

PENGARUH PUPUK KASCING DAN NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN SERTA PRODUKSI TANAMAN GAMBAS (*Luffa acutangula*)

The Effect of Cascing Fertilizer and NPK 16:16:16 on Growth and Production of Pumpkin Plant (*Luffa acutangula*)

Andri Kusnawan, Maizar*

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Corresponding author e-mail: maizaruir@agr.uir.ac.id

[Diterima: Februari 2025; Disetujui: April 2025]

ABSTRACT

This research aimed to determine the interaction and main effects of vermicompost fertilizer and NPK 16:16:16 on the growth and production of gambas plants. It was conducted at the Experimental Farm of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Pekanbaru, from February to May 2023. The research used a Completely Randomized Factorial Design consisting of two factors. The first factor is the dose of vermicompost fertilizer (K), which consists of 4 levels, namely 0, 540, 1,080, and 1,620 g per plot, and the second factor is the dose of NPK 16:16:16 (N) fertilizer, which consists of 4 levels, namely 0, 10, 20, and 30 g per plant. The parameters observed were the number of leaves, flowering age, harvest age, number of fruits per plot, fruit weight per plot, fruit weight per fruit, and number of remaining fruits per plot. The observation data were statistically analyzed, and a further BNJ test was conducted at the 5% level. The results showed that the interaction effect of vermicompost fertilizer and NPK 16:16:16 was significant for the parameters number of leaves, number of fruits per plot, weight of fruit per plot, weight of fruit per fruit, and number of remaining fruits per plot. The best treatment was at a vermicompost dose of 1,620 g per plot and NPK 16:16:16 30 g per plant. The main effect of vermicompost fertilizer was significant on all observation parameters. The best treatment was at a dose of 1,620 g per plot. The main effect of NPK 16:16:16 was significant on all observation parameters. The best treatment was 30 g per plant.

Keywords: *Gambas, NPK 16:16:16, Vermicompost*

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun pengaruh utama pupuk kascing dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta produksi tanaman gambas telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau, Pekanbaru, mulai dari bulan Februari sampai Mei 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kascing (K) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 0, 540, 1.080, 1.620 g per plot dan faktor kedua yaitu dosis pupuk NPK 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf, yaitu 0, 10, 20, 30 g per tanaman. Parameter yang diamati yaitu jumlah daun, umur berbunga, umur panen, jumlah buah per plot, berat buah per plot, berat buah per buah dan jumlah buah sisa per plot. Data hasil pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut BNJ dengan taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pupuk kascing dan NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter jumlah daun, jumlah buah per plot, berat buah per plot, berat buah per buah dan jumlah buah sisa per plot. Perlakuan terbaik pada dosis kascing 1.620 g per plot dan NPK 16:16:16 30 g per tanaman. Pengaruh utama pupuk kascing nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis 1.620 g per plot. Pengaruh utama NPK 16:16:16 nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis 30 g per tanaman.

Kata Kunci : *Gambas, Kascing, NPK 16:16:16*

PENDAHULUAN

Gambas (*Luffa acutangula* L.) merupakan salah satu tanaman sayuran dari suku labu-labuan atau *Cucurbitaceae* yang sudah lama dikenal oleh masyarakat. Tanaman ini sangat potensial untuk di usahakan, tetapi masih kurang dapat perhatian dari petani maupun masyarakat. Di Indonesia, gambas juga dikenal dengan sebutan oyong dibudidayakan oleh petani masih dalam skala kecil. Namun pada akhir-akhir ini tanaman gambas telah mendapat perhatian di hati petani, karena sayuran ini semakin digemari oleh masyarakat untuk dijadikan menu masakan sehari-hari. Selain itu, gambas mempunyai kandungan nutrisi yang baik bagi kesehatan tubuh.

Kandungan nutrisi yang terdapat dalam 100 g buah gambas adalah kalori (18 kal), protein (0,8 g), lemak (0,2 g), karbohidrat (4,1), kalsium (19 mg), fosfor (33 mg), besi (0,9 mg), vitamin A (380 IU), vitamin B1 (0,03 mg), vitamin C (8 mg). Biji gambas mengandung lemak jenuh dan tak jenuh seperti asam palmitat, stearate, oleat, linoleat, dan buah gambas mengandung kukurbitasi B, E dan olenat. Banyaknya kandungan gizi pada gambas menyebabkan peluang usaha budidaya sangat berpotensi besar, mengingat semakin bertambah jumlah penduduk maka kebutuhan sayuran seperti gambas juga meningkat.

Berdasarkan penelusuran data Badan Pusat Statistik tentang hasil tanaman sayuran, ternyata belum ditemukan data luas panen dan produksi gambas di Provinsi Riau. Hal ini disebabkan budidaya tanaman gambas belum dikelola secara intensif dalam skala besar maupun komersil, sehingga diperlukan teknik budidaya yang tepat untuk meningkatkan produksi tanaman gambas khususnya di Provinsi Riau.

Permasalahan dalam budidaya tanaman di sebagian besar Daerah Riau cenderung dipengaruhi oleh kesuburan tanah yang rendah sehingga pertumbuhan tanaman kurang maksimal baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Sebagai upaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman gambas ini dapat diatasi dengan pengembangan budidaya yang baik seperti pengolahan tanah dengan pemberian pupuk yang tepat dan berimbang.

Pemberian pupuk juga harus memperhatikan aspek lingkungan. Penggunaan pupuk anorganik secara terus menerus tanpa

diimbangi dengan pupuk organik dapat mengganggu keseimbangan sifat tanah yang dapat menurunkan produktivitas lahan pertanian sehingga juga mempengaruhi produktivitas tanaman. Oleh sebab itu, pengaplikasian pupuk anorganik harus digunakan secara terpadu dengan pupuk organik yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas, sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Salah satu pupuk organik yang dapat dimanfaatkan dan tersedia cukup banyak yaitu kascing.

Pupuk kascing merupakan salah satu jenis pupuk organik yang dihasilkan dari pencampuran antara media cacing tanah dan kotoran cacing tanah. Pupuk kascing mengandung C-organik 33,10%, N total 1,48%, P-tersedia 3862,60 ppm dan K-tersedia 21111,07 ppm yang tergolong sangat tinggi. Ditinjau dari unsur hara yang terkandung didalamnya, kualitas pupuk kascing menyerupai pupuk anorganik. Bila dilihat kelengkapan unsur haranya pupuk ini jauh lebih baik, karena hampir seluruh unsur hara yang diperlukan tanaman tersedia dan mampu meningkatkan kualitas tanaman serta bermanfaat dalam meningkatkan kesuburan tanah.

Selain pupuk organik, pemberian pupuk anorganik juga perlu dilakukan dengan tujuan mencukupi unsur hara yang seimbang didalam tanah. Aplikasi pupuk anorganik terutama dilakukan untuk menyediakan unsur hara N, P, dan K dalam mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman gambas. Salah satunya yaitu pupuk majemuk NPK 16:16:16. Pupuk NPK 16:16:16 adalah pupuk yang memiliki kandungan tiga unsur hara makro, yaitu N 16%, P₂O₅ 16%, dan K₂O 16%. Selain unsur hara makro, beberapa produsen pupuk juga menambahkan unsur hara mikro seperti klorida, boron, besi, mangan, kalsium, magnesium, sulfur, tembaga, seng, dan lain-lain untuk meramu sebuah formulasi yang disesuaikan dengan peruntukannya.

Pemanfaatan pupuk NPK 16:16:16 memberikan beberapa keuntungan diantaranya kandungan haranya lebih lengkap, pengaplikasiannya lebih efisien dari segi tenaga kerja, sifatnya tidak terlahu higroskopis sehingga tahan disimpan dan tidak cepat menggumpal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution KM 11 No. 113 Marpoyan, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini akan dilaksanakan selama 4 bulan terhitung mulai dari bulan Februari sampai Mei 2023.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu benih gambas varietas OY 582, pupuk kascing, pupuk NPK 16:16:16, fungisida Dithane M-45 WP, insektisida Alika 247 ZC, Polybag ukuran 10 x 15 cm (polybag semai), tali raffia, plastik, seng plat, cat, kayu dan spanduk penelitian.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mesin rotari, cangkul, tajak, parang, garu, gunting, gembor, *hand sprayer*, meteran, kuas, palu, timbangan digital, kamera dan alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap

(RAL) Faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah dosis pupuk kascing (K) yang terdiri dari 4 taraf dan faktor kedua yaitu dosis pupuk NPK 16:16:16 (N) yang terdiri dari 4 taraf, sehingga didapat 16 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan di ulang sebanyak 3 kali sehingga total keseluruhan 48 satuan percobaan. Setiap ulangan terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman di gunakan sebgai sampel, sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun perlakuan utama pupuk kascing dan NPK 16:16:16 nyata terhadap jumlah daun. Rerata jumlah daun tanaman gambas setelah uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun tanaman gambas umur 28 HST dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 (helai).

Pupuk Kascing (g/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	28,17 f	29,33 ef	30,83 def	33,67 cde	30,50 d
540 (K1)	29,17 ef	33,33 c-f	36,00 cd	38,33 bc	34,21 c
1.080 (K2)	30,83 def	34,83 cd	38,50 bc	41,67 b	36,46 b
1.620 (K3)	33,17 c-f	35,83 cd	42,33 b	47,83 a	39,79 a
Rerata	30,33 d	33,33 c	36,92 b	40,38 a	
	KK = 5,02%	BNJ K & N = 1,96	BNJ KN = 5,36		

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 1, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pupuk kascing dan NPK 16:16:16 berbeda nyata terhadap jumlah daun tanaman gambas. Kombinasi perlakuan yang menghasilkan jumlah daun terbanyak terdapat pada dosis kascing 1.620 g/plot dan NPK 16:16:16 30 g/tanaman (K3N3) yaitu 47,83 helai. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan kontrol (K0N0) yaitu 28,17 helai.

Banyaknya jumlah daun yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan K3N3 ini karena tercukupinya kebutuhan nutrisi pada masa pertumbuhan tanaman. Hal ini juga dikarenakan pemberian pupuk kascing memberi keuntungan bagi mikroba di dalam tanah yang bermanfaat merombak bahan organik yang kemudian menghasilkan tanah yang subur dan

menyediakan kebutuhan unsur hara terutama N, P dan K sehingga akar akan lebih mudah menyerap unsur hara yang tersedia dengan adanya tambahan nutrisi dari pupuk NPK 16:16:16.

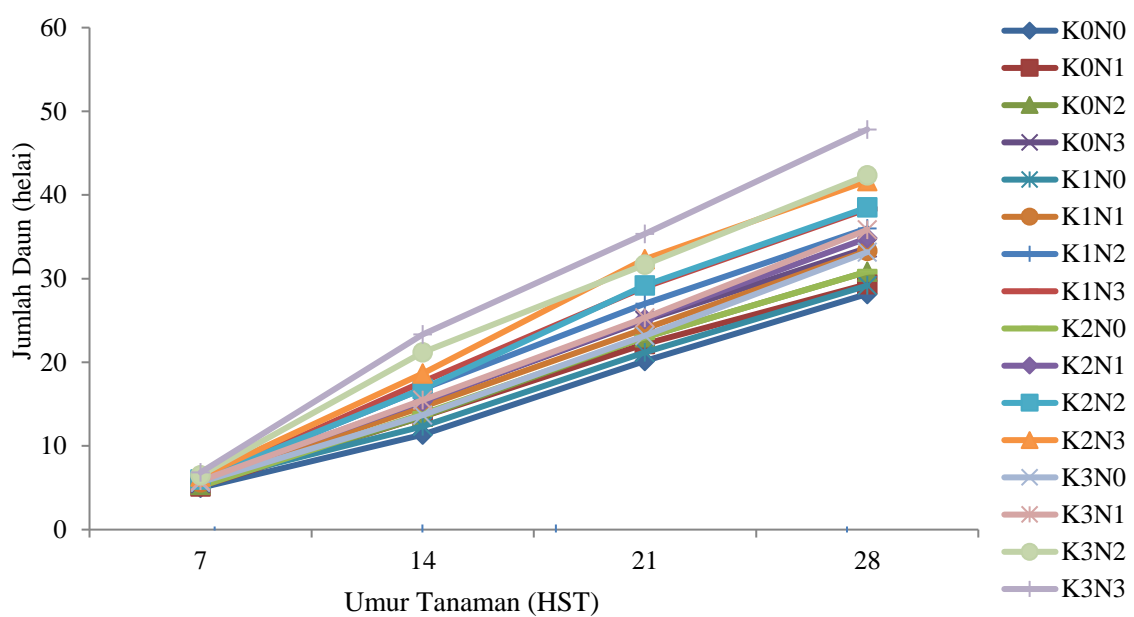
Kemampuan pupuk organik walaupun kuantitas unsur haranya rendah tetapi mampu memberikan pengaruh besar pada tanah yang bisa bermanfaat untuk meningkatkan produktifitas lahan yang dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman secara optimal (Ruliansyah, 2020). Seperti yang diketahui kascing mengandung N 0,63%, P₂O₅ 0,35%, K₂O 0,2%, Ca 0,23%, Mn 0,003%, Mg 0,26%, Cu 17,58%, Zn 0,007%, Fe 0,79%, Mo 14,48%, kapasitas menyimpan air 41 % dan asam humat 13,88% serta bahan organik 0,21%, KTK 35,80% yang berpotensi untuk meningkatkan kesuburan tanah.

Kadar unsur hara pupuk kascing sebagai pupuk organik relatif lebih rendah dibandingkan dengan kadar unsur hara dari pupuk anorganik. Oleh karena itu, pemberian unsur hara organik dengan dosis yang lebih tinggi berpengaruh terhadap ketersediaan unsur hara di dalam tanah yang pada awalnya memiliki kadar yang relatif rendah.

Pupuk anorganik NPK 16:16:16 dapat memberikan kebutuhan unsur hara makro tambahan pada tanaman gambas. Kandungan 16% N, 16% P₂O₅ dan 16% K₂O yang terdapat pada pupuk NPK 16:16:16 mampu diserap tanaman dengan baik sehingga pertumbuhan

tanaman menjadi optimal. Unsur N berfungsi untuk pertumbuhan vegetatif yaitu pembentukan batang dan daun. Unsur P berfungsi untuk masa pertumbuhan generatif tanaman, yaitu merangsang pembentukan bunga, buah, meningkatkan kualitas biji dan merangsang perakaran. Unsur K berfungsi dalam proses fotosintesis, pembentukan protein dan pengangkutan karbohidrat.

Dalam setiap laju pertumbuhan jumlah daun tanaman gambas dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan jumlah daun tanaman gambas umur 7-28 HST dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16.

Berdasarkan Gambar 1, memperlihatkan bahwa pertumbuhan jumlah daun dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 pada fase pertumbuhan mulai dari umur 7-28 HST terus mengalami peningkatan. Hal ini dikarenakan Semakin optimal dosis pupuk yang diberikan maka semakin baik pula pembentukan daun pada tanaman yang terlihat pada kombinasi perlakuan K3N3. Hal ini tidak terlepas dari peranan unsur hara makro terutama nitrogen (N) yang tersedia dari awal pertumbuhan tanaman. Tanaman memerlukan unsur hara yang optimal untuk memperlancar pertumbuhan awal untuk proses metabolisme pada fase vegetatif.

Adanya asupan nutrisi yang diterima tanaman dengan pemberian pupuk kascing yang dikombinasikan dengan NPK Mutiara 16:16:16

dapat diserap dengan baik oleh tanaman gambas terutama N yang tersedia sehingga mencapai jumlah daun yang optimal. Sejalan menurut Priyangi dkk., (2019) bahwa banyak sedikitnya jumlah daun juga dapat dipengaruhi antara lain oleh unsur hara nitrogen yang terkandung di dalam larutan nutrisi, karena nitrogen sendiri merupakan komponen utama dari berbagai substansi penting di dalam pembentukan daun tanaman. Fungsi nitrogen bagi tanaman dapat menyehatkan pertumbuhan daun dan meningkatkan kualitas tanaman yang menghasilkan daun, sehingga tanaman lebih optimal dalam melakukan fotosintesis dan menghasilkan karbohidrat untuk proses pertumbuhan.

Komponen utama didalam tubuh tumbuhan yaitu asam amino, amida, protein,

klorofil dan akoloid 40-60% protoplasma tersusun dari senyawa yang mengandung unsur N. Bila hara nitrogen dalam keadaan kurang maka pembentukan klorofil akan terganggu sehingga tanaman menjadi kerdil, pertumbuhan akar terbatas dan daun kekuning-kuningan serta gugur. Dengan pemberian unsur hara N pada tanaman akan berperan penting dalam proses pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis dan pertumbuhan vegetatif berjalan lancar dan cepat.

Berdasarkan hasil penelitian ini, jumlah daun tanaman gambas terbanyak yang diperoleh yaitu 47,83 helai. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian sebelumnya, oleh Sanah dkk., (2019) yang menghasilkan jumlah daun terbanyak yaitu 29,81 helai dengan perlakuan kombinasi pemberian zeolit dan pupuk nitrogen pada tanaman gambas. Hal ini karena tercukupinya asupan nutrisi tanaman dan optimalnya proses

fotosintesis tanaman pada masa pertumbuhan sehingga berbanding lurus dengan pembentukan daun yang dihasilkan. Sejalan menurut Khairunisa (2015) bahwa pada proses fotosintesis juga menghasilkan karbohidrat yang dapat dijadikan sumber energi bagi tanaman. Semakin banyak energi yang diperoleh maka semakin besar kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara.

Umur Berbunga (HST)

Hasil pengamatan terhadap umur berbunga tanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi pupuk kascing dan NPK 16:16:16 tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga. Namun pengaruh utama pupuk kascing dan NPK 16:16:16 nyata terhadap umur berbunga. Rerata umur berbunga tanaman gambas setelah uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata umur berbunga tanaman gambas dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 (HST).

Pupuk Kascing (g/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	34,33	33,33	32,00	31,33	32,75 b
540 (K1)	32,50	31,33	30,83	30,50	31,29 ab
1.080 (K2)	32,00	31,00	30,67	30,33	31,00 ab
1.620 (K3)	31,50	30,50	29,83	28,33	30,04 a
Rerata	32,58 b	31,54 ab	30,83 ab	30,13 a	
	KK = 5,12%		BNJ K & N = 1,77		

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 2, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kascing yang menghasilkan umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan K3 (dosis pupuk kascing 1.620 g/plot) dengan rerata 30,04 HST dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2 dan K1. Hal ini dikarenakan tercukupinya pemenuhan unsur hara makro dan mikro yang terdapat pada kascing yaitu N, P, K, Ca dan Mg cukup seimbang dan tersedia. Selain itu, kascing juga dapat memperbaiki struktur tanah serta meningkatkan penyerapan air dan hara pada tanah. Pemberian kascing pada tanah dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Rahmadhaini dkk., (2017), menambahkan bahwa pupuk kascing mengandung unsur hara yang dapat meningkatkan kesuburan dan mudah diserap oleh tanah.

Pemberian kascing ditujukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah, manambah unsur

hara tanah dan meningkatkan aktivitas mikro organisme dalam tanah. Penggunaan kascing pada lahan kering terutama ditujukan untuk memperbaiki sifat fisik tanah sehingga dapat meningkatkan kemampuan tanah mengikat air dan memperbaiki aerasi serta drainase tanah. kebutuhan tanaman akan kascing tergantung pada kesuburan tanah, jenis pupuk, dan iklim, tetapi umumnya tanaman sawi pagoda membutuhkan kascing 10-20 ton/ha (Latarang dan Syukur, 2006 dalam Ansyahri, 2021).

Penggunaan pupuk kascing mampu memenuhi kebutuhan hara makro yang diperlukan tanaman gambas untuk fase pertumbuhan generatifnya, hal ini karena pupuk kascing juga mengandung hara makro N, P dan K yang teredia didalamnya. Pupuk kascing mengandung nitrogen 0,63%, fosfor 0,35%, kalium 0,20% serta unsur hara mikro lainnya (Dailami *et al.*, 2015).

Lingga dan Marsono (2013) yang menyatakan bahwa selain unsur hara nitrogen dan kalium, unsur fosfor pada tanaman juga mempengaruhi proses asimilasi dan respirasi serta proses pembentukan bunga, pemasakan biji dan pembentukan buah. Jika kebutuhan unsur P terpenuhi secara maksimal, maka proses pembungaan akan semakin cepat. Unsur P merupakan unsur utama dalam fase generatif, terutama untuk pembentukan albumin dan pembentukan bunga, buah, dan biji, tanaman sayuran, terutama yang dikonsumsi buahnya.

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan NPK 16:16:16 yang menghasilkan umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan N3 (dosis NPK 16:16:16, 30 g/tanaman) dengan rerata 30,13 HST dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan N1. Hal ini disebabkan kandungan hara makro pada pupuk NPK 16:16:16 dengan persentase kandungan 16% N, 16% P₂O₅ dan 16% mampu memberikan kontribusi yang baik terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga memacu pembentukkan bunga tanaman gambas yang lebih cepat dibanding tanpa pemberian NPK 16:16:16 (N0).

Antoni (2019) menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif tanaman yang maksimal seperti akar, batang dan daun akan mempengaruhi umur berbunga dan umur panen tanaman, karena pada tanaman yang memiliki pertumbuhan vegetatif maksimal, umumnya memiliki bentuk dan ukuran akar, batang dan daun yang maksimal pula, dapat meningkatkan penyerapan unsur hara seperti N, P dan K, sinar

matahari dan air lebih tinggi, akibatnya terjadi peningkatan fotosintesis dan diferensiasi sel dan jaringan tanaman dan berpengaruh dalam mempercepat munculnya bunga.

Pada hasil penelitian ini, diperoleh rata-rata umur berbunga tercepat pada perlakuan pupuk kascing, yaitu 30,04 HST dan pada perlakuan NPK 16:16:16, yaitu 30,13 HST. Hasil ini lebih lama dibandingkan dengan umur berbunga tanaman gambas pada deskripsi, yakni 27-29 HST (Lampiran 2). Sedangkan pada penelitian Antoni (2019), umur berbunga tercepat, yaitu 27,00 HST dengan perlakuan pupuk kandang puyuh dan NPK Nitrophoska 15:15:15 terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman gambas. Hal dikarenakan terdapat faktor yang mempengaruhi proses pembungaan yang lebih lama seperti faktor genetik maupun faktor eksternal meliputi iklim dan lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Prayoda dkk., (2015) bahwa peralihan fase vegetatif ke fase generatif, selain dari konsentrasi dan pemberian pupuk yang diberikan juga dipengaruhi oleh faktor genetik dan faktor luar seperti suhu, air, hara dan cahaya.

Umur Panen (HST)

Hasil pengamatan terhadap umur panen tanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa secara interaksi pupuk kascing dan NPK 16:16:16 tidak berpengaruh nyata terhadap umur panen. Namun pengaruh utama pupuk kascing dan NPK 16:16:16 nyata terhadap umur panen. Rerata umur panen tanaman gambas setelah uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata umur panen tanaman gambas dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 (HST).

Pupuk Kascing (g/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	42,67	41,83	41,33	41,17	41,75 c
540 (K1)	41,33	40,50	39,50	38,33	39,92 bc
1.080 (K2)	40,00	38,50	37,83	37,17	38,38 ab
1.620 (K3)	39,17	38,00	37,67	34,83	37,42 a
Rerata	40,79 b	39,71 ab	39,08 ab	37,88 a	
	KK = 5,02%		BNJ K & N = 2,18		

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 3, menunjukkan bahwa perlakuan pupuk kascing yang menghasilkan umur panen tercepat terdapat pada perlakuan K3 (dosis pupuk kascing 1.620 g/plot) dengan rerata 37,42 HST dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan K2. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal

ini dikarenakan pupuk kascing dapat mengoptimalkan serapan unsur hara dalam membantu proses pengisian buah dan biji yang selanjutnya berpengaruh terhadap percepatan umur panen gambas.

Umur panen yang dihasilkan berbanding lurus dengan umur berbunga

tanaman. Hal ini ditunjukkan pada perlakuan pupuk kascing 1.620 g/plot (K3) yang menghasilkan umur berbunga tercepat yang diikuti dengan hasil umur panen. Umur panen pada suatu jenis tanaman sangat berkaitan dengan proses pembungaan. Semakin cepat umur berbunga, maka umur panen juga akan semakin cepat. Hal ini disebabkan karena proses pemasakan buah pada tanaman yang muncul bunga lebih dulu akan lebih efektif dengan rentang waktu yang sama dalam pematangan buah dibandingkan yang berbunga lama.

Aplikasi pupuk dapat meningkatkan ketersediaan nitrogen dikarenakan pupuk organik berperan dalam perbaikan sifat kimia tanah dalam kaitannya dengan dekomposisi bahan organik, yaitu perubahan terhadap komposisi kimia bahan organik dari senyawa yang kompleks menjadi senyawa yang lebih sederhana.

Keadaan struktur tanah dengan pengaplikasian pupuk kascing menjadi lebih baik didukung dengan ketersediaan unsur hara terutama fosfor (P) yang dibutuhkan pada fase generatif tanaman. P berperan dalam proses respirasi, fotosintesis dan metabolisme tanaman sehingga mendorong laju pertumbuhan tanaman termasuk umur panen. Hal ini juga membuktikan bahwa pemberian pupuk dengan optimal secara nyata akan meningkatkan sumbangan hara terhadap tanah sebagai unsur hara yang tersedia di dalam tanah. Fosfor sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan hasil, dimana fosfor berfungsi dalam transfer energi keseluruhan jaringan pada tanaman dan proses fotosintesis.

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa perlakuan NPK 16:16:16 yang menghasilkan umur panen tercepat terdapat pada perlakuan N3 (dosis NPK 16:16:16, 30 g/tanaman) dengan rerata 37,88 HST dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan N2 dan N1. Hal ini disebabkan ketersediaan unsur fosfat yang terdapat pada pupuk NPK 16:16:16 bagi tanaman gambas berada dalam keadaan seimbang sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman sehingga pada perlakuan N3, N2 dan N1 dapat merangsang pertumbuhan tanaman termasuk pertumbuhan bunga sehingga juga mempercepat umur panen.

Agustina (2015) menyatakan bahwa untuk dapat tumbuh dengan baik tanaman membutuhkan hara N, P dan K yang merupakan unsur hara esensial dimana unsur hara ini sangat

berperan dalam pertumbuhan tanaman. Unsur hara N ikut berperan dalam pembungaan, namun peranan nitrogen (N) tidak terlalu besar seperti halnya peran unsur hara fosfat (P) dalam pembentukan bunga. Peranan unsur hara fosfat (P) dalam pembentukan bunga mempengaruhi pembentukan dan ukuran buah, karena buah merupakan perkembangan dari bunga betina. Semakin tepat dan baik tingkat serapan kalium (K) yang diterima oleh tanaman akan mampu mempercepat umur panen tanaman. Umur panen tanaman dipengaruhi oleh kecepatan pertumbuhan organ hasil yang berbanding lurus terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman. Jika pertumbuhan vegetatif mampu dipersingkat dengan asupan hara dan asimilat yang terjadi maka panen dapat lebih cepat.

Apabila tidak ada interaksi antar pupuk, berarti pengaruh suatu faktor adalah sama untuk semua taraf faktor lainnya dan sama dengan pengaruh utamanya (Rahmatika, 2013). Sesuai dengan pernyataan tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa kedudukan kedua faktor antara pemberian pupuk kascing dan NPK 16:16:16 keduanya mendukung pertumbuhan tanaman gambas, tetapi tidak saling mendukung jika salah satu faktor menutupinya.

Rata-rata umur panen tercepat dalam penelitian ini dengan perlakuan pupuk kascing yaitu 37,42 HST dan pada perlakuan NPK 16:16:16, yaitu 37,88 HST. Hasil ini lebih cepat dibandingkan dengan umur panen gambas pada deskripsi yakni 40-49 HST (Lampiran 2). Hasil umur panen pada penelitian ini lebih lama bila dibandingkan dengan penelitian sebelumnya, oleh Syahmani (2021) menghasilkan umur panen gambas tercepat 32,00 HST dengan perlakuan limbah sludge kelapa sawit dan NPK 16:16:16. Hal ini dikarenakan serapan unsur hara terutama N, P dan K pada pemberian pupuk kascing dan NPK 16:16:16 mampu dioptimalkan oleh akar tanaman. Selain itu proses fotosintesis yang terjadi selama fase pembuahan membantu tanaman pada proses metabolisme yang terjadi dalam memperoleh produksi terbaiknya sehingga menghasilkan umur panen yang lebih cepat dibandingkan dengan deskripsi.

Jumlah Buah Per Plot (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah per plot tanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun perlakuan utama pupuk kascing dan NPK 16:16:16 nyata

terhadap jumlah buah per plot. Rerata jumlah buah per plot tanaman gambas setelah uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi pupuk kascing dan NPK 16:16:16 berbeda nyata terhadap jumlah buah per plot tanaman gambas. Kombinasi

perlakuan yang menghasilkan jumlah buah per plot terbanyak terdapat pada dosis kascing 1.620 g/plot dan NPK 16:16:16 30 g/tanaman (K3N3) yaitu 16,17 buah. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan jumlah buah per plot terendah terdapat pada perlakuan kontrol (K0N0) yaitu 7,00 buah.

Tabel 4. Rata-rata jumlah buah per plot tanaman gambas dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 (buah).

Pupuk Kascing (g/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	7,00 i	7,33 hi	8,00 ghi	9,00 g	7,83 d
540 (K1)	7,17 i	8,83 gh	10,67 ef	11,50 de	9,54 c
1.080 (K2)	8,00 ghi	12,50 cd	12,83 cd	14,50 b	11,96 b
1.620 (K3)	9,17 fg	11,50 de	13,67 bc	16,17 a	12,63 a
Rerata	7,83 d	10,04 c	11,29 b	12,79 a	
	KK = 5,15%	BNJ K & N = 0,59	BNJ KN = 1,63		

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Banyaknya jumlah buah per plot yang dihasilkan pada perlakuan K3N3 di karenakan kandungan unsur hara yang terdapat di dalam pupuk kascing yang memenuhi asupan hara N, P, K, Ca dan Mg dalam komposisi yang cukup seimbang serta dilengkapi dengan hara makro dalam pupuk NPK 16:16:16 yang dapat memberikan asupan nutrisi yang diperlukan tanaman dalam pertumbuhan dan perkembangan sehingga menghasilkan produksi tanaman gambas yang maksimal.

Suprpto dkk., (2021) menyatakan bahwa pemberian pupuk organik kascing merupakan salah satu upaya dalam pemenuhan unsur hara pada tanah, memperbaiki kesuburan tanah dan mendukung perkembangan tanaman melalui unsur hara yang tersedia didalamnya, terutama hara P yang juga berperan dalam meningkatkan kemampuan tanaman dalam menghasilkan buah. Manik dkk., (2018) menambahkan bahwa semakin banyak unsur P yang diserap tanaman akan mempengaruhi jumlah buah dan kualitasnya.

Peningkatan produksi tanaman dengan perlakuan pupuk kascing juga telah dibuktikan oleh beberapa penelitian sebelumnya, oleh Ikhsan (2022), menunjukkan bahwa dosis kascing 2 kg/plot meningkatkan produksi tanaman gambas diantaranya pada pengamatan umur berbunga, umur panen, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, berat buah per plot, berat buah per buah, panjang buah terpanjang dan jumlah buah sisa. Hasil penelitian Nazara (2023) juga menunjukkan peningkatan produksi tanaman labu madu

dengan perlakuan kascing pada dosis 1,95 kg/plot.

Kemampuan tanaman gambas dalam menghasilkan buah juga ditentukan oleh ketersediaan hara makro dan mikro dalam jumlah yang tercukupi. Pupuk NPK 16:16:16 memiliki kandungan nitrogen 16%, fosfor 16%, dan kalium 16%. Kandungan hara yang relatif tinggi. Pada pupuk NPK Mutiara 16:16:16 memungkinkan dapat memenuhi kebutuhan tanaman gambas. Menurut Hasibuan (2018) bahwa unsur hara N, P, dan K dalam jumlah yang besar akan membantu dalam proses fotosintesis sehingga fotosintat yang dihasilkan semakin besar. Fotosintat yang dihasilkan akan di translokasikan keseluruh bagian tanaman termasuk pada pembentukan buah.

Tercapainya tujuan agar tanaman berproduksi tinggi, sangat ditunjang oleh pemberian nutrisi seperti fosfat (P) dan kalium (K). Unsur fosfat sangat penting bagi tanaman sebab unsur ini merupakan penyusun protein komponen protoplasma. Disamping itu, pada unsur fosfat juga berperan aktif dalam proses respirasi, sehingga proses fotosintesis berjalan dengan baik. Selain unsur fosfat, unsur kalium juga mempunyai peranan penting dalam pembentukan dan pertumbuhan buah sampai buah menjadi masak dan kualitas buah akan menjadi lebih baik.

Wardhani dkk (2014), menyatakan bahwa buah merupakan bagian penting pada tanaman karena organ ini merupakan tempat yang sesuai bagi perkembangan, perlindungan dan penyebaran biji. Pembentukan buah

dipengaruhi oleh unsur hara K. karena unsur hara K mempunyai valensi satu dan diserap dalam bentuk ion K⁺. Kalium tergolong unsur baik bagi sel tanaman, dalam jaringan tanaman, maupun dalam xylem dan floem. Kalium banyak terdapat pada sitoplasma. Unsur hara K berfungsi untuk pengangkutan karbohidrat, sebagai katalisator dalam pembentukan protein, meningkatkan kadar karbohidrat dan gula dalam buah, membuat biji tanaman menjadi lebih berisi dan padat, serta meningkatkan kualitas buah seperti bentuk dan warna lebih baik.

Sedangkan jumlah buah per plot tanaman gambas terendah yang dihasilkan pada perlakuan K0N0 (tanpa pemberian kascing dan NPK 16:16:16) dengan jumlah buah 7,00 buah per plot. Hal ini dikarenakan tanaman menerima asupan nutrisi yang sedikit dan hanya bergantung pada kondisi yang ada pada tanah dan pemeliharaan, sehingga menyebabkan penurunan kinerja organ pembungaan mengalami tingkat penyerbukan polinasi menurun. Apabila kinerja penyerbukan polinasi menurun maka jumlah bunga yang menghasilkan buah juga menurun. Hal ini sejalan menurut Nugroho (2021), yang menyatakan bahwa tingkat responsif tanaman

terhadap perubahan komposisi penyerapan nutrisi sangat terlihat nyata. Resposifitas penyerapan akan tetap terlihat meskipun adanya perubahan dalam komposisi penyerapan nutrisi yang sangat sedikit.

Jumlah buah per plot terbanyak pada penelitian ini, yaitu 16,17 buah. Sedangkan hasil penelitian Saputra (2021) jumlah buah per plot tanaman gambas terbanyak pada pemberian hormon tanaman unggul dan NPK 16:16:16 yaitu 9,00 buah. Berdasarkan perbandingan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemberian kascing dan NPK 16:16:16 dapat mengoptimalkan produksi gambas yang disebabkan ketersediaan dan penyerapan unsur hara yang seimbang terutama unsur P dan K yang tersedia untuk membantu pembungaan dan pematangan pada tanaman gambas.

Berat Buah Per Plot (g)

Hasil pengamatan terhadap berat buah per plot tanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun perlakuan utama pupuk kascing dan NPK 16:16:16 nyata terhadap berat buah per plot. Rerata berat buah per plot tanaman gambas setelah uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat buah per plot tanaman gambas dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 (g).

Pupuk Kascing (g/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	991,20 f	1.036,37 f	1.176,05 f	1.422,64 ef	1156,56 d
540 (K1)	991,62 f	1.481,72 ef	1.931,17 de	2.324,93 cd	1682,36 c
1.080 (K2)	1.192,27 f	2.168,57 cd	2.659,70 c	3.244,65 b	2316,30 b
1.620 (K3)	1.477,78 ef	2.265,13 cd	3.398,43 b	4.479,90 a	2905,31 a
Rerata	1.163,22 d	1.737,95 c	2.291,34 b	2.868,03 a	
	KK = 8,81%	BNJ K & N = 196,34		BNJ KN = 537,42	

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 5, menunjukkan bahwa secara interaksi pupuk kascing dan NPK 16:16:16 berbeda nyata terhadap berat buah per plot. Kombinasi perlakuan yang menghasilkan berat buah per plot terberat terdapat pada dosis kascing 1.080 g/plot dan NPK 16:16:16 30 g/tanaman (K3N3) yaitu 4.479,90 g per plot. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per plot terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K0N0 (tanpa pemberian kascing dan NPK 16:16:16) yaitu 991,20 g.

Berat buah per plot terberat yang dihasilkan pada kombinasi perlakuan K3N3

berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, dikarenakan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 merupakan sumber hara makro yang berguna bagi tanaman gambas sehingga mampu menyediakan nutrisi yang cukup dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Seperti yang diketahui sebagai pupuk organik, kascing juga memiliki unsur hara makro N, P dan K yang sangat dibutuhkan tanaman, sehingga akar akan menyerap unsur hara dengan baik dan dapat meningkatkan hasil tanaman yang baik pula. Hal ini sejalan dengan pernyataan Suwarno (2013), bahwa tanaman akan tumbuh dan berkembang dengan baik

apabila unsur hara yang dibutuhkan tanaman tersedia dalam proporsi yang seimbang terutama unsur hara makro seperti unsur nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Hal tersebut didukung Ramli (2014), bobot buah bertambah dikarenakan kebutuhan unsur hara yang seimbang yang diberikan pada tanaman.

Pemberian pupuk organik kascing diduga mampu meningkatkan kandungan unsur P dan K yang berguna untuk masa vegetatif dan generatif tanaman (Belliturk *et al.*, 2017). Fungsi unsur P dapat meningkatkan hasil buah karena fosfor berguna untuk membentuk protein, mineral dan karbohidrat dalam buah. Selain itu peran unsur kalium berfungsi untuk translokasi karbohidrat dan pembentukan pati dan juga dapat meningkatkan translokasi fotosintat dari organ *source* seperti daun menuju buah untuk perkembangan buah sehingga bobot buah bertambah. Hal ini juga ditunjukkan dengan penelitian Ghasem *et al.*, (2014), bahwa dengan penambahan 14 ton/ha pupuk organik kascing pada tanaman mentimun memberikan hasil yang signifikan terhadap bobot buah.

Jano *et al.*, (2017) menyatakan bahwa pemberian pupuk anorganik dengan kandungan yang seimbang dapat memberikan unsur hara yang langsung larut ke tanah dan tersedia dalam jangka waktu yang lama sehingga dapat diserap oleh tanaman sesuai kebutuhannya. Selain itu, unsur hara tambahan dari pupuk anorganik sangat berperan dalam perkembangan akar yang optimal sehingga dapat meningkatkan serapan hara oleh tanaman yang digunakan untuk pertumbuhan dan menghasilkan produksi yang maksimal.

Adanya penambahan pupuk NPK 16:16:16 dalam penelitian ini mampu meningkatkan pembungaan dan pembuahan pada tanaman gambas, sehingga pada perlakuan K3N3 menghasilkan berat buah per plot terberat dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Menurut Waskito dkk., (2018) bahwa aplikasi pupuk anorganik NPK 16:16:16 berperan dalam mencukupi kebutuhan hara tanaman berguna dalam pembentukan buah. Pemberian N, P dan K pada tanaman dapat mempercepat pembungaan, perkembangan biji dan buah serta membantu pembentukan karbohidrat, protein, lemak dan berbagai senyawa lainnya.

Proses-proses fisiologi yang berlangsung pada tanaman memiliki pengaruh yang saling berkaitan terhadap produksi atau hasil suatu tanaman, dimana proses fisiologi

tersebut berlangsung baik pada fase vegetatif dan generatif tanaman. Salah satu variabel pengamatan yang berpengaruh terhadap produksi buah gambas yaitu dapat dilihat dari berat buah per plot. Pada perlakuan dosis kascing 1.080 g/plot dan NPK 16:16:16 30 g/tanaman (K3N3) memberikan hasil terbaik. Banyak faktor yang mempengaruhi tingkat keberhasilan dari pembentukan bunga menjadi buah, dimana buah menjadi salah satu organ *sink* dalam perkembangannya. Menurut Fischer *et al.*, (2012), selama perkembangan bunga menjadi buah didasari oleh adanya beberapa faktor yaitu seperti rasio daun dan buah, genetik, faktor iklim, jumlah cabang pada tanaman, umur tanaman dan pasokan nutrisi.

Hasil penelitian ini menghasilkan berat buah per plot tertinggi yaitu 4.479,90 g. Jika dikonversikan ke Ha yakni 37,33 ton per Ha, jika dibandingkan dengan deskripsi yakni 21,58 - 31,92 ton/Ha (Lampiran 2). Hal ini menunjukkan bahwa adanya pengaruh positif pemberian pupuk kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 dalam memenuhi kebutuhan hara tanaman gambas sehingga produksi yang dihasilkan lebih optimal. Menurut Thoyyibah (2014) bahwa tanaman akan tumbuh baik dan berproduksi tinggi apabila unsur hara makro yang diberikan cukup tersedia dalam jumlah yang sesuai. Unsur fosfor yang cukup bagi tanaman akan memberikan pengaruh yang positif terhadap berat buah, dimana tanaman yang cukup mendapat unsur fosfor akan mendorong pembentukan bunga yang lebih banyak dan buah yang dihasilkan lebih sempurna.

Hasil penelitian ini menghasilkan berat buah per plot yang lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian sebelumnya Saputra (2021) dengan pemberian hormon tanaman unggul dan NPK 16:16:16 menghasilkan berat buah per plot tertinggi yaitu 1.073,33 g. Sedangkan penelitian ini menghasilkan berat buah per plot tertinggi yaitu 4.479,90 g. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kascing dan NPK 16:16:16 lebih efisien dalam menyediakan unsur hara makro N, P, dan K sehingga kebutuhan tanaman gambas lebih terpenuhi. Pertumbuhan buah memerlukan zat hara terutama nitrogen, fosfor dan kalium. Kekurangan zat tersebut dapat mengganggu pertumbuhan buah dan mempengaruhi bobot buah yang dihasilkan.

Berat Buah Per Buah (g)

Hasil pengamatan terhadap berat buah per buah tanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun perlakuan utama pupuk

kascing dan NPK 16:16:16 nyata terhadap berat buah per buah. Rerata berat buah per buah tanaman gambas setelah uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata berat buah per buah tanaman gambas dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 (g).

Pupuk Kascing (g/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	128,32 j	141,65 hij	147,20 g-j	158,28 f-i	143,86 d
540 (K1)	138,22 ij	167,93 fgh	181,30 def	202,27 cd	172,43 c
1.080 (K2)	149,30 g-j	173,02 efg	207,35 cd	223,80 bc	188,37 b
1.620 (K3)	161,32 f-i	197,18 cde	248,55 b	277,27 a	221,08 a
Rerata	144,29 d	169,95 c	196,10 b	215,40 a	
	KK = 5,19%	BNJ K & N = 10,41	BNJ KN = 28,48		

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 6, menunjukkan bahwa secara interaksi pupuk kascing dan NPK 16:16:16 berbeda nyata terhadap berat buah per buah. Kombinasi perlakuan yang menghasilkan berat buah per buah terberat terdapat pada dosis kascing 1.080 g/plot dan NPK 16:16:16 30 g/tanaman (K3N3) yaitu 277,27 g. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat buah per buah terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K0N0 (tanpa pemberian kascing dan NPK 16:16:16) yaitu 128,32 g.

Perbedaan hasil berat buah per buah dalam setiap perlakuan menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pengaplikasian dosis memberikan dampak terhadap pertumbuhan tanaman gambas. Disamping itu juga berpengaruh terhadap kualitas tanah. Tambahan pupuk organik kedalam tanah sangat bermanfaat bagi peningkatan produksi pertanian, diantaranya yaitu mengurangi pencemaran lingkungan, dan meningkatkan kualitas lahan secara berkelanjutan. Pupuk kascing dalam jangka panjang dapat meningkatkan produktifitas lahan dan dapat mencegah degradasi lahan. Peranannya cukup besar terhadap perbaikan sifat fisika, kimia, dan biologi tanah serta lingkungan. Penambahan bahan organik di samping sebagai sumber hara bagi tanaman, juga sebagai sumber energi dan hara bagi mikroba. Keseimbangan pemberian pupuk organik dan anorganik berada dalam keadaan yang tepat, dimana NPK 16:16:16 melengkapi kebutuhan nutrisi N, P dan K yang dibutuhkan tanaman. Unsur Nitrogen (N), Phosphor (P), dan Kalium (K) unsur hara

tersebut paling banyak dibutuhkan tanaman dari pada hara lainnya.

Menurut Rambe (2019), pada fase generatif dari terbentuknya buah seperti jumlah buah dan berat buah tentu saja tidak terlepas dari peranan unsur hara yang terdapat pada tanah dan penambahan pupuk. Pada fase ini unsur hara makro P dan K berperan aktif, sebab unsur P berfungsi untuk mempercepat pembungaan, pemasakan biji, dan buah. Unsur K berfungsi untuk memperkuat bagian tubuh tanaman seperti daun, bunga dan buah agar tidak muah gugur, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan dan penyakit. Lebih lanjut, Tresya (2012), menyatakan bahwa unsur kalium merupakan unsur penting sebagai pembangun pertumbuhan dan perkembangan buah pada tanaman. Pertumbuhan dan produksi tanaman optimal apabila asupan kalium yang baik dan tepat akan memberikan peningkatan hasil yang optimal pada tanaman.

Berat buah per buah yang dihasilkan pada perlakuan K3N3 yaitu 277,27 g. Hal ini memperlihatkan bahwa bahwa semakin tinggi pemberian dosis perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 yang diberikan maka semakin tinggi hasil berat buah per buah tanaman gambas yang dihasilkan. Semakin banyak dosis pupuk yang diberikan pada tanaman maka hasil produksi pertanian akan lebih banyak karena ketersediaan unsur hara dan perbaikan kondisi fisik, kimia dan biologi tanah maksimal. Sehingga tingginya ketersediaan unsur hara dan perbaikan sifat tanah, maka akan memperlancar proses fotosintesis.

Hasil tanaman gambas ditentukan oleh fotosintat yang terjadi setelah pembungaan.

Dalam hal ini yang berperan menentukan berat buah per buah adalah besar fotosintat yang terdapat pada daun dan batang. Artinya jika transfer fotosintat dari kedua organ ini dapat ditingkatkan selama fase pengisian biji maka hasil tanaman yang berupa biji atau buah akan dapat ditingkatkan. Dengan demikian perlakuan kascing 1.080 g/plot dan NPK 16:16:16 30 g/tanaman (K3N3) ternyata mampu meningkatkan akumulasi fotosintat pada buah gambas, sehingga pada takaran tersebut dapat menghasilkan produksi berat buah per buah tertinggi.

Berat buah terberat yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 277,27 g. Sejalan dengan berat buah per buah pada deskripsi, yakni 264,54 – 322,33 g (Lampiran 2). Sementara bila dibandingkan dengan hasil penelitian Antoni (2019), berat buah per buah terberat yaitu 264,60 g dengan perlakuan pupuk kandang puyuh dan NPK Nitrophoska 15:15:15

terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman gambas. Berdasarkan perbandingan tersebut, dapat disimpulkan bahwa pemberian kascing dan NPK 16:16:16 dapat mengoptimalkan produksi gambas yang disebabkan ketersediaan dan penyerapan unsur hara yang seimbang terutama unsur K dan P yang digunakan untuk membantu pembungaan dan pembuahan pada tanaman gambas.

Jumlah Buah Sisa Per Plot (buah)

Hasil pengamatan terhadap jumlah buah sisa per plot tanaman gambas setelah dilakukan analisis ragam, menunjukkan bahwa pengaruh interaksi maupun perlakuan utama pupuk kascing dan NPK 16:16:16 nyata terhadap jumlah buah sisa per plot. Rerata jumlah buah sisa per plot tanaman gambas setelah uji BNJ pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata jumlah buah sisa per plot tanaman gambas dengan perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 (buah).

Pupuk Kascing (g/plot)	Pupuk NPK 16:16:16 (g/tanaman)				Rerata
	0 (N0)	10 (N1)	20 (N2)	30 (N3)	
0 (K0)	2,17 g	2,50 fg	2,67 fg	3,00 ef	2,58 d
540 (K1)	2,67 fg	3,00 ef	3,67 de	4,17 cd	3,38 c
1.080 (K2)	2,83 fg	4,00 d	4,83 bc	5,50 b	4,29 b
1.620 (K3)	3,17 ef	4,33 cd	5,17 b	6,33 a	4,75 a
Rerata	2,71 d	3,46 c	4,08 b	4,75 a	
	KK = 7,20%	BNJ K & N = 0,29		BNJ KN = 0,82	

Angka-angka pada kolom dan baris diikuti huruf kecil yang sama yang menandakan tidak berbeda nyata menurut uji lanjut BNJ taraf 5%.

Data pada Tabel 7, menunjukkan bahwa kombinasi perlakuan pupuk kascing dan NPK 16:16:16 yang menghasilkan jumlah buah sisa per plot terbanyak terdapat pada kombinasi perlakuan dosis kascing 1.080 g/plot dan NPK 16:16:16 30 g/tanaman (K3N3) yaitu 6,33 buah. Namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan perlakuan yang menghasilkan jumlah buah sisa per plot terendah pada perlakuan kontrol (KON0), yaitu 2,17 buah.

Jumlah buah sisa per plot terbanyak pada kombinasi perlakuan K3N3 ini dikarenakan kebutuhan tanaman gambas terhadap unsur hara yang tersedia dari pupuk kascing yang dikombinasikan dengan NPK 16:16:16 dalam pembentukan buah telah tercukupi, sehingga jumlah buah sisa per tanaman pada perlakuan K3N3 lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini sesuai pernyataan Saputra (2021), yang

menyatakan bahwa bila perlakuan diberikan sesuai dengan dosis yang diperlukan akan menghasilkan jumlah buah yang banyak dibandingkan dengan perlakuan yang memberikan dosis yang sedikit.

Pupuk kascing yang dikombinasikan dengan NPK 16:16:16 mengandung sejumlah unsur hara yang dibutuhkan tanaman gambas. Selain itu adanya tambahan bahan organik dapat memperbaiki sifat fisik, dan biologis tanah dan tata udara tanah yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta kemampuan akar tanaman dalam menyerap hara. Sejalan menurut Fathilla (2010) dalam Sinaga dkk., (2021) bahwa perkembangan sistem perakaran yang baik sangat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya menentukan pula fase reproduktif dan hasil tanaman. Pertumbuhan vegetatif yang baik akan menunjang fase generatif yang baik pula.

Ketersediaan unsur hara makro dapat dilengkapi oleh adanya tambahan NPK 16:16:16 dengan persentase kandungan hara yang lebih besar dibutuhkan oleh tanaman untuk memproduksi buah. Bila unsur hara yang diterima sesuai dengan yang dibutuhkan oleh tanaman akan menghasilkan jumlah buah sisa yang lebih banyak dibandingkan bila unsur hara yang diterima tanaman sedikit maka akan menghasilkan buah sisa yang sedikit. Hal ini sesuai dengan pernyataan Fadilluddin dalam Fratiwi (2020) yang menyatakan bahwa selama periode panen tanaman menggunakan unsur hara sebagai pendukung proses fotosintesis tanaman untuk membentuk asimilat guna mengoptimalkan pembentukan buah. Pengoptimalan tersebut menyebabkan jumlah buah yang terbentuk akan semakin berkurang karena jumlah asimilat yang semakin rendah. Ini diperkuat oleh pernyataan Nurrochman dkk., (2013) bahwa tingkat perkembangan buah dipengaruhi oleh pasokan asimilat, suhu dan air pada tanaman. Selain itu, ukuran dan bentuk buah dipengaruhi oleh ketersediaan ruang tumbuh dan nutrisi pendukung bagi perkembangan buah tersebut.

Sementara jumlah buah sisa per plot terendah pada perlakuan KON0 (tanpa pupuk kascing dan NPK 16:16:16) yaitu 2,17 buah menunjukkan bahwa hasil yang diperoleh dipengaruhi oleh pertumbuhan yang terhambat akibat kurangnya kebutuhan tanaman akan ketersediaan unsur hara. Hal tersebut juga berdampak terhadap kualitas pertumbuhan tanaman dan rentan terhadap serangan hama dan penyakit. Sejalan menurut Antoni (2019) bahwa tidak tercapainya target produksi pada tanaman gembas, selain disebabkan oleh tingkat kesuburan tanah dan rendahnya jumlah bunga betina, khususnya tanaman gembas juga dipengaruhi oleh banyaknya tingkat kerusakan buah hasil produksi.

Jumlah buah sisa per plot terbanyak yang dihasilkan pada penelitian ini yaitu 6,33 buah. Hasil tersebut lebih tinggi pada penelitian sebelumnya, oleh Bowo (2020) yang menghasilkan jumlah buah sisa tanaman gembas sebanyak 5,17 buah dengan perlakuan pupuk trichokompos dan dosis pupuk NPK Mutiara 16:16:16.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Pengaruh interaksi pupuk kascing dan NPK 16:16:16 nyata terhadap parameter pengamatan jumlah daun, jumlah buah per plot, berat buah per plot, berat buah per buah dan jumlah buah sisa per plot. Perlakuan terbaik pada dosis kascing 1.620 g/plot dan NPK 16:16:16 30 g/tanaman. Pengaruh utama pupuk kascing nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis 1.620 g/plot. Pengaruh utama NPK 16:16:16 nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan terbaik pada dosis 30 g/tanaman.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, untuk mendapatkan pertumbuhan dan produksi tanaman gembas yang lebih baik, disarankan untuk menggunakan dosis pupuk kascing lebih dari 1.620 g/plot karena hasil penelitian masih menunjukkan adanya peningkatan pertumbuhan dan produksi. Sedangkan untuk NPK 16:16:16 disarankan untuk menggunakan dosis 30 g/tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L. 2015. Dasar-Dasar Unsur Hara Tanaman. Rhineka Cipta. Jakarta.
- Ansyahri, A. A. 2021. Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Hasil Sawi Pagoda (*Brassica narinosa*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Antoni, R. 2019. Pemberian Pupuk Kandang Puyuh dan NPK Nitrophoska 15:15:15 terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Gembas (*Luffa acutangula*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Belliturk, K., S. Adiloglu, Y. Solmaz, A. Zahmacioglu and A. Adiloglou. 2017. Effect of Increasing Doses of Vermicompost Applications on P and K Content of Pepper (*Capsicum annum* L.) and Eggplant (*Solanum melongena* L.). Advanced Agricultural Technologies, 4(4): 372-375.
- Bowo, M. R. H. 2020. Pengaruh Trichokompos dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Produksi Tanaman Gembas (*Luffa*

- acutangula* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Dailami, A., H. Yetti., dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Kascing dan NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* var *Saccharata* Sturt). Jom Faperta, 2(2): 1-12.
- Fischer, G., P. J. A. Merchan and F. Ramirez. 2012. Source – Sink Relationship in Fruit Species – A Review. Revista Colombiana de Ciencias Hortícolas, 6 (2): 238-253.
- Fratiwi, S. 2020. Aplikasi Pupuk Hayati MG1 dan POC Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L. roxb). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Ghasem, S., A. S. Morteza and T. Maryam. 2014. Effect of Organic Fertilizers on Cucumber (*Cucumis sativus*) Yield. Agriculture and Crop Sciences, 7(11): 808-814.
- Hasibuan, B. E. 2018. Diktat Pupuk dan Pemupukan. Fakultas Pertanian. USU Press. Medan.
- Ikhsan, M. 2022. Pengaruh Pupuk Kascing dan NPK Mutiara 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Jano, M., Hastuti, P. Budi, dan C. Ginting. 2017. Pengaruh Macam dan Volume Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.). Jurnal Agromast, 2(2), 2–15.
- Khairunisa. 2015. Pengaruh Pemberian Pupuk Organik, Anorganik dan Kombinasinya Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Sawi Hijau (*Brassica juncea* L. Var. Kumala). Skripsi. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Lingga, P dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Manik, S. H., Rosmaiti., dan Adnan. 2018. Pengaruh Pemberian Limbah Organik dan Konsentrasi POC Bio Sugih terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Gambas (*Luffa acutangula*). Prosiding Seminar Nasional Pertanian dan Perikanan. 1 : 113:125.
- Nazara, F. 2023. Pengaruh Kascing dan NPK 16:16:16 terhadap Produksi Labu Madu (*Cucurbita moschata*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Nugroho, W. 2021. Pengaruh Pupuk Organik dan Pupuk NPK 16:16:16 terhadap Produksi Tanaman Labu Madu (*Cucurbita moschata*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Nurrochman, Trisnowati, S., & Muhartini, S. 2013. Pengaruh Pupuk Kalium Klorida dan Umur Penjarangan Buah terhadap Hasil dan Mutu Salak (*Salacca zalacca* (gaertn.) Voss) Pondoh Super. Jurnal Vegetalika, 2 (1), 54-65.
- Prayoda, R., Juhriah, Z. Hasyim dan S. Suhadiyah. 2015. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Melon (*Cucumis melo* L. Var. Action) dengan Aplikasi Vermikompos Padat. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas MIPA. Universitas Hassanudin Makasar. Makasar.
- Priyangi, R. W., R. A. Nugroho., dan Y. P. Sari. 2019. Pengaruh Rasio Pupuk Organik Cair Limbah Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Dengan Pupuk Inorganik Komersial Terhadap Pertumbuhan Sawi Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Secara Hidroponik Rakit Apung. Jurnal Bioprospek 14 (1): 11-22.
- Rahmadhaini, Satriawan dan Marlina, 2017. Pemberian Pupuk Kascing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). Agrotropika Hayati, 4 (3) : 224-234.
- Rahmatika, W. 2013. Pengaruh Dosis Pupuk Anorganik NPK Mutiara dan Cara Aplikasi Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Varietas Harmony. Jurnal Cendikia. 11 (2) : 1-7.
- Rambe, D., S. 2019. Pengaruh Pemberian Kotoran Ternak Ayam Dan Pupuk Fosfat Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L. Roxb). Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatra Utara. Medan.

- Ramli, 2014. Efisiensi Pupuk Kandang Sapi dan Pupuk Majemuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pare (*Momordica charantia* L.). Skripsi Fakultas Pertanian. Universitas Tamansiswa. Padang.
- Ruliansyah, A. 2020. Pengaruh Kompos Daun Ketapan dan NPK Organik terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sanah, A., Sulistyawati., dan R. T. Purnamasari. 2019. Efisiensi Pemupukan Nitrogen pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L.) Dengan Pengaplikasian Zeolit. Jurnal Agrosaintifika. 2 (1): 81-86.
- Saputra, R. 2021. Respon Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L. roxb) terhadap POC Buah-buahan dan Pupuk P. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Saputra, Z. 2021. Pengaruh Hormon Tanaman Unggul dan NPK 16:16:16 terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula*). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sinaga, E. R., M. Muzar., dan Oksilia. 2021. Pengaruh Takaran Pupuk Kotoran Ayam dan Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L. Roxb). Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas. 3 (1): 77-85.
- Suprpto, R., Jali, S., dan Alby, S. 2021. Pengaruh Penggunaan Mulsa Alang-Alang dan Dosis Pupuk Kascing terhadap Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal Ilmu Pertanian Agronitas. 3(1): 93-104.
- Suwarno, V. S. 2013. Respon Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.) Melalui Perlakuan Pupuk NPK Pelangi. Jurnal Karya Ilmiah Mahasiswa Universitas Negeri Gorontalo. 1 (1): 1-12.
- Syahmani, A. 2021. Pengaruh Limbah Sludge Kelapa Sawit dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan serta Produksi Tanaman Gambas (*Luffa acutangula* L.) Pada Media Gambut. Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Thoyyibah, S. 2014. Pengaruh Dosis Pupuk Fosfat terhadap Pertumbuhan, Komponen Hasil dan Kualitas Benih Dua Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merr.). Skripsi. Fakultas Pertanian. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Tresya, M. B., Bahua, M. I dan Jamin, F. S. 2012. Pengaruh Pemberian Pupuk KCL Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Mentimun (*Cucumis sativus* L.). Prosiding Seminar Nasional. Bone Bolango.
- Wardhani, S., K. I Purwani dan W. Anugerahani. 2014. Pengaruh Aplikasi Pupuk Hayati terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Varietas Bhaskara di PT Petrokimia Gresik. Jurnal Sains dan Seni Pomits. 2 (1): 75-88.
- Waskito, H., N. Nuraini dan N. Rostini. 2018. Respon Pertumbuhan dan Hasil Cabai Keriting (*Capsicum annum* L.) Akibat Perlakuan Pupuk NPK dan Pupuk Hayati. Jurnal Kultivasi. 17 (2): 676-680.

