kombinasi dosis yang paling optimal dalam mendukung peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan pada rentang waktu Desember 2025 sampai Februari 2026, dengan lokasi di Kebun Benih Tanaman Pangan dan Hortikultura Tohudan, berada di Dukuh Kepoh Desa, Merten, Tohudan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah kawasan dengan elevasi 150 mdpl, kisaran suhu 29–32°C, dan tekstur tanah tergolong *Regosol*. Berbagai perkakas turut dilibatkan dalam pelaksanaannya, mencakup cangkul, cetok, ember, gembor, ayakan, *sprayer*, timbangan, rol meter, alat semprot punggung, selang air, penggaris, alat tulis, *handphone*, label, benang, dan *tray* semai, sedangkan bahan-bahan yang diperlukan terdiri dari pupuk kandang ayam, pupuk NPK Mutiara 16-16-16, fungisida, insektisida, air, lahan, mulsa plastik, benih mentimun *Zatavy F1*, dan lanjaran, dengan media tanam berupa campuran arang sekam serta tanah pada perbandingan 4:1 (Putra et al., 2025).

Skema percobaan mengikuti pola Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) faktorial yang memuat dua faktor perlakuan berupa takaran pupuk kandang ayam serta takaran pupuk NPK. Sebanyak 16 kombinasi perlakuan terbentuk dari kedua faktor tersebut, masing-masing diulang tiga kali hingga total 48 satuan percobaan tercipta, dengan empat batang tanaman tertanam pada tiap satuan sehingga keseluruhan populasi mencapai 192 tanaman—terbagi menjadi 96 tanaman utama dan 96 tanaman sampel. Empat taraf dosis membentuk faktor pupuk

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)

Astuti et.al

kandang ayam: T0 (0 g/m², kontrol), T1 (150 g/m²), T2 (300 g/m²), dan T3 (450 g/m²); sedangkan faktor pupuk NPK juga terbagi empat taraf: P0 (0 g/m², kontrol), P1 (20 g/m²), P2 (40 g/m²), dan P3 (60 g/m²).

Proses penelitian berjalan melalui serangkaian tahap, mulai dari penyiapan lahan, pengaplikasian pupuk kandang ayam, pemasangan mulsa, penyemaian, penanaman bibit, pemasangan ajir/lanjaran, pemupukan NPK, perawatan rutin, sampai pemanenan. Ukuran bedengan yang dibentuk yaitu 1 m × 1 m dengan ketinggian 30 cm, jarak antarbedengan 40 cm, serta jarak antarblok sebesar 50 cm. Sebelum penanaman, pupuk kandang ayam ditebarkan sesuai takaran masing-masing perlakuan, dicampur merata bersama tanah, kemudian dibiarkan mengendap selama sepekan. Benih *Zatavy F1* melalui tahap penyemaian tujuh hari sebelum dipindah-tanamkan ke bedengan berjarak tanam 50 cm × 50 cm, dan ajir dipasang saat tanaman menginjak umur 7 HST. Aplikasi pupuk NPK Mutiara 16-16-16 dilakukan dua tahap, pada umur 14 dan 28 HST, masing-masing separuh dari total dosis, ditaburkan melingkari batang pada radius 5 cm. Perawatan tanaman melibatkan penyiraman rutin, pembersihan gulma, serta upaya pengendalian hama-penyakit, sementara panen mulai berlangsung sejak umur 40 hari dan berulang hingga tiga periode atau sampai tanaman berusia 70 hari.

Tujuh parameter menjadi sasaran pengamatan, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, waktu munculnya bunga, banyaknya buah per tanaman, diameter buah, panjang buah, dan bobot buah per tanaman. Pengukuran tinggi tanaman serta jumlah daun dilaksanakan pada titik waktu 10, 20, 30, dan 40 HST, sedangkan pencatatan umur berbunga dimulai sejak bunga pertama tampak. Total buah dihitung dari akumulasi buah sepanjang masa panen, diameter diukur memakai jangka sorong, panjang buah diukur dari ujung ke pangkal, dan bobotnya ditimbang dengan timbangan digital. Keseluruhan data yang terkumpul kemudian diolah lewat sidik ragam (*Analysis of Variance/ANOVA*) untuk menelaah efek masing-masing perlakuan berikut interaksinya, dan bila ditemukan perbedaan yang signifikan, dilanjutkan dengan pengujian Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1. Uji BNJ Tinggi Tanaman

NPK	Kandang Ayam				Rata-rata NPK
	0 g/petak	150 g/petak	300 g/petak	450 g/petak	
0 g/petak	177,32ab	164,83ab	166,18ab	143,27a	162,90
20 g/petak	169,93ab	171,97ab	175,50ab	175,95ab	173,34
40 g/petak	171,18ab	191,82b	204,30b	172,98ab	185,07
60 g/petak	175,67ab	179,38ab	191,97b	192,23b	184,81
Rata-rata Kandang Ayam	173,53	177,00	184,49	171,11	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tdiak berbeda nyata, pada uji lanjut BNJ taraf 5%

Uji lanjut BNJ dengan taraf signifikansi 5% mengonfirmasi adanya pengaruh nyata dari interaksi kedua jenis pupuk kandang ayam dan NPK terhadap parameter tinggi tanaman pada

mentimun. Angka tertinggi untuk tinggi tanaman tercatat pada perlakuan gabungan dosis 300 g/m² pupuk kandang ayam dan 40 g/m² pupuk NPK, dengan capaian 204,3 cm (notasi b); sebaliknya, angka terendah muncul dari kombinasi dosis 450 g/m² pupuk kandang ayam bersama 0 g/m² pupuk NPK, yang hanya menghasilkan 143,27 cm (notasi a). Rentang perbedaan hasil semacam ini mengisyaratkan bahwa ketepatan dalam meracik kombinasi dosis pupuk turut menentukan seberapa optimal ketersediaan hara bagi pertumbuhan tanaman. Peran pupuk kandang ayam di sini terletak pada kemampuannya memperbaiki karakteristik fisik, kimia, dan biologis tanah secara perlahan namun berkelanjutan, sehingga media tanam berangsur menjadi lebih ramah bagi pertumbuhan akar dan penyerapan hara; sementara itu, pupuk NPK menyumbangkan unsur hara makro yang sifatnya lebih instan dan siap pakai bagi tanaman untuk menggenjot pertumbuhan fase vegetatif. Kombinasi ketersediaan hara yang memadai dan proporsional inilah yang menggerakkan aktivitas pembelahan maupun pemanjangan sel secara lebih efektif, sehingga batang tanaman dapat tumbuh lebih tinggi secara maksimal dan pada akhirnya, keterpaduan antara unsur organik dari pupuk kandang dengan unsur anorganik dari NPK, bila diterapkan pada takaran yang pas, akan memunculkan efek saling menguatkan (sinergis) dalam mencukupi kebutuhan hara sepanjang masa pertumbuhan, sekaligus mendorong tinggi tanaman mentimun secara signifikan (Wardah et al., 2025).

3.2 Umur Muncul Bunga (hst)

Tabel 2. Uji BNJ Umur Muncul Bunga

NPK	Kandang Ayam				Rata-rata NPK
	0 g/petak	150 g/petak	300 g/petak	450 g/petak	
0 g/petak	25,33	26,67	25,50	26,00	25,88b
20 g/petak	25,17	25,17	25,67	24,83	25,21ab
40 g/petak	25,17	24,83	24,50	25,00	24,88a
60 g/petak	24,83	25,67	24,67	24,83	25,00ab
Rata-rata Kandang Ayam	25,13	25,58	25,08	25,17	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, pada uji lanjut BNJ taraf 5%

Sebagaimana tercermin dalam data uji BNJ pada Tabel 2, tampak bahwa pupuk kandang ayam tidak memberi efek nyata terhadap saat munculnya bunga pertama, berlainan dengan pupuk NPK yang justru berdampak signifikan, sedangkan gabungan pengaruh dari kedua pupuk tersebut tergolong tidak berarti. Ketidakberpengaruhannya pupuk kandang ayam ini diperkirakan bersumber dari kondisi lingkungan yang kurang menunjang, ditambah proses penguraian pupuk kandang yang berjalan relatif lambat, sehingga hara belum tersedia secara maksimal saat tanaman mulai memasuki fase pembungaan. Selain itu, takaran yang diaplikasikan diduga belum memadai untuk berdampak signifikan pada pembentukan bunga, karena dosis rendah membatasi ketersediaan hara, sementara dosis tinggi justru lebih condong mendorong pertumbuhan vegetatif akibat kandungan nitrogen yang tinggi. Di lain pihak, pada perlakuan NPK, dosis 40 g/m² tercatat memicu kemunculan bunga tercepat pada 24,88 HST (notasi a), sedangkan tanpa pemberian NPK justru memunculkan bunga paling lambat, yakni 25,88 HST (notasi b); adapun dosis NPK 20 g/m² (25,21 HST) dan 60 g/m² (25,00 HST) tergolong setara

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus L.*)

Astuti et.al

tanpa perbedaan berarti, tercermin dari notasi yang sama (ab). Dampak nyata NPK dalam mempercepat pembungaan ini diduga bertalian dengan kelarutannya yang tinggi di dalam tanah, membuat hara lebih cepat tersedia dan terserap tanaman, sehingga kecukupan hara tersebut turut menopang proses metabolisme dan fotosintesis secara lebih efisien, yang pada gilirannya memasok energi bagi tanaman untuk mempercepat pembentukan bunganya (Candra, 2023).

3.3 Jumlah Buah per Tanaman

Tabel 3. Uji BNJ Jumlah Buah per Tanaman

NPK	Kandang Ayam				Rata-rata NPK
	0 g/petak	150 g/petak	300 g/petak	450 g/petak	
0 g/petak	5,33	5,00	5,67	5,33	5,33a
20 g/petak	5,50	6,00	6,50	7,00	6,25ab
40 g/petak	6,17	6,50	7,67	5,67	6,50b
60 g/petak	6,67	6,33	6,17	7,50	6,67b
Rata-rata Kandang Ayam	5,92	5,96	6,50	6,38	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tdiak berbeda nyata, pada uji lanjut BNJ taraf 5%

Analisis lanjutan lewat uji BNJ pada taraf 5% memperlihatkan bahwa pupuk NPK memberikan efek yang signifikan terhadap banyaknya buah yang terbentuk pada tanaman mentimun, sementara pupuk kandang ayam serta gabungan pengaruh kedua jenis pupuk tersebut tidak memperlihatkan efek yang berarti secara statistik. Absennya pengaruh dari pupuk kandang ayam maupun interaksinya dengan NPK diduga bersumber dari kondisi lingkungan tumbuh yang kurang optimal serta takaran perlakuan yang belum sampai pada titik idealnya, sehingga penambahan dosis tersebut belum sanggup memunculkan perbedaan hasil yang signifikan antarperlakuan yang diuji dalam penelitian ini. Sebaliknya, aplikasi pupuk NPK memperlihatkan tanggapan yang jauh lebih positif terhadap capaian produksi buah, mengingat kandungan hara di dalamnya tergolong mudah larut sehingga bisa tersedia dengan lebih cepat dan langsung dipakai oleh tanaman untuk menunjang keseluruhan tahapan pertumbuhan maupun perkembangan generatifnya. Sebagai contoh, dosis NPK 40 g/m² menghasilkan rerata 6,50 buah, sedangkan dosis 60 g/m² mencatatkan 6,67 buah, keduanya tergolong setara tanpa perbedaan signifikan (notasi b); namun keduanya berbeda nyata bila disandingkan dengan perlakuan tanpa NPK yang cuma menghasilkan 5,33 buah (notasi a) ataupun dosis NPK 20 g/m² dengan capaian 6,25 buah (notasi ab), yang menunjukkan bahwa peningkatan dosis NPK secara umum turut mendorong bertambahnya jumlah buah yang dihasilkan. Memasuki fase generatif, unsur fosfor dan kalium memegang andil besar dalam menopang proses pembentukan bunga sekaligus buah pada tanaman fosfor turut mendukung terbentuknya bunga serta mempercepat kematangan buah dan biji, sedangkan kalium berkontribusi pada perkembangan sel-sel buah dan pengoptimalan kualitasnya, termasuk daya tahan buah terhadap gangguan fisiologis. Dengan demikian, perpaduan kedua unsur hara ini pada akhirnya ikut mendorong produktivitas tanaman mentimun secara lebih menyeluruh dan berkelanjutan (Murnita, 2021).

3.4 Diameter Buah per Tanaman

Tabel 4. Uji BNJ Diameter Buah per Tanaman

NPK	Kandang Ayam				Rata-rata NPK
	0 g/petak	150 g/petak	300 g/petak	450 g/petak	
0 g/petak	56,84	55,92	56,21	54,66	55,91a
20 g/petak	56,55	57,58	58,65	55,91	57,17ab
40 g/petak	56,99	57,93	58,72	58,49	58,03ab
60 g/petak	59,18	61,08	58,53	58,66	59,36b
Rata-rata Kandang Ayam	57,39	58,13	58,03	56,93	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tdiak berbeda nyata, pada uji lanjut BNJ taraf 5%

Selaras dengan hasil uji lanjut BNJ pada taraf 5%, tampak bahwa pupuk NPK berdampak nyata pada diameter buah, sedangkan pupuk kandang ayam dan interaksi keduanya tidak menunjukkan efek signifikan. Hal ini diduga karena ukuran diameter buah tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan hara, tetapi juga oleh faktor genetik tanaman, mengingat genetika dan lingkungan merupakan dua penentu utama pola pertumbuhan tanaman, sehingga tiap varietas dapat menunjukkan respons berbeda sesuai karakter genetiknya (Rahmatika, 2020). Sebagai contoh, dosis NPK 20 g/m² menghasilkan diameter 57,17 mm dan dosis 40 g/m² sebesar 58,03 mm, keduanya tidak berbeda nyata (notasi ab), namun berbeda nyata dengan perlakuan tanpa NPK (55,91 mm, notasi a) maupun dosis 60 g/m² (59,36 mm, notasi b). Diameter buah berkaitan erat dengan kelancaran fotosintesis dan distribusi asimilat yang membentuk karbohidrat sebagai cadangan energi buah, sehingga semakin banyak asimilat terkumpul, semakin besar ukuran buah yang terbentuk (Harpitaningrum, 2020), sementara pupuk NPK memungkinkan tanaman menyerap dan memanfaatkan hara lebih optimal, sehingga respons pertumbuhan dan perkembangan buah pun berlangsung lebih cepat (Firmansyah, 2019).

3.5 Panjang Buah per Tanaman

Tabel 5. Uji BNJ Panjang Buah per Tanaman

NPK	Kandang Ayam				Rata-rata NPK
	0 g/petak	150 g/petak	300 g/petak	450 g/petak	
0 g/petak	22,44	22,55	22,13	20,44	21,89a
20 g/petak	22,84	22,94	23,47	21,98	22,81ab
40 g/petak	22,79	23,64	28,69	24,55	24,92b
60 g/petak	22,67	24,22	23,83	23,71	23,61ab
Rata-rata Kandang Ayam	22,68	23,34	24,53	22,67	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tdiak berbeda nyata, pada uji lanjut BNJ taraf 5%

Berdasarkan uji BNJ taraf 5%, pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap panjang buah mentimun, sedangkan pupuk NPK berpengaruh nyata. Panjang buah tertinggi dicapai pada dosis NPK 40 g/m² (24,92 cm), disusul dosis 60 g/m² (23,61 cm) dan 20 g/m² (22,89 cm) yang tidak berbeda nyata satu sama lain, namun berbeda nyata dengan tanpa NPK (21,89 cm). Tidak

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Astuti et.al

berpengaruhnya pupuk kandang ayam diduga karena kebutuhan hara tanaman sudah tercukupi dari tanah maupun sumber pemupukan lain, sejalan dengan pernyataan Muhammad (2024) bahwa kenaikan dosis pupuk organik tidak selalu meningkatkan hasil tanaman. Sementara itu, NPK mendukung fotosintesis dan pembentukan jaringan tanaman melalui peran nitrogen bagi pertumbuhan vegetatif, fosfor bagi perkembangan akar, serta kalium bagi pengangkutan hasil fotosintesis ke buah dan peningkatan kualitasnya (Yusenda, 2021). Pemberian NPK pada umur 14 dan 28 HST juga diduga mendukung pertumbuhan buah karena pada fase tersebut tanaman memerlukan hara lebih besar untuk pertumbuhan vegetatif dan persiapan fase generatif, sehingga ketersediaan hara yang cukup mengoptimalkan fotosintesis dan pembentukan asimilat yang mendukung pertambahan panjang buah (Syahputra, 2019).

3.6 Berat Buah per Tanaman

Tabel 6. Uji BNJ Berat Buah per Tanaman

NPK	Kandang Ayam				Rata-rata NPK
	0 g/petak	150 g/petak	300 g/petak	450 g/petak	
0 g/petak	2153,50	1968,17	2319,17	1917,67	2089,63a
20 g/petak	2261,00	2682,67	2973,83	2892,17	2702,42b
40 g/petak	2738,33	2903,17	3627,50	2606,67	2968,92b
60 g/petak	2935,33	3256,17	2910,67	3278,83	3095,25b
Rata-rata Kandang Ayam	2522,04	2702,54	2957,79	2673,83	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada baris atau kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, pada uji lanjut BNJ taraf 5%

Berat buah per tanaman ternyata tidak bergeser secara signifikan akibat perlakuan pupuk kandang ayam, sebagaimana terlihat dari hasil uji BNJ taraf 5%—kondisi yang diperkirakan muncul karena bahan organik tersebut terurai secara lambat, membuat hara di dalamnya belum sepenuhnya siap diserap oleh akar tanaman. Berbeda dengan itu, pupuk NPK justru terbukti berdampak nyata terhadap bobot buah, sebab unsur N, P, dan K yang terkandung mampu menopang proses pertumbuhan hingga produksi tanaman, selaras dengan pandangan Fadila (2021) bahwa performa tanaman akan lebih baik manakala pasokan hara tersedia cukup dan dalam wujud yang gampang diserap, khususnya fosfor dan kalium yang berperan pada pembentukan maupun pematangan buah. Angka bobot buah tertinggi tercatat pada dosis NPK 60 g/m² yakni 3095,25 g, meski secara statistik tidak berbeda dari dosis 40 g/m² (2968,92 g) maupun 20 g/m² (2702,42 g) yang sama-sama bernotasi b. Adapun nitrogen berfungsi membangun klorofil serta menunjang fotosintesis, sementara fosfor dan kalium terlibat dalam pembentukan jaringan generatif dan penyaluran hasil fotosintesis ke buah, sehingga turut memperbesar ukuran sekaligus mempercepat pematangan buah; sedangkan gabungan pengaruh pupuk kandang ayam dan NPK sendiri tidak terbukti signifikan terhadap bobot buah, yang diperkirakan lantaran kombinasi takaran yang dicoba belum menyentuh titik optimalnya. Di luar faktor pemupukan, laju pembelahan serta pembesaran sel turut menentukan pembentukan dan perkembangan buah, ditambah pengaruh kondisi lingkungan semacam suhu, kelembapan, serta tingkat keberhasilan penyerbukan dan pembuahan di mana tanaman yang lebih berhasil dalam proses penyerbukan dan pembuahannya cenderung memperlihatkan perkembangan buah yang

lebih maksimal, sehingga ikut menentukan besar-kecilnya bobot dan ukuran buah yang terbentuk (Rahmat dkk., 2025).

4. KESIMPULAN

Pengaruh nyata dari pemberian pupuk kandang ayam tampak jelas pada parameter jumlah daun tanaman mentimun, di mana dosis 450 g/petak mencatatkan hasil tertinggi sebanyak 70,8 helai daun; kendati demikian, pupuk ini tidak memberikan efek signifikan pada parameter lain seperti tinggi tanaman, waktu kemunculan bunga, jumlah buah, diameter buah, panjang buah, ataupun bobot buah. Kondisi sebaliknya terjadi pada pupuk NPK, yang justru berpengaruh nyata di seluruh parameter pengamatan mulai dari tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah buah, diameter buah, panjang buah, hingga berat buah. Adapun interaksi antara kedua jenis pupuk tersebut hanya terbukti signifikan pada parameter tinggi tanaman semata, dengan hasil terbaik didapat dari perpaduan dosis pupuk kandang ayam 300 g/petak bersama NPK 40 g/petak yang mencapai tinggi 204,3 cm. Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pupuk NPK memiliki konsistensi respons yang jauh lebih baik dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun secara menyeluruh, sedangkan gabungan antara pupuk kandang ayam dan NPK hanya menunjukkan pengaruh yang berarti pada satu aspek saja, yaitu peningkatan tinggi tanaman. Untuk penelitian mendatang, disarankan agar dilakukan pengkajian lebih lanjut terkait dosis optimum dari kedua jenis pupuk tersebut, termasuk pula metode dan interval pemberian yang paling efektif guna mendorong pertumbuhan serta hasil tanaman mentimun, dan penelitian serupa juga perlu diperluas pada kondisi lingkungan maupun lokasi yang berbeda-beda, sehingga konsistensi respons tanaman terhadap perlakuan dapat diketahui secara lebih mendalam, guna menghasilkan rekomendasi pemupukan yang lebih akurat dan efektif dalam mendukung praktik budidaya tanaman mentimun ke depannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, V. Gunawan, S. (2019). Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Tarumanagara Medical Journal*, 1(3), 662–667.
- Alpani, A., Taher, Y. A., & Syamsuwirman, S. (2017). Pengaruh Pemberian Pupuk Npk Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *UNES Journal Mahasiswa Pertanian*, 1(1), 21–33.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). Tingkat Konsumsi Mentimun Indonesia. Pustaka Kementan.
- Candra, R. (2023). Efek Dosis Bokashi Pupuk Kandang Ayam Terhadap Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Research Ilmu Pertanian*, 92–100.
- Fadila M, Amir Y, R. (2021). Pengaruh Pemberian Beberapa Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrotek*, 1(1), 11–15.
- Febriani, D. A., Darmawati, A., & Fuskhah, E. (2021). Pengaruh Dosis Kompos Ampas Teh Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Mentimun. (*Cucumis Sativus* L.). *Jurnal Buana Sains*, 21(1), 2527–5720.
- Firmansyah, I., Syakir, M., & Lukman, L. (2019). Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Hortikultura*.

PENGARUH DOSIS PUPUK KANDANG AYAM DAN NPK TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.)

Astuti et.al

- Hadiyanti, N., Moeljanto, B. D., & Khabibi, N. (2021). Optimalisasi Limbah Air Cucian Beras sebagai Pupuk Organik Cair dalam Mendukung Ketahanan Pangan Keluarga di Desa Tegalan Kabupaten Kediri. *Jurnal Universitas Dharma Agung, MONSU'ANI Pengabdian TANO Jurnal Masyarakat*.
- Harpitaningrum, P., Sungkawa, I., & Wahyuni, S. (2020). Pengaruh Konsentrasi Paclobutrazol Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Jurnal Agrijati*, 25(1), 1–17.
- Hulu, A., Harahap, R., & Miyarnis, M. (2024). Pengaruh Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK. *Sports Culture*, 15(1), 72–86. <https://doi.org/10.25130/sc.24.1.6>
- Kurniasari, L., Muizatuddaliah, M., Azizah, M., & Suwardi, S. (2023). Respon Produksi dan Mutu Benih Mentimun (*Cucumis sativus* L.) pada Aplikasi Pemeliharaan Cabang dan Pemangkasan Pucuk. *Agroteknika*, 6(1), 46–56.
- Muhammad, J., Nasrudin, N., & Ramadhan, R. A. M. (2024). Aplikasi Berbagai Jenis Bahan Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). *Agrokompleks*, 24(1), 67–75.
- Murnita, & Taher, Y. A. (2021). Dampak Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Perubahan Sifat Kimia Tanah Dan Produksi Tanaman Padi (*Orizasetiva* L.). *Menara Ilmu*, 02(XV), 67–76.
- Putra, F. K., Joko Santoso, S., & Sholilah, E. N. (2025). PENGARUH MACAM PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN SAWI SENDOK (*Brassica rapa subsp.*). *MOSAIC (Multidisciplinary Observations, Studies and Integrated Contexts)*, 1(2), 23–30. <https://doi.org/10.1234/MOSAIC.V1I2.95>
- Rahmat, R., Hasibuan, H., Rahmah, T. N., & Maulana, I. (2025). Peningkatan Serapan N , P , dan K pada Mentimun (*Cucumis sativus* L .) di Ultisols melalui Pemberian Bakteri Endofit (*Serratia marcescens* AR1) dan Pupuk Kandang Ayam. 1125–1138.
- Rahmatika, W. (2020). Pengaruh Dosis Pupuk Npk Mutiara Dan Cara Aplikasi Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun (*cucumis sativus* L.). *Jurnal Cendekia*, 11, 1693–6094.
- Sarumaha, O. (2017). Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis Sativus* L) Dengan Aplikasi Bokasi Ampas Teh Dan Mikoriza. *Skripsi. Universitas Medan Area*, 1–158.
- Syahputra B, Purwanto Y, N. A. (2019). Pengaruh Pupuk NPK Mutiara Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Mentimun. *Jurnal Agro*, 8(2), 78–84.
- Utami, S., Marbun, R. P., & Suryawaty. (2019). Pertumbuhan Dan Hasil Bawang Sabrang (*eleutherine americana merr.*) Akibat Aplikasi Pupuk Kandang Ayam Dan KCL. *Jurnal Agrium*, 22(1), 1–4. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp>
- Wardah, N. N., Yusidah, I.,. (2025). Kombinasi Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Anorganik Terhadap Tinggi Dan Berat Segar Pada Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Gunung Djati Conference Series , Volume 48 (2025) Prosiding Riset Magang Mahasiswa Agroteknologi 2019 ISSN : 2774-6585 Website : <https://conferences.uinsgd.ac.id>. 48.
- Yusenda, R. (2021). Ketersediaan Unsur Hara Dan Pengaruhnya Terhadap Pertumbuhan Tanaman. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(2), 90–6.