

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt. L)

Rhio Alfanda Afnan¹, 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⁾ afnanalfanda@gmail.com, ²⁾ kharistriyono464@gmail.com,
³⁾ siswoadi73@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini berjudul ‘‘Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Kambing terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L)’. Tujuan penelitian untuk mengetahui respon dan interaksi pemberian NPK dan Pupuk Kandang Kambing terhadap pertumbuhan dan hasil Jagung manis. Penelitian telah dilaksanakan pada bulan Desember – Februari 2026 di kebun benih TPH Tohudan Kec. Colomadu, kabupaten Karanganyar. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor pertama yaitu pemberian NPK (N) dengan 4 taraf yaitu N0 (kontrol), N1 (150 kg/ha), N2 (300 kg/ha), N3 (450 kg/ha). Faktor yang kedua yaitu pemberian pupuk Kandang Kambing (K) dengan 4 taraf yaitu K0 (kontrol), K1 (10 ton/ha), K2 (20 ton/ha), K3 (30 ton/ha). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol, jumlah baris biji pertongkol, kadar gula. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) NPK memberikan pengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol, jumlah baris biji pertongkol, kadar gula (2) Pupuk kandang kambing memberikan pengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol, jumlah baris biji pertongkol, kadar gula (3) Tidak terjadi interaksi antara pemberian NPK dan pupuk kandang kambing terhadap semua parameter.

Kata Kunci: Hasil, Jagung, Pertumbuhan, Pupuk

1. PENDAHULUAN

Jagung manis(*Zea mays saccharata sturt.L*) merupakan varietas jagung yang memiliki nilai ekonomis tinggi dan banyak digemari masyarakat Indonesia. Nilai gizi jagung manis sedikit berbeda dengan jagung biasa. Rasa manis pada jagung manis terjadi karena karbohidrat dalam biji jagung mengandung gula reduksi (glukosa dan fruktosa), sukrosa, polysakarida dan pati. Sifat manis pada jagung disebabkan oleh gen su-1 (sugary), bt-2 (brittle) ataupun sh-2 (shrunken). Gen ini dapat mencegah perubahan gula menjadi zat pati pada endosperma sehingga jumlah gula yang ada kira-kira dua kali lebih banyak dari jagung biasa (Kriswantoro *dkk*, 2016).

Upaya yang dilakukan dalam peningkatan produksi jagung manis adalah pemberian pupuk

NPK dan pupuk kandang pada media tanam. Tujuan pemupukan adalah untuk memperbaiki media tanam baik secara biologi maupun kimia. Pemupukan terbagi menjadi dua, yaitu pemupukan anorganik dan pemupukan organik. Penggabungan antara pupuk NPK dan pupuk kandang dengan tujuan tidak hanya meningkatkan kualitas bunga tetapi juga meningkatkan kesuburan tanah, kesehatan tanah, dan kandungan unsur hara (Melsy dkk., 2023)

Pupuk organik seperti pupuk kandang dinilai positif sebagai penunjang media tanam dalam memenuhi dan memperbaiki pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Unsur hara yang dihasilkan oleh pupuk kandang dapat digunakan untuk memperbaiki kualitas pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk kandang kambing merupakan salah satu jenis pupuk kandang yang banyak mengandung senyawa organik. Pupuk kandang kambing ramah terhadap lingkungan. Ketersediaannya yang melimpah dapat mengurangi biaya produksi dan meningkatkan hasil produksi melalui perbaikan struktur tanah (Putra et al., 2025). Penggunaan pupuk kandang kambing secara berkelanjutan memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah. Tanah yang subur akan mempermudah perkembangan akar tanaman. Akar tanaman yang dapat berkembang dengan baik akan lebih mudah menyerap air dan unsur hara yang tersedia didalam tanah sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang secara optimal serta menghasilkan produksi yang tinggi. Selain itu, kadar hara kotoran kambing mengandung N sebesar 1,41%, kandungan P sebesar 0,54%, dan kandungan K sebesar 0,75% (Hartatik dan Widowati, 2006 dalam Anwar dkk 2020).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Benih TPH Tohudan, Kecamatan Colomadu, Kabupaten Karanganyar, Jawa Tengah, dengan ketinggian tempat sekitar 110 mdpl dan jenis tanah regosol. Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2025 sampai dengan Februari 2026. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, pisau, gelas ukur, timbangan, ember, cangkir kecil, plastik, selotip, alat tulis, dan jangka sorong. Bahan yang digunakan terdiri atas benih jagung manis, pupuk kandang kambing, pupuk NPK Mutiara, media tanam, air, dan polybag berukuran 50 × 50 cm.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk NPK (N) yang terdiri atas empat taraf, yaitu N0 = 0 gram/polybag, N1 = 3,75 gram/polybag, N2 = 7,50 gram/polybag, dan N3 = 11,25 gram/polybag. Faktor kedua adalah pemberian pupuk kandang kambing (K) yang terdiri atas empat taraf, yaitu K0 = 0 gram/polybag, K1 = 250 gram/polybag, K2 = 500 gram/polybag, dan K3 = 750 gram/polybag. Kombinasi dari kedua faktor tersebut menghasilkan 16 kombinasi perlakuan. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali sehingga diperoleh 48 satuan percobaan.

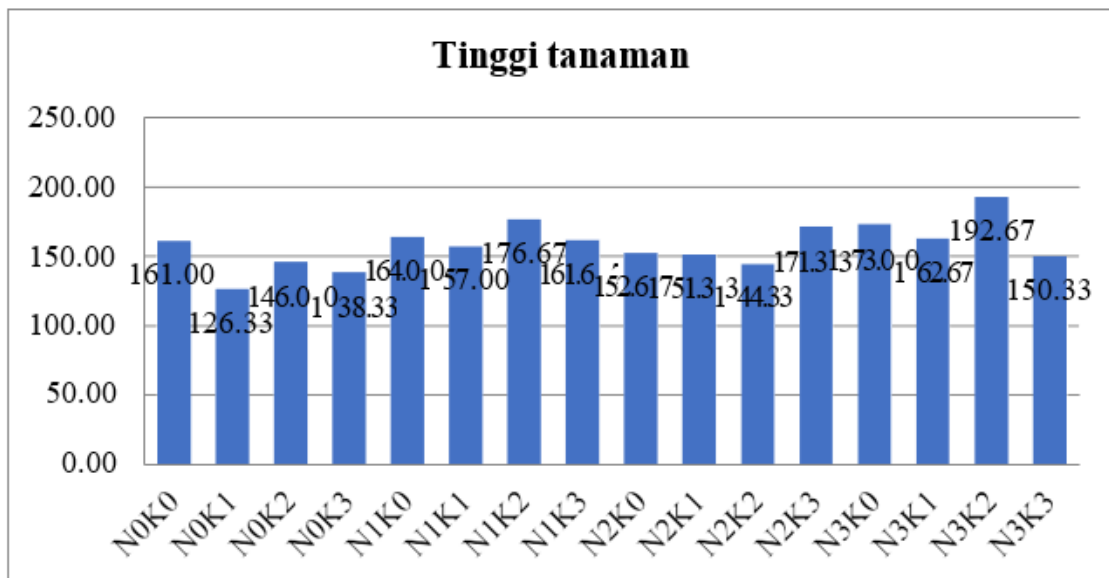
Media tanam yang digunakan berupa campuran tanah dan pupuk kandang kambing dengan dosis sesuai perlakuan. Media tanam kemudian dimasukkan ke dalam polybag berukuran 50 × 50 cm. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam sedalam kurang lebih 2 cm, kemudian benih jagung manis dimasukkan ke dalam lubang tanam dan ditutup kembali dengan media tanam. Setelah penanaman, dilakukan penyiraman menggunakan air secukupnya untuk menjaga kelembapan media dan mendukung proses perkecambahan benih.

Pemeliharaan tanaman dilakukan selama penelitian berlangsung dengan memperhatikan kebutuhan air, kebersihan media tanam, serta kondisi pertumbuhan tanaman. Pengamatan dilakukan terhadap beberapa parameter pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol, jumlah baris biji per tongkol, dan kadar gula.

Data hasil pengamatan selanjutnya dianalisis menggunakan analisis sidik ragam atau Analysis of Variance (ANOVA) untuk mengetahui pengaruh masing-masing faktor perlakuan maupun interaksi antara pemberian pupuk NPK dan pupuk kandang kambing terhadap parameter yang diamati. Apabila hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5% untuk mengetahui perbedaan antarperlakuan (Suryo et al., 2025).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Tinggi Tanaman (cm)



Gambar 1. Diagram Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan N3K2 (Pupuk NPK 11,25 gr/polybag + Pupuk Kandang Kambing 500 gr/polybag) menunjukkan tinggi tanaman tertinggi dengan tinggi 192,67 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah pada perlakuan N0K1 (Kontrol 0 + Pupuk Kandang Kambing 250 gr/polybag) dengan tinggi 126,33 cm. akan tetapi untuk parameter tinggi tanaman tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata.

Pertumbuhan tanaman, termasuk tinggi tanaman dipengaruhi oleh sifat bawaan (genetik) dan lingkungan. Lingkungan dengan curah hujan yang tinggi mengakibatkan perbedaan tinggi tanaman, dikarenakan jumlah intensitas cahaya yang diterima oleh tanaman. Kekurangan cahaya pada tanaman menyebabkan bentuk tanaman lebih tinggi dan lemah (etiolasi). Bentuk tanaman yang lebih tinggi (etiolasi) ini disebabkan karena aktivitas hormon pertumbuhan, yakni auksin lebih berperan dibandingkan hormon yang lain (Sulistyowati, R & Yunita, 2016).

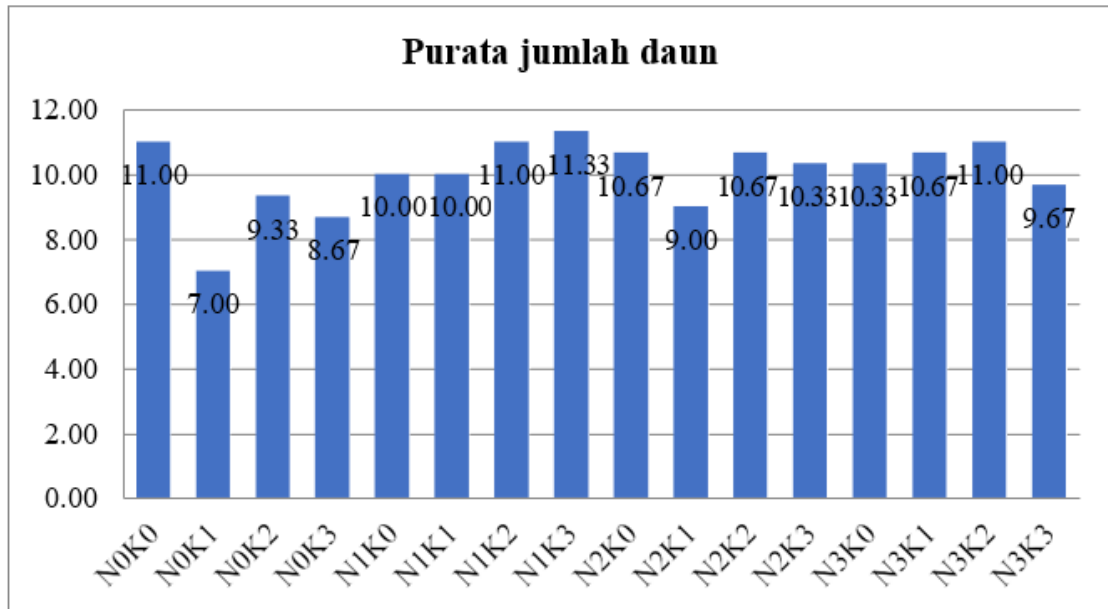
Menurut Febriani dkk. (2021), komponen utama yang harus diperhatikan dalam bercocok tanam ialah penggunaan media tanam yang sesuai dengan jenis tanaman. Media tanam yang mampu menjaga kelembapan akar, menyediakan unsur hara, serta memiliki ketersediaan oksigen yang cukup dapat dikategorikan sebagai media tanam yang baik. Media tanam menjadi tempat tumbuh dan berpijaknya tanaman, mulai dari peletakan biji hingga tanaman berkembang menjadi lebih besar. Kondisi media tanam yang baik akan mendukung perkembangan akar sehingga proses penyerapan

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt. L)

Afnan et.al

air dan unsur hara dapat berlangsung secara optimal. Oleh karena itu, pemilihan dan pengelolaan media tanam merupakan hal yang krusial untuk diperhatikan agar pertumbuhan dan perkembangan tanaman dapat berlangsung dengan baik serta tidak mengalami gangguan.

3.2 Jumlah Daun (helai)



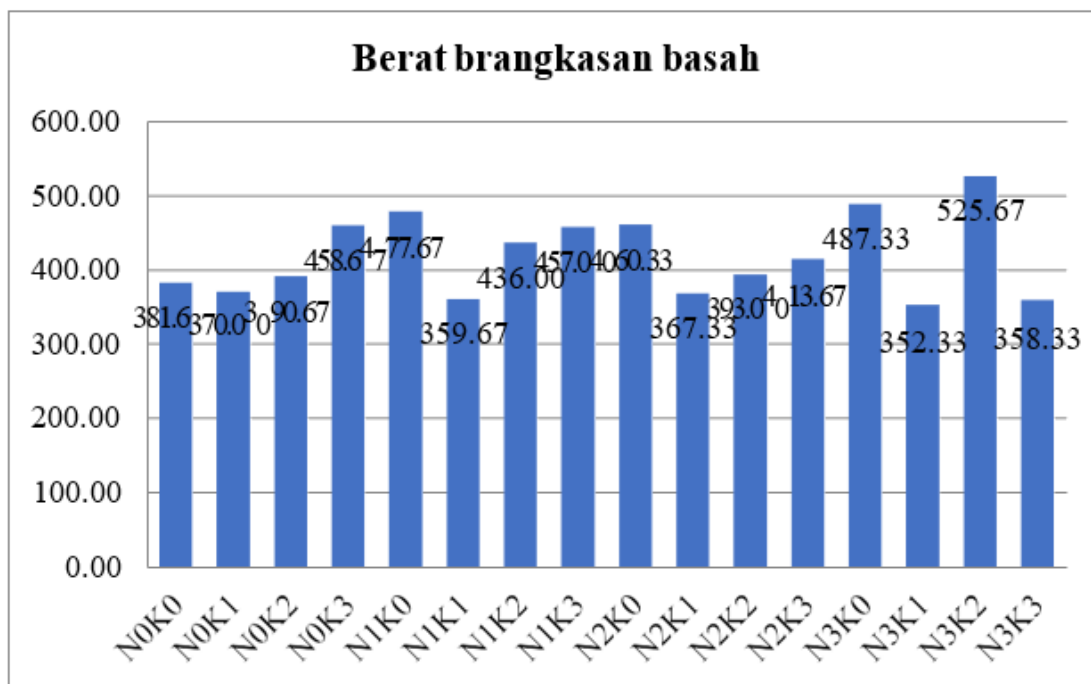
Gambar 2. Diagram Jumlah Daun

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan N1K3 (pupuk NPK 3,75 g/polybag + pupuk kandang kambing 750 g/polybag) menghasilkan jumlah daun terbanyak, yaitu 11,33 helai. Sementara itu, jumlah daun paling sedikit terdapat pada perlakuan N0K1 (tanpa pupuk NPK + pupuk kandang kambing 250 g/polybag), yaitu 7,00 helai. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan jumlah daun secara numerik antarperlakuan. Namun, berdasarkan hasil analisis sidik ragam, parameter jumlah daun tidak menunjukkan pengaruh yang berbeda nyata, sehingga pemberian pupuk NPK dan pupuk kandang kambing pada berbagai dosis belum memberikan pengaruh yang signifikan terhadap jumlah daun tanaman jagung manis. Perbedaan nilai secara numerik tersebut diduga menunjukkan adanya respons tanaman terhadap ketersediaan unsur hara, tetapi respons tersebut belum cukup besar untuk menghasilkan perbedaan yang nyata secara statistik (Rianto Subair et al., 2025).

Jumlah daun merupakan salah satu parameter vegetatif yang cenderung stabil karena berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam mempertahankan keseimbangan antara proses fotosintesis dan respirasi. Oleh karena itu, peningkatan ketersediaan unsur hara, seperti kalium (K) dan nitrat (NO_3^-), tidak selalu diikuti dengan peningkatan jumlah daun secara signifikan. Tanaman memiliki batas tertentu dalam pembentukan daun yang dipengaruhi oleh faktor genetik dan kondisi lingkungan. Selain itu, pembentukan daun juga dipengaruhi oleh kondisi pertumbuhan tanaman secara keseluruhan, seperti ketersediaan air, cahaya, dan suhu. Hal ini sejalan dengan Rachman dkk. (2020) yang menyatakan bahwa penambahan unsur hara tidak serta-merta menyebabkan peningkatan jumlah daun apabila kebutuhan tanaman terhadap unsur tersebut telah tercukupi. Dengan demikian,

meskipun perlakuan N1K3 menghasilkan jumlah daun tertinggi secara numerik, perbedaan tersebut belum cukup besar untuk memberikan pengaruh yang nyata secara statistik.

3.3 Berat Brangkas Basah (gram)



Gambar 3. Diagram Brangkas Basah

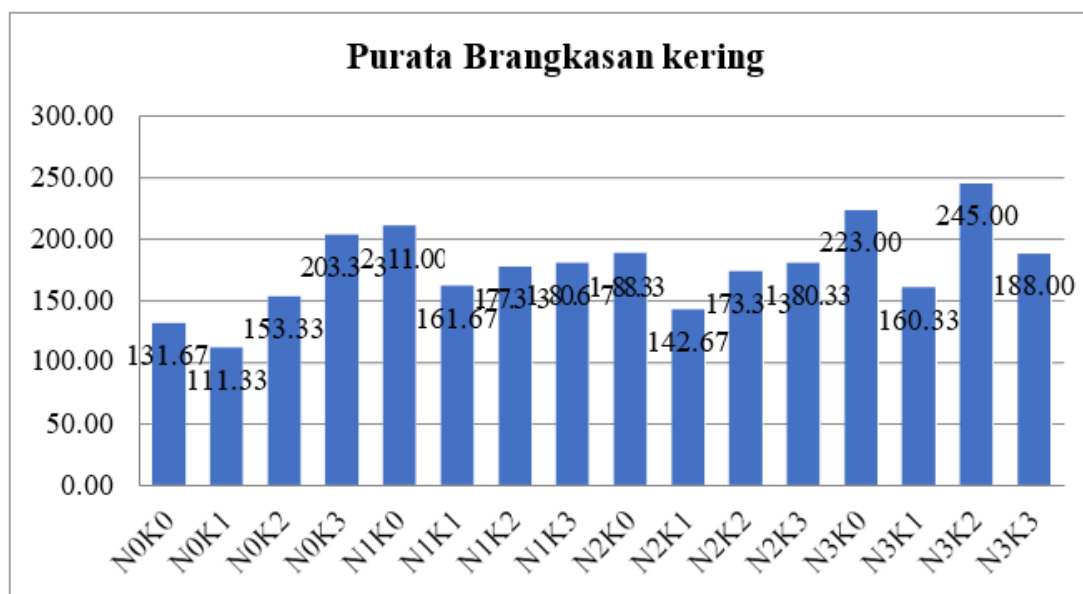
Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan N3K2 (pupuk NPK 11,25 g/polybag + pupuk kandang kambing 500 g/polybag) menghasilkan berat brangkas basah paling tinggi dengan rata-rata sebesar 525,6 g. Sementara itu, berat brangkas basah terendah terdapat pada perlakuan N3K1 (pupuk NPK 11,25 g/polybag + pupuk kandang kambing 250 g/polybag) dengan rata-rata sebesar 352,33 g. Perbedaan hasil tersebut menunjukkan bahwa setiap kombinasi dosis pupuk memberikan respons yang berbeda terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman jagung manis. Berat brangkas basah yang tinggi dapat menunjukkan bahwa tanaman mampu membentuk organ vegetatif dengan baik serta memiliki kandungan air yang cukup dalam jaringan tanaman (Rohmaniya et al., 2023).

Pemberian pupuk NPK dapat membantu menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman, terutama nitrogen yang berperan penting dalam pembentukan dan perkembangan jaringan vegetatif. Sementara itu, pupuk kandang kambing dapat membantu memperbaiki kondisi media tanam serta meningkatkan ketersediaan bahan organik dan unsur hara bagi tanaman. Kombinasi keduanya dapat mendukung perkembangan akar sehingga penyerapan air dan unsur hara menjadi lebih optimal. Namun, peningkatan dosis pupuk tidak selalu menghasilkan berat brangkas yang lebih tinggi, karena pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh keseimbangan unsur hara, kondisi media, ketersediaan air, serta faktor lingkungan (Sinuraya & Melati, 2019)(Irmayanti et al., 2024).

Menurut Nono, L. (2019), adanya air dan unsur hara di dalam tanah yang kemudian diserap oleh akar dapat berpengaruh terhadap berat basah tanaman. Berat brangkas basah ditentukan oleh

bentuk dan ukuran organ-organ tanaman yang terbentuk serta kandungan air yang diserap oleh akar dan tersimpan di dalam organ tanaman. Kandungan air yang cukup dalam jaringan tanaman akan meningkatkan bobot segar atau berat brangkas basah. Dengan demikian, tingginya berat brangkas basah pada perlakuan N3K2 diduga berkaitan dengan kemampuan tanaman dalam menyerap dan memanfaatkan air serta unsur hara secara lebih baik, sehingga pertumbuhan organ vegetatif dan pembentukan biomassa tanaman menjadi lebih optimal.

3.4 Berat Brangkas Kering (gram)



Gambar 4. Diagram Brangkas Kering

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan N3K2 (pupuk NPK 11,25 g/polybag + pupuk kandang kambing 500 g/polybag) menghasilkan berat brangkas kering paling tinggi dengan rata-rata sebesar 245,00 g. Sementara itu, perlakuan N0K1 (tanpa pupuk NPK + pupuk kandang kambing 250 g/polybag) menghasilkan berat brangkas kering terendah dengan rata-rata sebesar 111,33 g. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang kambing memberikan respons yang berbeda terhadap pembentukan biomassa tanaman jagung manis. Pupuk NPK menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan biomassa, sedangkan pupuk kandang kambing dapat membantu meningkatkan bahan organik serta memperbaiki kondisi media tanam. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat mendukung proses fotosintesis sehingga hasil fotosintesis dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Berbagai et al., 2024).

Menurut Nufus dkk. (2024), berat kering tanaman mencerminkan status nutrisi suatu tanaman dan merupakan salah satu indikator yang menentukan baik tidaknya pertumbuhan dan perkembangan tanaman, sehingga erat kaitannya dengan ketersediaan unsur hara. Unsur hara yang diserap tanaman dimanfaatkan dalam berbagai proses metabolisme untuk menjaga fungsi fisiologis tanaman dan mendukung pembentukan organ tanaman. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat menunjang proses fotosintesis sehingga hasil fotosintesis yang terbentuk dapat diakumulasi menjadi bahan

kering. Gejala fisiologis sebagai efek pemupukan dapat diamati melalui beberapa parameter tanaman, salah satunya bobot kering. Tingginya berat brangkasan kering pada perlakuan N3K2 diduga menunjukkan bahwa kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang kambing mampu menyediakan unsur hara yang lebih mendukung proses pertumbuhan, pembentukan biomassa, dan akumulasi bahan kering tanaman dibandingkan perlakuan N0K1. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan unsur hara yang lebih baik dapat mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal sehingga menghasilkan akumulasi bahan kering yang lebih tinggi.

3.5 Berat Tongkol Berkelobot (gram)

Tabel 1. Uji BNJ Berat Tongkol Berkelobot

Perlakuan	Rataan	Notasi
N0	45,42	a
N1	57,58	a
N2	58,83	a
N3	76,83	b

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan N0 (kontrol), N1 (NPK 3,75 gram/polybag), N2 (NPK 7,50 gram/polybag), dan N3 (NPK 11,25 gram/polybag) memberikan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap berat tongkol berkelobot. Meskipun demikian, perlakuan N3 dengan nilai purata 76,83 menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian NPK dosis 11,25 gram/polybag cenderung memberikan hasil yang lebih baik dalam pembentukan dan pengisian tongkol, meskipun peningkatannya belum cukup besar untuk menghasilkan perbedaan yang nyata secara statistik.

Menurut Nurrahim dkk. (2026), faktor lingkungan terutama ketersediaan unsur hara memiliki pengaruh yang besar terhadap berat tongkol berkelobot. Unsur nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K) berperan dalam pembentukan jaringan tanaman, perkembangan tongkol, serta proses pengisian biji. Ketersediaan unsur hara yang cukup dapat meningkatkan laju fotosintesis sehingga lebih banyak fotosintat yang dapat dialokasikan untuk pembentukan dan pengisian tongkol. Dengan demikian, hasil tertinggi pada perlakuan N3 diduga berkaitan dengan ketersediaan unsur hara yang lebih optimal, meskipun berdasarkan hasil uji BNJ perbedaan antarperlakuan belum menunjukkan pengaruh yang nyata.

3.6 Berat Tongkol Tanpa Kelobot

Tabel 2. Uji BNJ Berat Tongkol Tanpa Kelobot

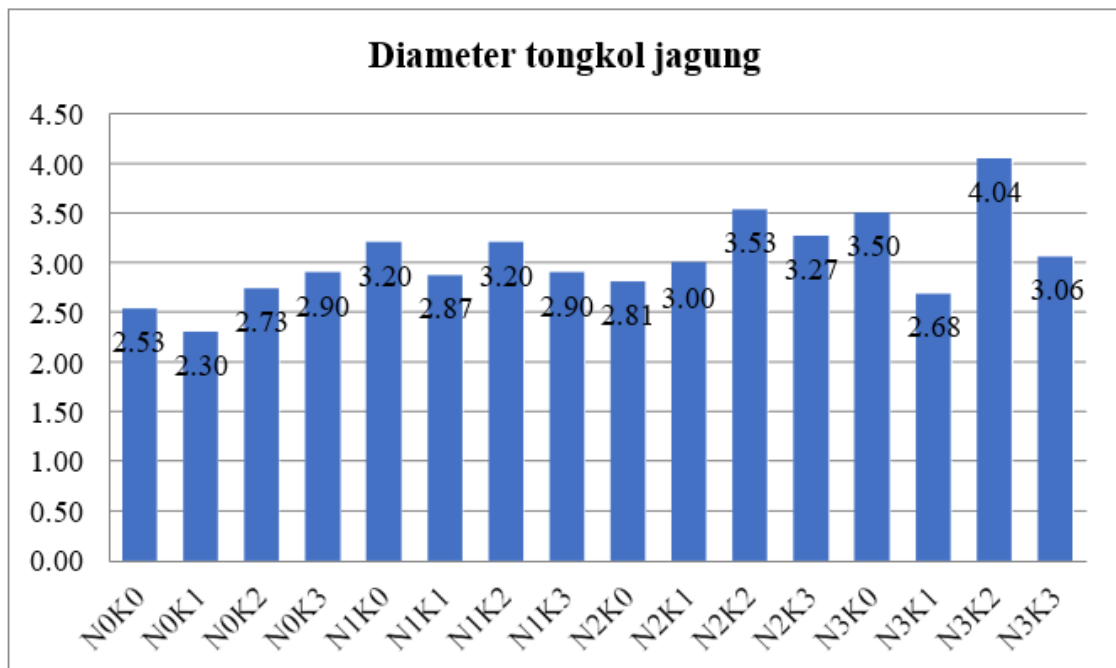
Perlakuan	Rataan	Notasi
N0	23,75	a
N1	28,92	a
N2	29,75	a
N3	38,42	b

Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan N0 (kontrol), N1 (NPK 3,75 gram/polybag), N2 (NPK 7,50 gram/polybag), dan N3 (NPK 11,25 gram/polybag) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot. Meskipun demikian, perlakuan N3 dengan purata sebesar 38,42 menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dengan dosis 11,25 gram/polybag cenderung memberikan hasil yang lebih baik terhadap pembentukan dan pengisian tongkol tanpa kelobot, meskipun peningkatan tersebut belum mampu menghasilkan perbedaan yang nyata secara statistik.

Menurut Olifia dkk. (2022), pupuk kandang kambing memiliki peranan penting karena mampu meningkatkan kandungan bahan organik tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, serta merangsang aktivitas mikroorganisme tanah. Perbaikan kondisi media tanam tersebut dapat meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara dari pupuk NPK sehingga tanaman mampu membentuk dan mengisi tongkol dengan lebih baik. Namun, interaksi antara pupuk kandang kambing dan pupuk NPK terhadap berat tongkol tanpa kelobot pada penelitian tertentu tidak selalu menunjukkan pengaruh yang nyata. Hal ini diduga karena kebutuhan unsur hara tanaman telah tercukupi pada perlakuan tertentu atau pelepasan unsur hara dari pupuk kandang kambing belum berlangsung secara optimal selama masa pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, tingginya hasil pada perlakuan N3 secara numerik belum menunjukkan adanya pengaruh yang signifikan terhadap berat tongkol tanpa kelobot.

3.7 Diameter Tongkol Jagung



Gambar 5. Diagram Diameter Tongkol Jagung

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan N3K2 (pupuk NPK 11,25 g/polybag + pupuk kandang kambing 500 g/polybag) menghasilkan diameter tongkol paling besar dengan rata-rata 4,04 cm. Sementara itu, perlakuan N0K1 (tanpa pupuk NPK + pupuk kandang kambing 250 g/polybag) menghasilkan diameter tongkol terendah dengan rata-rata 2,30 cm. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi pupuk NPK dan pupuk kandang kambing dapat memberikan respons yang berbeda terhadap perkembangan tongkol tanaman jagung manis.

Menurut Rohmaniya dkk. (2023), ketersediaan unsur hara merupakan salah satu faktor utama yang memengaruhi diameter tongkol. Nitrogen berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif dan pembentukan klorofil sehingga proses fotosintesis dapat berlangsung lebih optimal, fosfor berperan dalam perkembangan tongkol serta transfer energi, sedangkan kalium membantu proses translokasi hasil fotosintesis menuju tongkol dan mendukung pengisian biji. Selain itu, pupuk kandang kambing dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta meningkatkan kemampuan tanah dalam menahan air. Kondisi media tanam yang lebih baik akan mendukung perkembangan sistem perakaran sehingga penyerapan air dan unsur hara menjadi lebih optimal. Ketersediaan unsur hara dan air yang cukup selanjutnya dapat meningkatkan pembentukan serta pengisian tongkol, sehingga diameter tongkol yang dihasilkan menjadi lebih besar.

3.8 Jumlah Baris Biji

Tabel 3. Uji BNJ Jumlah Baris Biji

Perlakuan	Rataan	Notasi
N0	6,08	a
N1	8,83	b
N2	10,25	b
N3	10,42	b

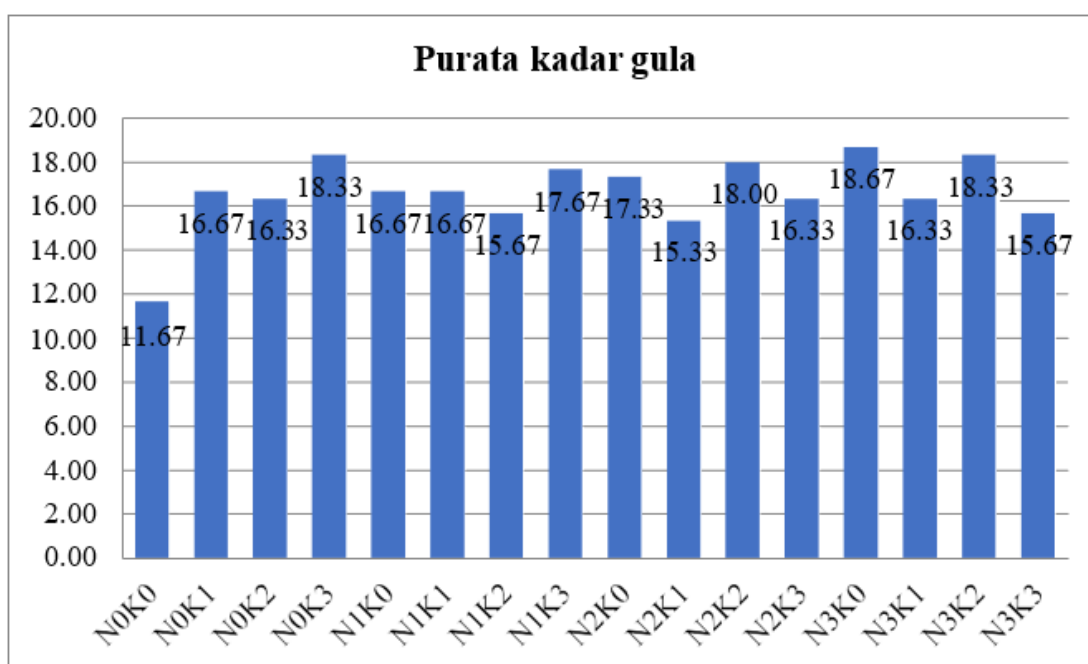
Keterangan : angka yang diikuti huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Hasil uji BNJ taraf 5% menunjukkan bahwa perlakuan N0 (kontrol), N1 (NPK 3,75 gram/polybag), N2 (NPK 7,50 gram/polybag), dan N3 (NPK 11,25 gram/polybag) menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata terhadap jumlah baris biji per tongkol. Meskipun demikian, perlakuan N2 dengan purata sebesar 10,42 menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian NPK dosis 7,50 gram/polybag cenderung memberikan kondisi yang lebih baik bagi pembentukan baris biji. Ketersediaan unsur hara yang cukup, terutama nitrogen, fosfor, dan kalium, dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan perkembangan tongkol. Namun, karena jumlah baris biji lebih banyak dipengaruhi oleh faktor genetik, peningkatan dosis pupuk tidak selalu diikuti dengan peningkatan jumlah baris biji secara signifikan.

Jumlah baris biji jagung merupakan salah satu komponen hasil yang sebagian besar dikendalikan oleh faktor genetik, tetapi pembentukannya tetap dipengaruhi oleh kondisi lingkungan dan teknik budidaya. Menurut Sipi dkk. (2024), faktor lingkungan seperti ketersediaan air, intensitas cahaya, suhu, dan keberhasilan penyerbukan dapat memengaruhi jumlah baris biji. Cekaman kekeringan pada fase pembentukan tongkol dapat menghambat perkembangan bakal bunga sehingga

jumlah baris biji yang terbentuk menjadi lebih sedikit. Sebaliknya, kondisi lingkungan yang mendukung memungkinkan pembentukan tongkol berlangsung lebih sempurna sehingga potensi genetik tanaman dapat diekspresikan secara maksimal. Ketersediaan unsur hara juga diperlukan untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman selama fase pembentukan tongkol. Unsur hara yang tersedia dalam jumlah cukup dapat menunjang proses metabolisme dan pembentukan organ reproduktif tanaman. Dengan demikian, hasil tertinggi pada perlakuan N2 diduga menunjukkan bahwa dosis tersebut mampu menyediakan unsur hara dalam jumlah yang cukup untuk mendukung pembentukan tongkol, ditambah kondisi lingkungan yang mendukung selama fase pembentukan dan perkembangan biji. Meskipun demikian, pengaruh pemberian pupuk terhadap jumlah baris biji dapat berbeda tergantung kondisi tanaman dan lingkungan, karena karakter tersebut memiliki pengaruh genetik yang cukup kuat.

3.9 Kadar Gula



Gambar 6. Diagram Kadar Gula

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa perlakuan N3K0 (pupuk NPK 11,25 g/polybag + tanpa pupuk kandang kambing) menghasilkan kadar gula tertinggi dengan rata-rata sebesar 18,67 °Brix. Sementara itu, perlakuan N0K0 (tanpa pupuk NPK dan tanpa pupuk kandang kambing) menunjukkan kadar gula terendah dengan rata-rata sebesar 11,67 °Brix. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK dapat mendukung peningkatan kadar gula pada jagung manis melalui ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan dalam proses pertumbuhan dan pembentukan hasil. Kadar gula jagung manis dipengaruhi oleh kemampuan tanaman dalam mengakumulasi hasil fotosintesis ke dalam biji. Faktor yang memengaruhi kadar gula meliputi genetik varietas, ketersediaan unsur hara, intensitas cahaya, ketersediaan air, dan umur panen. Pemberian pupuk NPK yang seimbang dapat meningkatkan aktivitas fotosintesis melalui penyediaan unsur nitrogen, fosfor, dan kalium.

Nitrogen berperan dalam pembentukan klorofil, fosfor mendukung metabolisme dan transfer energi, sedangkan kalium berfungsi dalam translokasi hasil fotosintesis menuju biji. Hasil fotosintesis berupa fotosintat yang lebih banyak dapat diakumulasi dalam biji dan selanjutnya meningkatkan total padatan terlarut ($^{\circ}$ Brix) sebagai indikator kadar gula jagung manis. Tingginya kadar gula pada perlakuan N3K0 diduga menunjukkan bahwa dosis NPK tersebut mampu mendukung proses fotosintesis dan pengisian biji dengan lebih baik. Sementara itu, rendahnya kadar gula pada N0K0 diduga berkaitan dengan terbatasnya ketersediaan unsur hara sehingga proses fotosintesis dan akumulasi fotosintat ke dalam biji kurang optimal. Selain itu, penambahan bahan organik dari pupuk kandang kambing dapat memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah sehingga penyerapan hara menjadi lebih efisien dan pembentukan gula dapat berlangsung lebih optimal (Nindita dkk., 2024).

4. KESIMPULAN

1. Pemberian pupuk NPK tidak memberikan pengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, diameter tongkol, kadar gula. Berpengaruh pada berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, jumlah baris biji pertongkol.
2. Pemberian pupuk kandang kambing tidak memberikan pengaruh pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkasan basah, berat brangkasan kering, berat tongkol berkelobot, berat tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol, jumlah baris biji pertongkol, kadar gula.
3. Tidak terjadi interaksi antara pemberian NPK dan pupuk kandang kambing terhadap semua parameter.

DAFTAR PUSTAKA

- Berbagai, L. P., Pupuk, D., Sangadji, N., & Lido, F. T. (2024). PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt L.) PADA BERBAGAI DOSIS PUPUK NPK MUTIARA. 14(2), 112–119.
- Febriani, L., Gunawan, & Gafur, A. (2012). Pengaruh jenis media tanam terhadap pertumbuhan tanaman. Bioeksperimen, 7(2).
- Hartatik, W., & Widowati, L. R. (2006). Pupuk kandang. In Pupuk organik dan pupuk hayati (pp. 59–82).
- Irmayanti, Edy, & Sabahannur, S. (2024). RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea KANDANG SAPI & PUPUK KANDANG KAMBING DAN PUPUK NPK* The Effect of Coconut Water Concentration and Length of Soaking Seeds on Increasing Growth and Production of Red Onion (*Allium Ascalonicum* L.). Jurnal AGrotekMAS, 5(3), 312–321.
- Kriswantoro, H. K., Safriyani, E., & Bahri, S. (2016). Pemberian pupuk organik dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Klorofil: Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian, 11(1), 1–6.
- Melsy, C. F., Zulfita, D., & Listiawati, A. (2023). Respon pertumbuhan dan hasil kubis bunga terhadap pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk NPK pada tanah aluvial. Jurnal Sains Pertanian Equator, 12(4), 933–942.
- Nindita, A., Ikhsan, L. H., & Suwanto. (2024). Pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt.) pada berbagai dosis pupuk majemuk NPK+Mg (8-9-39+3). Buletin Agrohorti, 12(2), 236–245.

PENGARUH PEMBERIAN DOSIS PUPUK NPK DAN PUPUK KANDANG KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt. L)

Afnan et.al

- Nufus, N. H., Wagiyana, W., & Suliartini, N. W. (2024). Pengaruh pemberian isolat bakteri bintil akar dan PGPR (Plant Growth Promoting Rhizobacteria) putri malu (*Mimosa pudica*) dari lahan kering Pringgabaya terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang hijau (*Vigna radiata*). *AGRIBIOS: Jurnal Ilmiah*, 22(1).
- Olifia, O., Prima Putra, D., & Badal, B. (2022). Pengaruh pemberian kombinasi takaran bokashi pupuk kandang kambing dan NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata*). *Jurnal Research Ilmu Pertanian (JRIP)*, 2(2), 128–137.
- 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>
- Rachman, I. A., Djuniwati, S., & Idris, K. (2020). Pengaruh bahan organik dan pupuk NPK terhadap serapan hara dan produksi jagung di Inceptisol Ternate. *Jurnal Tanah dan Lingkungan*, 10(1), 7–13.
- 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>
- Rohmaniya, F., Jumadi, R., & Redjeki, E. S. (2023). RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) PADA PEMBERIAN PUPUK KANDANG KAMBING DAN PUPUK NPK. *TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 6(1), 37. <https://doi.org/10.30587/tropicrops.v6i1.5376>
- Rohmaniya, F., Jumadi, R., & Redjeki, E. S. (2023). Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk NPK. *Tropicrops (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 6(1), 37–51.
- Sinuraya, B. A., & Melati, M. (2019). Pengujian Berbagai Dosis Pupuk Kandang Kambing untuk Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis Organik (*Zea mays* var. *Saccharata* Sturt). *Buletin Agrohorti*, 7(1), 47–52. <https://doi.org/10.29244/agrob.v7i1.24407>
- Sipi, S., Subiadi, Djaya, E., & Meitasari, D. (2024). Performa agronomi tanaman jagung yang berasal dari benih hibrida regenerasi. *Jurnal Agrotek Tropika*, 12(3), 521–528.
- 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>