

PENGARUH DOSIS PUPUK KASGOT DAN PUPUK NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA HIJAU (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.) VARIETAS GREENNIE

Ega Satria Ramadhan¹, Kharis Triyono², Siswadi³

¹ Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

² Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

³ Agroteknologi, Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

E-mail: ¹⁾ egasatriaaja@gmail.com ²⁾ kharistriyono464@gmail.com ,
³⁾ siswoadi73@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kombinasi dosis pupuk kasgot dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). Penelitian dilaksanakan pada Februari–Mei 2026 di Dukuh Dalangan, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah, pada ketinggian ± 130 –140 mdpl. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial dengan dua faktor, yaitu dosis pupuk kasgot 187,5; 375; dan 562,5 g/tanaman serta pupuk NPK 3,75; 7,5; dan 11,25 g/tanaman. Sembilan kombinasi perlakuan diulang tiga kali. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah dan berat buah per tanaman, serta berat per buah. Data dianalisis menggunakan ANOVA dan BNJ 5%. Hasil menunjukkan bahwa pupuk kasgot, NPK, dan interaksinya tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter. Namun, kasgot 562,5 g/tanaman dan NPK 7,5 g/tanaman cenderung menghasilkan rata-rata pertumbuhan dan hasil yang lebih tinggi.

Kata Kunci: Hasil, Kasgot, NPK, Okra, Pertumbuhan

1. PENDAHULUAN

Tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench) merupakan komoditas hortikultura yang berpotensi untuk dikembangkan di wilayah tropis dan subtropis, termasuk Indonesia. Okra memiliki kandungan serat pangan, vitamin A, vitamin C, kalsium, dan antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan. Selain nilai gizinya, permintaan okra untuk konsumsi segar maupun bahan baku industri pangan turut menjadikannya komoditas yang bernilai ekonomi. Namun, produktivitas okra di tingkat petani masih belum optimal, salah satunya akibat penerapan teknik pemupukan yang kurang tepat.

Pemupukan merupakan salah satu faktor penting dalam mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman karena menyediakan unsur hara esensial selama siklus hidupnya. Unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) berperan dalam pertumbuhan vegetatif, perkembangan akar, serta pembentukan bunga dan buah. Pupuk NPK 16:16:16 merupakan salah satu pupuk anorganik yang banyak digunakan karena mengandung ketiga unsur tersebut dalam komposisi seimbang. Penggunaan pupuk NPK 16:16:16 dengan dosis yang tepat terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan hasil tanaman okra (Rahman & Akter, 2019).

PENGARUH DOSIS PUPUK KASGOT DAN PUPUK NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA HIJAU (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.) VARIETAS GREENNIE

Ramadhan et.al

Meskipun mampu meningkatkan hasil dalam waktu relatif singkat, penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus tanpa diimbangi bahan organik dapat menurunkan kualitas tanah, seperti berkurangnya kandungan bahan organik, aktivitas mikroorganisme, dan kualitas struktur tanah. Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik menjadi salah satu alternatif dalam mendukung sistem pertanian berkelanjutan. Salah satu pupuk organik yang berpotensi digunakan adalah pupuk kasgot atau kascing (*vermicompost*), yaitu hasil dekomposisi bahan organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro, mikroorganisme, serta senyawa yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman.

Pupuk kasgot tidak hanya berfungsi sebagai sumber hara, tetapi juga berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Kandungan bahan organiknya dapat meningkatkan kapasitas menahan air, memperbaiki agregasi tanah, dan meningkatkan ketersediaan unsur hara (Putra et al., 2025). Selain itu, mikroorganisme yang terkandung di dalamnya dapat membantu proses mineralisasi hara sehingga lebih mudah diserap tanaman. Beberapa penelitian juga menunjukkan bahwa pemberian pupuk kasgot dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman okra, meskipun efektivitasnya dipengaruhi oleh dosis dan kondisi lingkungan.

Kombinasi pupuk organik dan anorganik menjadi salah satu strategi pemupukan yang berpotensi meningkatkan ketersediaan hara sekaligus menjaga kesuburan tanah. Zahrah dkk. (2024) melaporkan bahwa kombinasi pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman okra, terutama pada tinggi tanaman, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah. Sementara itu, Hidayatullah dkk. (2020) menyatakan bahwa pupuk kasgot maupun NPK 16:16:16 memberikan pengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil okra, meskipun respons tanaman dipengaruhi oleh dosis dan kombinasi perlakuan.

Berdasarkan uraian tersebut, pemilihan dosis pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 yang tepat diperlukan untuk menunjang pertumbuhan dan produktivitas tanaman okra. Namun, dosis kombinasi yang memberikan hasil optimal masih belum diketahui secara pasti karena respons tanaman dapat dipengaruhi oleh kondisi tanah dan lingkungan tumbuh (Wicaksana et al., 2025). Oleh sebab itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 terhadap pertumbuhan serta hasil tanaman okra hijau (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench). Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan informasi yang bermanfaat dalam menentukan kombinasi pemupukan yang efektif dan efisien serta dapat menjadi salah satu dasar dalam meningkatkan produktivitas tanaman okra secara berkelanjutan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Februari–Mei 2026 di lahan pribadi yang berlokasi di Dukuh Dalangan, Kecamatan Tulung, Kabupaten Klaten, Jawa Tengah 57482, dengan ketinggian tempat ± 130 –140 mdpl. Alat yang digunakan meliputi polybag berukuran $\pm 30 \times 35$ cm, cangkul, ember, gayung, gelas ukur atau botol takar, lanjaran, timbangan digital, sprayer, gembor, papan nama, tray semai, meteran atau penggaris, alat tulis, label tanaman, rafia, serta kamera/HP. Bahan yang digunakan meliputi benih okra hijau varietas Greennie F1, tanah, pupuk kasgot, pupuk NPK 16:16:16, fungisida, dan insektisida. Penelitian menggunakan percobaan dua faktor dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Faktor pertama adalah pupuk kasgot (A) yang terdiri atas tiga taraf, yaitu A1 = 187,5 g/tanaman, A2 = 375 g/tanaman, dan A3 = 562,5 g/tanaman. Faktor kedua

adalah pupuk NPK 16:16:16 (B) yang terdiri atas tiga taraf, yaitu B1 = 3,75 g/tanaman, B2 = 7,5 g/tanaman, dan B3 = 11,25 g/tanaman. Kedua faktor tersebut menghasilkan sembilan kombinasi perlakuan yang masing-masing diulang tiga kali, sehingga diperoleh 27 unit percobaan. Setiap unit percobaan terdiri atas dua polybag, sehingga digunakan 54 polybag dengan 27 polybag sebagai cadangan.

Prosedur penelitian diawali dengan persiapan lahan dengan membersihkan area dari gulma, sampah, dan sisa tanaman lain yang dapat mengganggu pertumbuhan okra. Lahan dipilih pada area terbuka yang memperoleh cahaya matahari optimal dan memiliki sirkulasi udara yang baik, kemudian diratakan dan disesuaikan untuk penataan polybag berdasarkan rancangan percobaan. Media tanam berupa campuran tanah dan pupuk kasgot dicampur secara merata, kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran seragam sesuai volume yang ditentukan dan dibiarkan selama beberapa hari untuk menstabilkan kondisi fisik dan kimia tanah. Selanjutnya, label perlakuan dipasang pada setiap polybag sesuai kombinasi dosis pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 serta ulangan yang telah ditentukan. Penyemaian dilakukan menggunakan benih okra pada media semai yang gembur dan lembap hingga berkecambah dan memiliki 2–3 helai daun sejati. Bibit yang tumbuh normal dan seragam dipilih untuk dipindahkan ke polybag. Penanaman dilakukan dengan kedalaman sekitar 2–3 cm, kemudian bibit ditutup dengan media tanam tipis. Setiap polybag ditanami satu tanaman okra untuk menghindari kompetisi antartanaman, kemudian dilakukan penyiraman secukupnya untuk menjaga kelembapan media tanam.

Pemberian perlakuan terdiri atas pemupukan dasar dan pemupukan susulan. Pupuk kasgot digunakan sebagai pupuk organik dasar dengan dosis A1 = 187,5 g/tanaman, A2 = 375 g/tanaman, dan A3 = 562,5 g/tanaman. Pupuk kasgot diberikan sebelum penanaman, yaitu pada saat penyiapan media tanam, agar unsur hara dapat tercampur dengan tanah dan tersedia bagi akar sejak awal pertumbuhan. Pupuk NPK Mutiara 16:16:16 diberikan sebagai pupuk susulan satu kali pada umur 28 HST dengan dosis B1 = 3,75 g/tanaman, B2 = 7,5 g/tanaman, dan B3 = 11,25 g/tanaman. Pemupukan NPK dilakukan dengan cara dikocorkan langsung pada tanaman okra di setiap polybag pada pagi hari agar pupuk dapat tersedia dan diserap tanaman secara optimal. Pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan gulma di sekitar polybag, penggemburan media tanam secara ringan, serta pengendalian hama dan penyakit apabila diperlukan. Pengendalian dilakukan secara mekanis atau menggunakan pestisida nabati apabila terjadi serangan agar tidak mengganggu perlakuan pemupukan yang diuji. Pemanenan dilakukan pada umur 50 dan 60 HST ketika buah mencapai ukuran ± 8 –12 cm, masih muda, berwarna hijau cerah, dan bertekstur lunak. Seluruh hasil panen kemudian dihitung dan ditimbang sesuai parameter pengamatan.

Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun per tanaman, diameter batang, jumlah buah per tanaman, berat buah total per tanaman, dan berat rata-rata per buah. Tinggi tanaman diukur dari leher akar sampai titik tumbuh tertinggi menggunakan penggaris atau meteran pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST. Jumlah daun dihitung berdasarkan seluruh daun yang telah membuka sempurna pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST. Diameter batang diukur menggunakan jangka sorong pada batang utama dengan ketinggian ± 5 cm dari leher akar pada umur 21, 28, 35, dan 42 HST. Jumlah buah dihitung dari seluruh buah yang dipanen pada setiap tanaman selama periode panen, yaitu pada umur 50 dan 60 HST. Berat buah total per tanaman diperoleh dengan menimbang seluruh buah hasil panen dari setiap tanaman menggunakan timbangan analitik, sedangkan berat rata-rata per buah diperoleh dari total berat buah per tanaman dibagi jumlah buah yang dihasilkan. Pengukuran

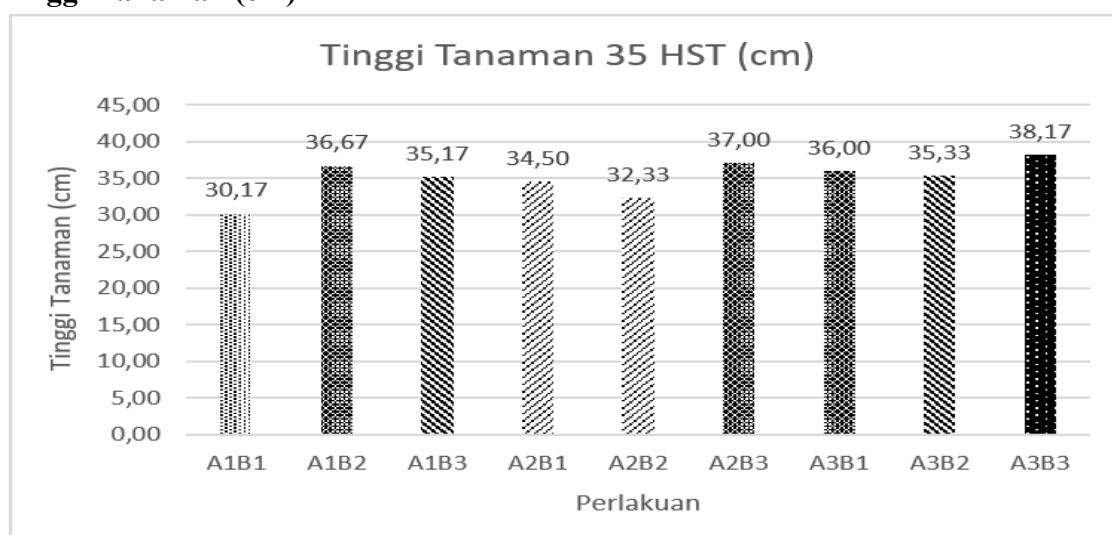
PENGARUH DOSIS PUPUK KASGOT DAN PUPUK NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA HIJAU (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.) VARIETAS GREENNIE

Ramadhan *et.al*

berat dilakukan setiap kali panen dan kemudian dirata-ratakan selama periode panen. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam atau *Analysis of Variance* (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh dan perbedaan antarperlakuan. Apabila hasil ANOVA menunjukkan perbedaan yang nyata, analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman (cm)



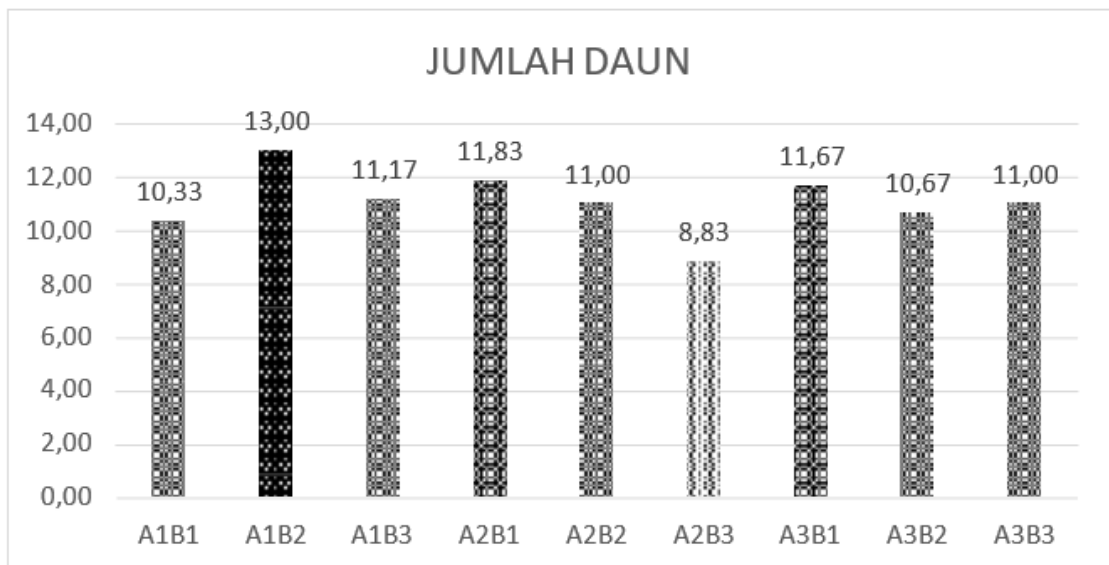
Gambar 1. Histogram Rata-Rata Tinggi Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata tinggi tanaman okra hijau berbeda pada setiap kombinasi perlakuan pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16. Tinggi tanaman tertinggi diperoleh pada perlakuan A3B3 (kasgot 562,5 g/tanaman + NPK 11,25 g/tanaman) dengan rata-rata 38,17 cm, diikuti A2B3 sebesar 37,00 cm, A1B2 sebesar 36,67 cm, dan A3B1 sebesar 36,00 cm. Sementara itu, tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan A1B1 (kasgot 187,5 g/tanaman + NPK 3,75 g/tanaman), yaitu 30,17 cm. Meskipun secara deskriptif terdapat perbedaan rata-rata antarperlakuan, hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 pada dosis yang diuji belum menghasilkan respons pertumbuhan tinggi tanaman yang berbeda secara statistik (Zahrah *et al.*, 2024). Husna *et al.* (2022) menjelaskan bahwa respons tinggi tanaman okra terhadap pemupukan dipengaruhi oleh kesesuaian dosis, kondisi media tanam, dan faktor lingkungan. Dengan demikian, peningkatan dosis pupuk tidak selalu diikuti peningkatan tinggi tanaman secara signifikan apabila kebutuhan hara tanaman telah terpenuhi atau terdapat faktor pembatas lainnya (Rianto Subair *et al.*, 2025).

Perlakuan A3B3 yang menghasilkan rata-rata tinggi tanaman lebih besar dibandingkan perlakuan lainnya menunjukkan adanya kecenderungan bahwa kombinasi dosis kasgot dan NPK yang lebih tinggi dapat mendukung pertumbuhan tanaman. Namun, selisih rata-rata antarperlakuan yang relatif kecil menyebabkan pengaruh tersebut belum menunjukkan perbedaan nyata secara statistik. Kondisi ini diduga karena ketersediaan unsur hara dalam media telah mencukupi kebutuhan tanaman selama fase vegetatif, sehingga penambahan pupuk belum mampu meningkatkan

pembelahan dan pemanjangan sel secara optimal. Selain itu, pupuk kasgot sebagai pupuk organik memerlukan waktu untuk mengalami dekomposisi sehingga unsur hara dilepaskan secara bertahap. Husna *et al.* (2022) juga menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman okra tidak hanya dipengaruhi oleh peningkatan dosis pupuk, tetapi juga oleh keseimbangan unsur hara serta kemampuan akar dalam menyerap nutrisi yang tersedia. Oleh karena itu, pemberian pupuk dengan dosis lebih tinggi belum tentu menghasilkan pertumbuhan yang lebih baik apabila ketersediaan dan penyerapan unsur hara serta kondisi lingkungan belum berada pada tingkat optimum (Suryo *et al.*, 2025).

3.2 Jumlah Daun (helai)



Gambar 2. Histogram Rata-Rata Jumlah Daun

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman okra hijau berbeda pada setiap kombinasi perlakuan pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16. Rata-rata jumlah daun tertinggi diperoleh pada perlakuan A1B2 sebesar 13,00 helai, diikuti A2B1 sebesar 11,83 helai, A3B1 sebesar 11,67 helai, A1B3 sebesar 11,17 helai, serta A2B2 dan A3B3 masing-masing sebesar 11,00 helai. Sementara itu, rata-rata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan A2B3 sebesar 8,83 helai. Meskipun secara deskriptif terdapat variasi rata-rata jumlah daun antarperlakuan, hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi dosis pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16 yang diberikan belum mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap pembentukan daun tanaman okra hijau. Rata-rata jumlah daun yang lebih tinggi pada perlakuan A1B2 menunjukkan bahwa kombinasi kasgot 187,5 g/tanaman dan pupuk NPK 7,5 g/tanaman cenderung memberikan respons pertumbuhan vegetatif yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata.

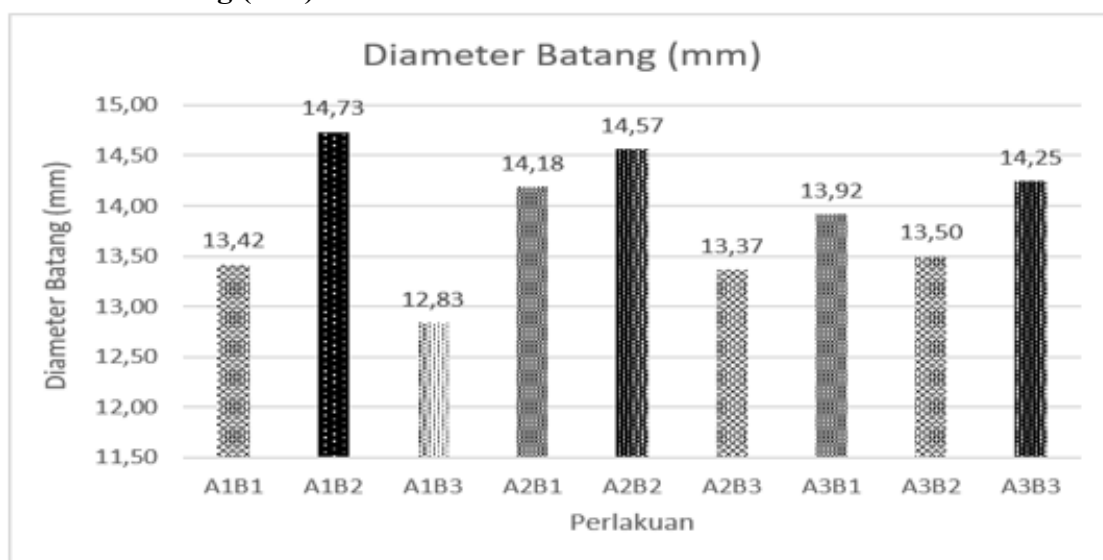
Kondisi tersebut diduga karena kombinasi dosis kasgot dan NPK pada perlakuan A1B2 mampu menyediakan unsur hara dalam jumlah yang lebih seimbang sehingga proses pembentukan daun berlangsung lebih optimal. Namun, peningkatan dosis pupuk pada perlakuan lainnya belum tentu meningkatkan jumlah daun karena efektivitas pemupukan juga dipengaruhi oleh efisiensi penyerapan unsur hara, kondisi media tanam, dan faktor lingkungan. Amanda (2022) menjelaskan

PENGARUH DOSIS PUPUK KASGOT DAN PUPUK NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA HIJAU (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.) VARIETAS GREENNIE

Ramadhan *et.al*

bahwa jumlah daun tanaman okra tidak hanya dipengaruhi oleh dosis pupuk yang diberikan, tetapi juga oleh keseimbangan unsur hara dan kemampuan tanaman memanfaatkan unsur hara tersebut selama fase pertumbuhan vegetatif. Dengan demikian, dosis pupuk yang lebih tinggi tidak selalu menghasilkan jumlah daun yang lebih banyak apabila ketersediaan, keseimbangan, dan pemanfaatan unsur hara oleh tanaman belum berada pada kondisi yang optimal (Adiningrum *et al.*, 2023).

3.3 Diameter Batang (mm)



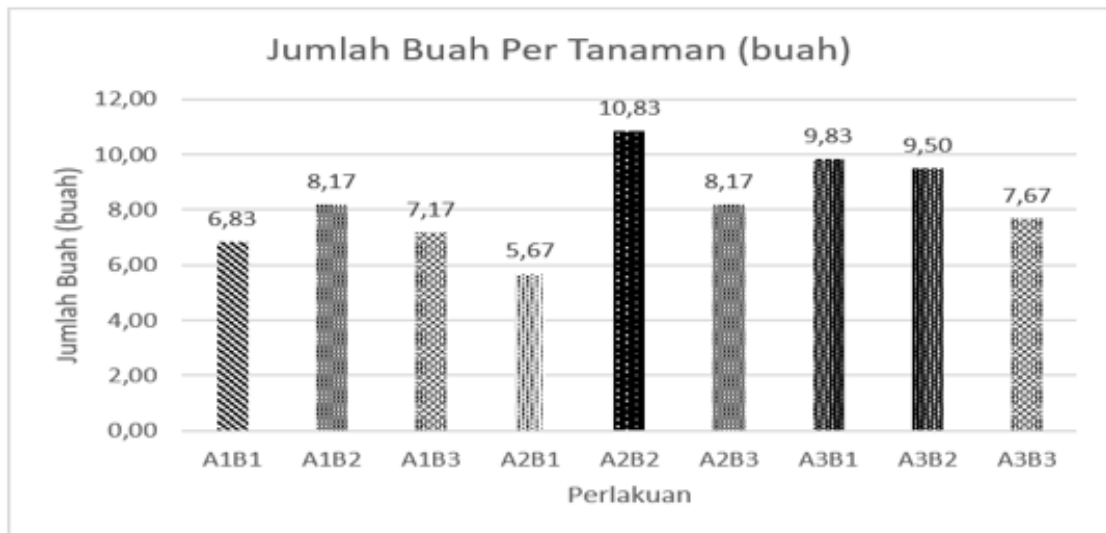
Gambar 3. Histogram Rata-Rata Diameter Batang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman okra hijau berbeda pada setiap kombinasi perlakuan pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16. Diameter batang tertinggi diperoleh pada perlakuan A1B2 (kasgot 187,5 g/tanaman + NPK 7,5 g/tanaman) sebesar 14,73 mm, diikuti perlakuan A2B2 sebesar 14,57 mm, A3B3 sebesar 14,25 mm, dan A2B1 sebesar 14,18 mm. Sementara itu, diameter batang terendah terdapat pada perlakuan A1B3 sebesar 12,83 mm. Meskipun secara deskriptif terdapat variasi rata-rata diameter batang antarperlakuan, hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16 pada berbagai dosis yang diuji belum mampu meningkatkan pembesaran batang tanaman okra secara signifikan. Perlakuan A1B2 yang menghasilkan diameter batang cenderung lebih besar menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kasgot 187,5 g/tanaman dan pupuk NPK 7,5 g/tanaman memberikan respons pertumbuhan batang yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata.

Kondisi tersebut diduga karena kombinasi dosis pada perlakuan A1B2 mampu menyediakan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang lebih seimbang sehingga proses pembelahan sel dan pembentukan jaringan batang berlangsung lebih optimal. (Pranata *et al.*, 2017) Namun demikian, peningkatan dosis pupuk pada taraf yang lebih tinggi belum tentu meningkatkan diameter batang karena efektivitas pemupukan juga dipengaruhi oleh kemampuan akar dalam menyerap unsur hara, kondisi media tanam, dan faktor lingkungan selama penelitian. Harahap *et al.* (2023)

menjelaskan bahwa pertumbuhan diameter batang tanaman okra dipengaruhi oleh keseimbangan unsur hara dan efisiensi penyerapan nutrisi, sehingga dosis pupuk yang terlalu rendah maupun terlalu tinggi tidak selalu menghasilkan pertumbuhan vegetatif yang lebih baik. Dengan demikian, diameter batang yang lebih besar pada perlakuan A1B2 diduga berkaitan dengan kondisi ketersediaan dan pemanfaatan unsur hara yang lebih sesuai bagi pertumbuhan tanaman, sedangkan penambahan dosis pupuk yang lebih tinggi belum tentu memberikan respons yang lebih baik apabila penyerapan unsur hara dan kondisi lingkungan belum optimal.

3.4 Jumlah Buah Per Tanaman (buah)



Gambar 4. Histogram Rata-Rata Jumlah Buah Per Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata jumlah buah per tanaman berbeda pada setiap kombinasi perlakuan pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16. Jumlah buah tertinggi diperoleh pada perlakuan A2B2 (kasgot 375 g/tanaman + NPK 7,5 g/tanaman) sebesar 10,83 buah, diikuti perlakuan A3B1 sebesar 9,83 buah dan A3B2 sebesar 9,50 buah. Sementara itu, jumlah buah terendah terdapat pada perlakuan A2B1 sebesar 5,67 buah. Secara deskriptif terlihat adanya variasi jumlah buah pada setiap perlakuan, namun hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16 pada berbagai dosis yang diuji belum mampu memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah buah tanaman okra. Jumlah buah yang lebih tinggi pada perlakuan A2B2 menunjukkan bahwa kombinasi pupuk kasgot 375 g/tanaman dan pupuk NPK 7,5 g/tanaman cenderung memberikan kondisi yang lebih baik bagi pembentukan buah dibandingkan perlakuan lainnya, meskipun secara statistik tidak berbeda nyata.

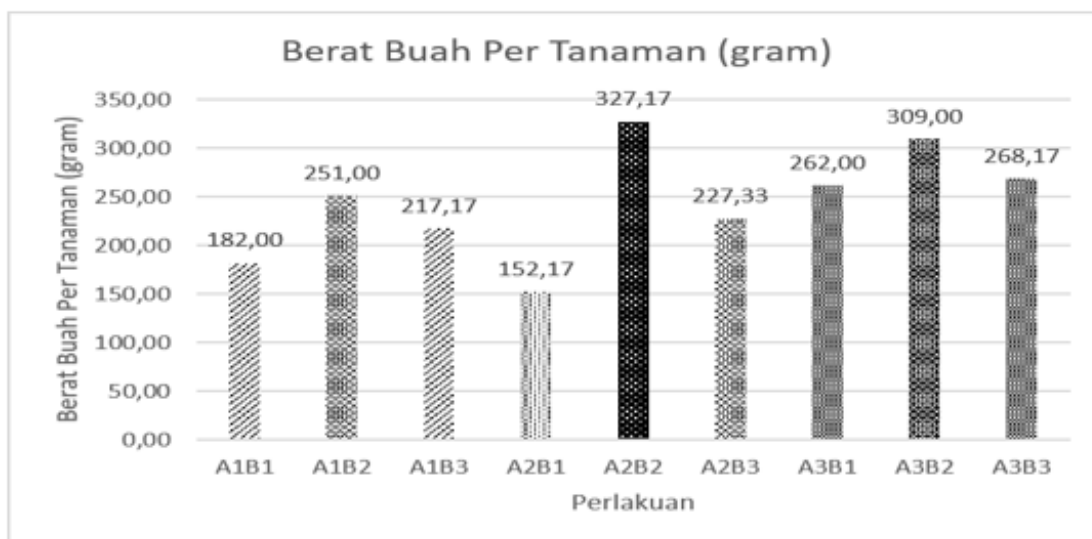
Kondisi tersebut diduga karena kombinasi dosis pada perlakuan A2B2 mampu menyediakan unsur hara yang mendukung proses pembentukan dan perkembangan buah pada fase generatif. Namun demikian, selisih nilai jumlah buah antarperlakuan yang relatif besar secara deskriptif belum menghasilkan perbedaan yang signifikan secara statistik. Safitri et al. (2023) menjelaskan bahwa pembentukan buah tanaman okra dipengaruhi oleh keseimbangan unsur hara terutama fosfor dan kalium, namun efektivitas pemupukan sangat bergantung pada kemampuan tanaman menyerap unsur

PENGARUH DOSIS PUPUK KASGOT DAN PUPUK NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA HIJAU (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.) VARIETAS GREENNIE

Ramadhan et.al

hara serta kondisi lingkungan selama fase generatif. Dengan demikian, peningkatan dosis pupuk belum tentu mampu meningkatkan jumlah buah apabila kebutuhan nutrisi tanaman telah tercukupi. Respons tanaman terhadap pemupukan juga dapat berbeda bergantung pada keseimbangan unsur hara yang tersedia dan kemampuan tanaman dalam memanfaatkannya selama proses pembentukan buah (Hayati et al., 2023).

3.5 Berat Buah Per Tanaman (gram)



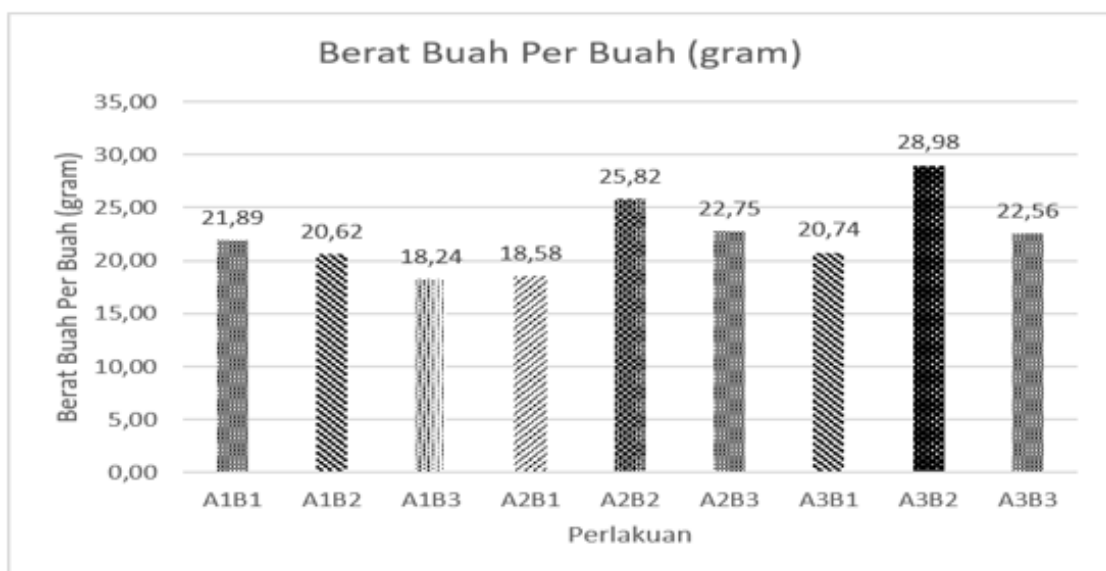
Gambar 5. Histogram Rata-Rata Berat Buah Per Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat buah per tanaman berbeda pada setiap kombinasi perlakuan pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16. Perlakuan A2B2 menghasilkan berat buah tertinggi yaitu 327,17 gram, diikuti perlakuan A3B2 sebesar 309,00 gram, A3B3 sebesar 268,17 gram, dan A3B1 sebesar 262,00 gram. Sementara itu, berat buah terendah diperoleh pada perlakuan A2B1 yaitu 152,17 gram. Perbedaan nilai rata-rata tersebut menunjukkan adanya variasi respons tanaman terhadap kombinasi perlakuan pupuk kasgot dan NPK, namun berdasarkan hasil analisis sidik ragam perbedaan tersebut tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kasgot dan NPK 16:16:16 pada dosis yang diuji belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat buah per tanaman. Meskipun demikian, perlakuan A2B2 dengan kombinasi kasgot 375 g/tanaman dan NPK 7,5 g/tanaman menghasilkan berat buah tertinggi secara deskriptif, yang menunjukkan adanya kecenderungan respons tanaman yang lebih baik terhadap kombinasi dosis tersebut (Rahni et al., 2021).

Tingginya berat buah pada perlakuan A2B2 diduga disebabkan oleh kombinasi dosis kasgot dan pupuk NPK yang mampu menyediakan unsur hara secara lebih seimbang sehingga mendukung proses fotosintesis, pembentukan asimilat, serta translokasi hasil fotosintesis ke organ generatif. Ketersediaan unsur hara yang sesuai dapat membantu tanaman dalam mempertahankan pertumbuhan vegetatif sekaligus menunjang pembentukan dan perkembangan buah. Sebaliknya, pemberian pupuk dengan dosis yang lebih tinggi tidak selalu menghasilkan berat buah yang lebih besar karena efektivitas pemupukan dipengaruhi oleh kemampuan akar dalam menyerap dan memanfaatkan unsur

hara yang tersedia. Sari *et al.* (2021) melaporkan bahwa produktivitas tanaman hortikultura lebih dipengaruhi oleh keseimbangan unsur hara dibandingkan peningkatan dosis pupuk secara terus-menerus, sehingga dosis optimum dapat memberikan hasil yang lebih baik daripada dosis yang berlebihan. Dengan demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan A2B2 cenderung memiliki kombinasi dosis yang lebih sesuai dengan kebutuhan tanaman selama fase pembentukan dan pengisian buah. Namun, karena hasil analisis sidik ragam menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata, kecenderungan tersebut belum dapat dinyatakan sebagai pengaruh perlakuan secara statistic (Lestari *et al.*, 2022).

3.6 Berat Buah Per Buah (gram)



Gambar 6. Histogram Rata-Rata Berat Buah Per-Buah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata berat buah per buah tanaman okra berkisar antara 18,24–28,98 gram. Berat buah tertinggi diperoleh pada perlakuan A3B2 (kasgot 562,5 g/tanaman + NPK 7,5 g/tanaman), yaitu sebesar 28,98 gram, diikuti perlakuan A2B2 sebesar 25,82 gram dan A2B3 sebesar 22,75 gram. Sementara itu, berat buah terendah diperoleh pada perlakuan A1B3 sebesar 18,24 gram, diikuti A2B1 sebesar 18,58 gram. Meskipun terdapat variasi rata-rata berat buah antarperlakuan, hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan tersebut tidak berbeda nyata. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian berbagai dosis pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16 belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat buah per buah tanaman okra. Dengan demikian, ukuran buah yang dihasilkan pada masing-masing perlakuan relatif seragam dan perbedaan rata-rata yang terlihat secara deskriptif belum cukup besar untuk menunjukkan adanya respons yang berbeda secara statistik. Perlakuan A3B2 yang menghasilkan rata-rata berat buah tertinggi menunjukkan adanya kecenderungan bahwa kombinasi kasgot 562,5 g/tanaman dan NPK 7,5 g/tanaman mampu mendukung perkembangan buah secara lebih baik dibandingkan kombinasi perlakuan lainnya.

Tingginya berat buah pada perlakuan A3B2 diduga berkaitan dengan ketersediaan unsur hara yang lebih mendukung proses pembentukan dan pengisian buah. Pupuk kasgot berperan dalam

PENGARUH DOSIS PUPUK KASGOT DAN PUPUK NPK 16:16:16 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN OKRA HIJAU (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.) VARIETAS GREENNIE

Ramadhan et.al

memperbaiki kondisi media tanam serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah, sedangkan pupuk NPK menyediakan unsur hara makro yang dibutuhkan tanaman selama pertumbuhan dan perkembangan generatif. Ketersediaan unsur hara yang seimbang dapat mendukung proses fotosintesis dan pembentukan asimilat yang selanjutnya ditranslokasikan ke buah, sehingga berpotensi meningkatkan ukuran dan berat buah. Namun demikian, peningkatan dosis pupuk hingga taraf tertinggi tidak selalu menghasilkan buah dengan berat yang lebih tinggi karena tanaman memiliki batas kemampuan dalam menyerap dan memanfaatkan unsur hara. Apabila kebutuhan hara tanaman telah tercukupi, penambahan pupuk tidak selalu memberikan peningkatan hasil yang berarti. Peningkatan berat buah tanaman hortikultura lebih dipengaruhi oleh keseimbangan ketersediaan unsur hara daripada tingginya dosis pupuk yang diberikan, sehingga pemupukan yang sesuai dengan kebutuhan tanaman akan menghasilkan kualitas buah yang lebih baik. Oleh karena itu, meskipun A3B2 memberikan nilai rata-rata berat buah per buah tertinggi secara deskriptif, hasil tersebut belum menunjukkan pengaruh nyata secara statistik karena respons tanaman juga dipengaruhi oleh kemampuan penyerapan unsur hara dan kondisi lingkungan selama pertumbuhan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemberian pupuk kasgot pada berbagai dosis, pupuk NPK 16:16:16 pada berbagai dosis, maupun interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh nyata terhadap seluruh parameter pertumbuhan dan hasil tanaman okra hijau, yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman, dan berat buah per buah. Berdasarkan hasil tersebut, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan dosis pupuk kasgot dan pupuk NPK 16:16:16 yang lebih bervariasi atau lebih tinggi serta dilakukan pada kondisi media tanam dan lingkungan yang berbeda untuk memperoleh respons pertumbuhan dan hasil tanaman okra yang lebih optimal. Selain itu, penelitian dengan waktu pengamatan yang lebih panjang serta penambahan parameter pendukung, seperti analisis sifat kimia tanah dan kandungan hara jaringan tanaman, perlu dilakukan agar efektivitas pemberian pupuk kasgot dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra dapat diketahui secara lebih menyeluruh.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiningrum, L., Kastono, D., & Syafriani, E. (2023). Respon Pertumbuhan dan Hasil Pakcoi (*Brassica rapa* subsp. *chinensis* L.) dengan Aplikasi Pupuk Organik Bekas Maggot (Kasgot) Response Growth and Yield of Bok Choy (*Brassica rapa* subsp. *chinensis* L.) with the Application of Kasgot Organic Fertilizer. *Journal of Agricultural Sciences*, 21(2), 2023.
- Amanda, D. L. (2022). Uji pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian (JIMTANI)*, 2(3), 1–15.
- Harahap, F. S., Siregar, M., & Lubis, A. (2023). Pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(2), 180–189.
- Hayati, F. N., Lestari, M. W., & Basit, A. (2023). Pengaruh Kombinasi Jenis dan Dosis Pupuk Organik Terhadap Pertumbuhan Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L.). *Jurnal Agronisma*, 11(2), 80–90.

- Husna, R., Hayati, R., & Sari, P. (2022). Pengaruh dosis pupuk NPK Mutiara dan jenis pemangkasan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Jurnal Agrium*, 19(1), 77–86.
- Lestari, P. M., Abdurrahman, T., & Sasli, I. (2022). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Kulit Buah-Buahan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra Merah Pada Tanah Gambut. *Jurnal Sains Pertanian Equator*, 11(3), 1–9. <https://jurnal.untan.ac.id/index.php/jspp/article/view/58108>
- Pranata, I., Lukiwati, D. R., & Slamet, W. (2017). Pertumbuhan dan produksi Okra (*Abelmoschus esculentus*) dengan berbagai pemupukan organik diperkaya batuan fosfat. *Journal of Agro Complex*, 1(2), 65. <https://doi.org/10.14710/joac.1.2.65-71>
- 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>
- Rahman, M. A., & Akter, F. (2019). Effect of NPK Fertilizers on Growth, Yield and Yield Attributes of Okra (*Abelmoschus esculentus* (L.) Moench.). *Bangladesh Journal of Botany*, 41(2), 131–134.
- Rahni, N. M., Afa, L. O., Siti, W., Hisein, A., Febrianti, E., & Sari, S. (2021). Respons Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus*) Yang Diberi Pelakuan Pupuk Organik Cair Berbasis Limbah Pasar. 18(June 2019), 17–24.
- Rianto Subair, L., Joko Santosa, S., Triyono, K., & Pertanian, F. (2025). KAJIAN KONSENTRASI HORMON GIBERELIN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS KACANG TANAH (*ARACHIS HYPOGAEA*, L). *MOSAIC (Multidisciplinary Observations, Studies and Integrated Contexts)*, 1(2), 1–7. <https://doi.org/10.1234/MOSAIC.V1I2.79>
- Safitri, R., Handayani, S., & Kurniawan, A. (2023). Pengaruh kombinasi pupuk organik dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench.). *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(3), 412–421.
- Sari, N., Yulianah, I., & Aini, N. (2021). Efisiensi pemupukan organik dan anorganik terhadap produktivitas tanaman hortikultura. *Jurnal Hortikultura Indonesia*, 12(3), 185–194.
- Suryo, F. A., Sumarmi, S., & Bahri, S. (2025). KAJIAN DOSIS BIOFILM BIOFERTILIZER BiO_2 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL PADA DUA VARIETAS TOMAT CERI (*Solanum lycopersicum* var. *cerasiforme*). *MOSAIC (Multidisciplinary Observations, Studies and Integrated Contexts)*, 1(2), 15–22. <https://doi.org/10.1234/MOSAIC.V1I2.82>
- Wicaksana, S. S. D., Sumarmi, S., & Triyono, K. (2025). PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR URINE KELINCI DAN AIR KELAPA TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN GANYONG MERAH (*Canna edulis* Kerr.). *MOSAIC (Multidisciplinary Observations, Studies and Integrated Contexts)*, 1(2), 8–14. <https://doi.org/10.1234/MOSAIC.V1I2.81>
- Zahrah, S., Kustiawan, N., Mulyani, S., & Fikri, B. A. (2024). Test the Application of Kasgot Organic Fertilizer and NPK 16:16:16 on the Growth and Production of Okra Plants (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Vegetalika*, 13(4), 330–347.
- Zahrah, S., Kustiawan, N., Mulyani, S., & Fikri, B. A. (2024). Uji Aplikasi Pupuk Organik Kasgot dan NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Okra (*Abelmoschus esculentus* L. Moench). *Vegetalika*, 13(4).