

RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt) PADA BERBAGAI JENIS PUPUK ORGANIK

GROWTH RESPONSE AND YIELD OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata* Sturt) UNDER DIFFERENT TYPES OF ORGANIC FERTILIZERS

Dawolo, D.Y¹⁾, Missdiani^{1*)}, dan Oksilia¹⁾

¹⁾ Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Tamansiswa Palembang
Jln Tamansiswa No.261 Palembang

Penulis untuk korespondensi: missdianimuzar@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) pada berbagai jenis pupuk organik. Penelitian dilaksanakan di Kebun Pertanian Sukamulya Kecamatan Sematang Borang, Palembang, pada bulan Maret hingga Juni 2025. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan, yaitu P0 (tanpa pupuk), P1 (pupuk kascing), P2 (pupuk kasgot), P3 (pupuk trichompos), P4 (pupuk kotoran ayam), dan P5 (pupuk kotoran sapi) dengan 4 ulangan. Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, umur berbunga, jumlah tongkol per tanaman, panjang tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol per tanaman, produksi tongkol berkelobot per petak, dan produksi tongkol berkelobot per hektar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk kotoran ayam (P4) dosis 15 ton/ha memberikan pengaruh terbaik terhadap jumlah daun, jumlah tongkol per tanaman, diameter tongkol, bobot tongkol berkelobot per tanaman, produksi tongkol per petak, dan produksi tongkol per hektar. Dengan demikian, pupuk kotoran ayam dapat direkomendasikan sebagai pupuk organik terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

Kata kunci: Jagung manis, Pupuk organik, Pertumbuhan, Hasil

ABSTRACT

This research aimed to determine the response of growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt) to various types of organic fertilizers. The study was conducted at Sukamulya Agricultural Field, Sematang Borang District, Palembang, from March to June 2025. The experimental design used was a Randomized Block Design (RBD) with 6 treatments, namely P0 (without fertilizer), P1 (vermicompost), P2 (black soldier fly frass), P3 (trichocompost), P4 (chicken manure), and P5 (cow manure), each with 4 replications. The observed parameters included plant height, number of leaves, flowering age, number of ears per plant, ear length, ear diameter, ear weight per plant, ear production per plot, and ear production per hectare. The results showed that chicken manure (P4) at a dosage of 15 tons/ha gave the best results in terms of number of leaves, number of ears per plant, ear diameter, ear weight per plant, production per plot, and production per hectare. Therefore, chicken manure can be recommended as the best organic fertilizer to improve the growth and yield of sweet corn.

Keywords: Sweet corn, organic fertilizer, growth, yield

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharate* Sturt) merupakan komoditas hortikultura populer di Indonesia karena rasanya yang manis, kandungan gizi yang cukup tinggi, serta masa panennya yang relatif singkat. Jagung ini tidak hanya dikonsumsi langsung sebagai sayuran, tetapi juga memiliki nilai ekonomi penting karena berperan dalam mendukung ketahanan pangan dan meningkatkan pendapatan petani (Sarjan *et al.*, 2019; Sitohang, 2023). Namun, data (Pusdatin, 2024) menunjukkan produksi jagung nasional menurun 12,5% dibanding tahun 2022.

Penggunaan pupuk anorganik seperti urea, TSP, dan KCl terbukti mampu meningkatkan pertumbuhan dan hasil jagung karena kandungan unsur hara makro yang tinggi. Akan tetapi, pemakaian berlebihan dalam jangka panjang dapat menurunkan kualitas tanah, mengurangi kandungan bahan organik, dan berdampak negatif terhadap lingkungan (Satryabawa *et al.*, 2023). Oleh sebab itu, diperlukan upaya perbaikan kesuburan tanah yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan melalui penggunaan pupuk organik.

Pupuk organik berperan penting dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, serta meningkatkan efisiensi penyerapan hara (Y. L. Hu *et al.*, 2023; Zulkifli & Herman, 2012). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penambahan pupuk organik dapat meningkatkan kandungan C-organik, N-total, dan P-tersedia tanah (Loh *et al.*, 2013), serta mengoptimalkan penggunaan pupuk anorganik (Syamsiyah *et al.*, 2023). Beberapa jenis pupuk organik yang umum digunakan antara lain trichompos, kotoran ayam, kotoran sapi, kasgot, dan kascing, masing-masing dengan keunggulan dalam menyediakan hara dan memperbaiki kualitas tanah (Jurhana *et al.*, 2017).

Pupuk trichompos, kotoran ayam, kotoran sapi, kasgot, dan kascing telah dilaporkan memberikan pengaruh positif terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Trichompos kaya unsur hara makro dan mikro serta mampu menekan patogen tanah (Sudantha & Suwardji, 2013),

kotoran ayam mengandung fosfor relatif tinggi yang mendukung produktivitas jagung (Teddy *et al.*, 2024), kotoran sapi berperan meningkatkan kesuburan tanah dengan kandungan C-organik dan N-total yang cukup tinggi (Dewi, 2017), kasgot berasal dari limbah BSF dengan kandungan NPK lebih dari 2% (Sturt & Sartono, 2024), sedangkan kascing mengandung hormon alami dan bahan organik yang mampu memperbaiki sifat tanah (Collins, 2021). Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian mengenai respon pertumbuhan dan hasil jagung manis terhadap berbagai jenis pupuk organik.

METODOLOGI PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilakukan di lahan pertanian Sukamulya, Kecamatan Sematang Borang, pada bulan Maret hingga Juni 2025.

Bahan dan Alat

Penelitian ini menggunakan bahan berupa benih jagung manis Bonanza F1, pupuk organik trichompos, pupuk kandang ayam, pupuk kandang sapi, serta pupuk anorganik KCl, Urea, dan TSP. Selain itu, digunakan pula fungisida berbahan aktif Amistar 325 SC dan insektisida berbahan aktif Lannate 25 WP. Peralatan yang dipakai meliputi parang, cangkul, tugal, ember, timbangan, meteran, gembor, tali rafia, dan jangka sorong.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 blok sebagai ulangan, sehingga secara keseluruhan diperoleh 24 petak percobaan. Pada setiap petak ditanam 21 tanaman, sehingga jumlah total tanaman yang digunakan mencapai 504 tanaman. Dari setiap petak diambil 5 tanaman sebagai sampel pengamatan, sehingga total sampel yang diamati berjumlah 120 tanaman.

Perlakuan terdiri dari:

- P0 : tanpa pupuk
- P1 : pupuk kascing
- P2 : pupuk kasgot

- P3 : pupuk trichompos
P4 : pupuk kotoran ayam
P5 : pupuk kotoran sapi

Prosedur kerja

Pengolahan lahan. Sebelum penelitian dimulai, lahan terlebih dahulu dibersihkan dari gulma menggunakan parang. Tanah kemudian dicangkul dan digemburkan hingga kedalaman sekitar 20 cm. Setelah itu dibuat 24 petakan dengan ukuran 220 cm × 180 cm, masing-masing dipisahkan dengan jarak 50 cm antarpetak maupun antarulangan. Tanah yang sudah diolah dibiarkan selama satu minggu, kemudian diberikan pupuk sesuai perlakuan.

Penanaman. Penanaman benih dilakukan menggunakan metode tugal. Setiap lubang tanam diisi dua butir benih jagung manis dengan jarak tanam 70 cm × 30 cm. Setelah itu, lubang ditutup kembali dengan tanah dan disiram secukupnya untuk menjaga kelembapan tanah.

Pemupukan. Pemupukan dilaksanakan sesuai dosis perlakuan, yakni 15 ton/ha⁻¹ atau setara dengan 6,60 kg untuk setiap petak. Pupuk organik diaplikasikan setelah proses pengolahan tanah selesai, kemudian dicampurkan secara merata ke dalam petakan. Sementara itu, pupuk anorganik yang digunakan meliputi Urea dengan dosis 300 kg/ha (7,0 g per tanaman), SP-36 sebanyak 200 kg/ha (4,6 g per tanaman), dan KCl sebesar 200 kg/ha (4,6 g per tanaman). Pupuk SP-36 diberikan seluruhnya pada saat penanaman, sedangkan pupuk Urea dan KCl diaplikasikan dua tahap, yaitu setengah dosis saat tanam dan setengah dosis lagi empat minggu setelah tanam. Pemberian pupuk anorganik dilakukan dengan cara ditugal pada jarak 5 cm dari batang tanaman.

Pemeliharaan

- Penyiraman. Kegiatan penyiraman dilakukan setiap pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Penyiraman ditiadakan apabila terjadi hujan atau kondisi tanah sudah cukup lembab.
- Penyulaman. Kegiatan penyulaman dilaksanakan pada saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam (hst), dengan tujuan

mengganti tanaman yang mati atau tidak tumbuh.

- Penjarangan. Kegiatan penjarangan dilakukan sekitar dua minggu setelah penanaman dengan mempertahankan satu tanaman pada tiap lubang.
- Penyiangan. Penyiangan dikerjakan secara rutin setiap minggu hingga waktu panen dengan tujuan membersihkan gulma atau tanaman pengganggu yang bisa menghambat pertumbuhan jagung manis.
- Pembubunan. Pembubunan dilakukan dengan mengumpulkan tanah di sekitar pangkal tanaman menggunakan cangkul kecil. Kegiatan ini bertujuan menutup bagian akar sekaligus memperbaiki kegemburan tanah, sehingga peredaran udara di dalam tanah menjadi lebih baik.

Pengendalian Hama dan Penyakit. Hama yang sering menyerang tanaman jagung manis adalah ulat grayak (*Spodoptera frugiperda*), yang mengakibatkan kerusakan pada daun muda maupun pucuk tanaman, seperti terjadinya pembusukan serta patahnya bagian tersebut. Upaya pengendalian hama ini dilakukan dengan penyemprotan insektisida yang memiliki bahan aktif Lannate 25WP. Sementara itu, penyakit bercak daun disebabkan oleh serangan jamur atau bakteri yang menyerang jaringan tanaman. Tanaman yang terserang umumnya menunjukkan gejala berupa daun menguning hingga akhirnya layu. Pengendalian terhadap penyakit tersebut dilakukan dengan cara menyemprotkan fungisida berbahan aktif Amistar 325 SC.

Panen. Pemanenan jagung manis dilakukan pada umur 70 hari setelah tanam. Adapun ciri-ciri tanaman yang telah siap dipanen ditandai dengan daun yang mulai berwarna kuning, rambut tongkol yang berubah menjadi merah kecokelatan, serta ujung daun bagian bawah yang mulai mengering.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1. menunjukkan bahwa perlakuan jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap parameter jumlah daun, jumlah tongkol pertanaman, diameter tongkol, bobot tongkol

berkelobot pertanaman, produksi tongkol nyata terhadap parameter tinggi tanaman, berkelobot perpetak, produksi tongkol umur berbunga dan panjang tongkol. berkelobot perhektar dan berpengaruh tidak

.Tabel 1.

Hasil analisis keragaman respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada semua parameter yang diamati.

Parameter	F hitung	KK (%)
	Dosis pupuk Organik	
Tinggi tanaman (cm)	1,77 ^{tn}	10,01
Jumlah Daun (helai)	14,40 ^{**}	4,30
Umur Berbunga (hari)	0,91 ^{tn}	4,44
Jumlah Tongkol per Tanaman (buah)	7,35 ^{**}	12,09
Panjang Tongkol (cm)	1,33 ^{tn}	4,82
Diameter Tongkol (cm)	8,90 ^{**}	11,98
Bobot Tongkol Berkelobot pertanaman (g)	39,76 ^{**}	5,70
Produksi Tongkol berkelobot perpetak (kg)	5,90 ^{**}	15,03
Produksi Tongkol berkelobot perhektar (ton)	6,89 ^{**}	13,13

Keterangan :

tn = Berpengaruh Tidak Nyata

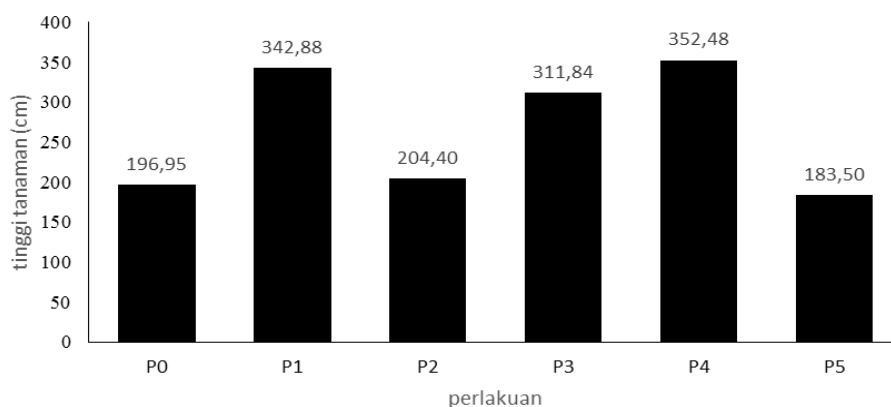
** = Berpengaruh Sangat Nyata

KK = Koefisien Keragaman

1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik, berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata

tinggi tanaman jagung yang diberi perlakuan berbagai jenis pupuk organik disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1.

Rerata tinggi tanaman jagung yang diberi perlakuan berbagai jenis pupuk organik

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh tinggi tanaman jagung manis tertinggi di peroleh pada perlakuan P4 (pupuk kotoran ayam) 352,48 cm dan tinggi tanaman terendah yaitu pada perlakuan P5 (pupuk kotoran sapi) 183,50 cm. Pupuk kotoran ayam mengandung nitrogen tinggi dan cepat tersedia bagi tanaman yang berperan penting

dalam merangsang pertumbuhan vegetatif seperti batang dan daun. Menurut (Yulianti *et al.*, 2016) menyakan bahwa pupuk kotoran ayam dapat menyediakan kebutuhan hara makro utamanya N, P, K yang lebih baik sehingga dapat mendukung pertumbuhan vegetatif jagung manis yang lebih baik. Fosfor (P) berperan penting didalam fotosintesis dan

respirasi sehingga sangat penting dalam memperbaiki sistem perakaran tanaman. Pupuk organik pada perlakuan P₄ (pupuk kotoran ayam) mampu memperbaiki struktur tanah dan daya ikat air, sehingga akar tanaman dapat berkembang dengan baik dan menyerap hara secara efisien (L. Wijayanti & Windi, 2020). Sebaliknya perlakuan P₅ (pupuk kotoran sapi) menunjukkan data tinggi tanaman terendah yaitu 183,50 cm, rendahnya tinggi tanaman pada jagung manis pada perlakuan ini dipengaruhi oleh rendahnya kandungan unsur hara, dan nitrogen, kandungan hara pupuk kotoran sapi memiliki rasio C/N (karbon terhadap nitrogen) yang tinggi sehingga menyebabkan proses dekomposisi oleh mikroorganisme tanah menjadi lebih lama disisi lain, rendahnya

jumlah daun pada P₅ (kotoran sapi) disebabkan oleh rendahnya kadar nitrogen. Hal ini sejalan dengan penelitian (Sudin & Nurdin, 2023) yang menduga bahwa kandungan unsur hara pupuk organik yang diberikan belum mencukupi kebutuhan tanaman dikarenakan pupuk organik lambat terurai unsur haranya.

2. Jumlah Daun (Helai)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik memiliki pengaruh yang sangat nyata terhadap peubah jumlah daun tanaman jagung manis yang diamati. Pada Tabel 2 disajikan respon pemberian pupuk organik terhadap jumlah daun jagung manis yang telah diuji lanjut dengan BNJ taraf 1%.

Tabel 2.

Respon Jumlah Daun Jagung Manis terhadap Pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik

Perlakuan	Jumlah daun (helai)	BNJ 1% = 1,03
P ₄	11,80	A
P ₁	10,95	AB
P ₂	10,85	AB
P ₃	10,65	B
P ₀	10,05	BC
P ₅	9,25	C

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1%.

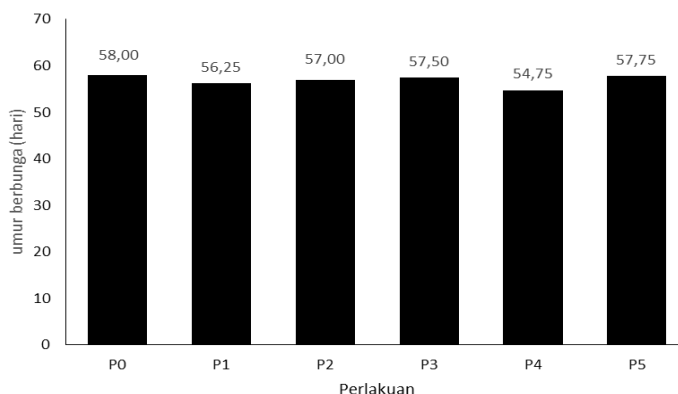
Berdasarkan hasil pengamatan bahwa jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan pupuk organik P₄ (pupuk kotoran ayam) yaitu 11,80 helai, dan jumlah daun terendah ditunjukkan pada perlakuan pupuk kotoran sapi P₅ (pupuk kotoran sapi) yaitu 9,25 helai. Pupuk kotoran ayam yang diberikan diserap tanaman sehingga kebutuhan tanaman akan hara makro dan mikro dapat terpenuhi. Sejalan dengan penelitian (Hasibuan *et al.*, 2022) bahwa pemberian pupuk kandang ayam merupakan sumber yang baik bagi unsur-unsur hara makro dan hara mikro dan mampu meningkatkan kesuburan tanah serta menjadi media tumbuh bagi mikroorganisme tanah dan meningkatkan aktivitas mikroba sehingga lebih cepat terdekomposisi, unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang ayam terutama unsur hara makro yaitu N, P, dan K

berguna bagi pertumbuhan tanaman dimana unsur N dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman, unsur K membuat pertumbuhan batang yang lebih kokoh dan kuat, dan unsur P digunakan untuk merangsang pembungaan dan pertumbuhan akar dan pembentuk biji. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara N, P dan K yang lebih tinggi dan mudah teruai dibandingkan dengan kandang sapi, kandungan nitrogen pupuk ayam berkisar 1,30% fosfor 1,30% (P₂O₅) dan kalium 0,80% (K₂O), pupuk kandang ayam juga banyak mengandung protein(27,13%) dan air (28,26%) (Teddy *et al.*, 2024). Sebaliknya pupuk kandang sapi memiliki struktur yang lebih kasar dan rasio C/N yang tinggi sekitar (14,3%) menyebabkan proses dekomposisinya lebih lambat dan hara lambat tersedia (Zuhro *et al.*, 2019).

3. Umur Berbunga (Hari)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik berpengaruh tidak nyata

terhadap umur berbunga. Rerata umur berbunga tanaman jagung manis yang diberi perlakuan berbagai jenis pupuk organik disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2.

Rerata umur berbunga tanaman jagung manis yang diberi perlakuan berbagai jenis pupuk organik

Berdasarkan hasil penelitian, menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik pada jagung manis berpengaruh tidak nyata terhadap umur berbunga. Umur berbunga tercepat dihasilkan oleh perlakuan P4 (pupuk kotoran ayam) 54,75 hari dan umur berbunga paling lama terdapat pada perlakuan P0 (tanpa pupuk) kontrol 58,00 hari. Pupuk kandang ayam mengandung unsur hara makro seperti nitrogen N, P dan K dalam jumlah yang relatif tinggi dan mudah terurai, fosfor secara khusus berperan dalam pembentukan bunga dan proses pematangan generatif. Menurut (Teddy et al., 2024), pupuk kotoran ayam mengandung N 1,30% P₂O₅ 1,30% K₂O 0,80%. Tanpa pemberian pupuk tanaman mengalami kekurangan unsur hara

penting terutama nitrogen dan fosfor yang menyebabkan keterlambatan dalam pertumbuhan fase berbunga, kekurangan fosfor menghambat inisiasi bunga dan menyebabkan tanaman lebih lama berada dalam fase vegetatif sebelum masuk ke fase generatif.

4. Jumlah Tongkol per Tanaman (buah)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik pada jagung manis berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah tongkol pertanaman (buah). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) respon jumlah tongkol pertanaman jagung manis, yang diberi perlakuan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3.

Rata-rata jumlah tongkol pertanaman (buah)

Perlakuan	Rata-rata jumlah tongkol pertanaman (buah)	BNJ 1% =0,37
P ₄	1,60	A
P ₁	1,45	AB
P ₂	1,45	AB
P ₃	1,45	B
P ₀	1,10	BC
P ₅	1,05	C

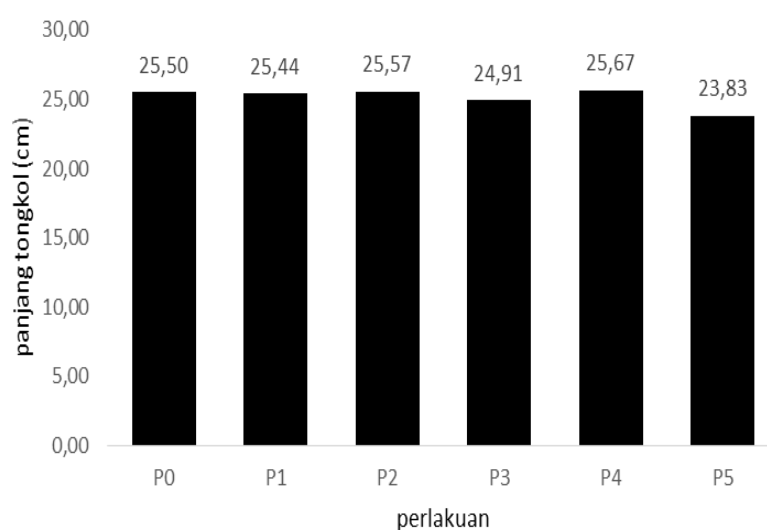
Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1%

Peningkatan jumlah tongkol disebabkan oleh tersedianya hara dalam jumlah yang memadai pada fase pembentukan bunga dan tongkol. Pupuk kotoran ayam mengandung P dan K yang sangat penting dalam pembentukan organ generatif dan pengisian biji. Menurut (Silalahi *et al.*, 2018), pemberian pupuk ayam mudah teruai sehingga unsur hara cepat tersedia dan langsung digunakan tanaman untuk pembentukan tongkol lebih banyak. Sebaliknya perlakuan pupuk kotoran sapi memberikan hasil terendah karena unsur hara yang lambat tersedia, terutama fosfor

yang dibutuhkan dalam pembentukan biji. Proses dekomposisi yang lambat menyebabkan tanaman kekurangan nutrisi penting pada fase kritis.

5. Panjang Tongkol (cm)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik tanaman jagung manis, berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol, rerata panjang tongkol jagung manis yang diberi perlakuan berbagai jenis pupuk organik disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3.

Rerata Panjang Tongkol terhadap pemberian Berbagai Jenis Pupuk Organik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik pada tanaman jagung manis tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap panjang tongkol, dimana panjang tongkol tertinggi terdapat pada perlakuan P4 (pupuk kandang ayam) dengan rata-rata 25,66 cm dan terendah pada perlakuan P5 (pupuk kandang sapi) yaitu 23,82 cm, yang mengindikasikan bahwa pupuk kandang ayam lebih optimal dalam penyediaan unsur hara dan kondisi lingkungan sedangkan pupuk kandang sapi kurang efisien karena keterbatasan hara atau varietas yang kurang adaptif, sejalan dengan pernyataan (Junaidi, 2022) bahwa pupuk kandang ayam memiliki kandungan fosfor lebih tinggi dibandingkan pupuk kandang lainnya

sehingga mampu meningkatkan panjang serta diameter tongkol, terpenuhinya hara, cahaya dan air mendukung fotosintesis, sementara Widodo dan Arifin (2022) menegaskan bahwa stres lingkungan seperti kekeringan atau hama ringan dapat menurunkan kualitas panjang tongkol meskipun tidak terlihat secara langsung.

6. Diameter Tongkol (mm)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik pada tanaman jagung manis berpengaruh sangat nyata terhadap diameter tongkol (mm). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) respon diameter tongkol tanaman jagung manis yang diberi perlakuan pupuk organik dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4.
Rerata Diameter Tongkol terhadap Pemberian Berbagai Pupuk Organik

Perlakuan	Rerata diameter tongkol (mm)	BNJ 1% = 12,17
P ₄	55,26	A
P ₂	50,52	AB
P ₅	49,18	AB
P ₁	42,17	BC
P ₃	41,40	BC
P ₀	32,65	C

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1%.

Pupuk kotoran ayam mengandung unsur hara makro seperti N, P dan K, seperti Zn dan Fe yang berperan dalam pembentukan tongkol besar dan padat unsur Fosfor (P) sangat penting dalam proses pembelahan dan pembesaran sel selama perkembangan tongkol, sedangkan K untuk memperkuat dinding sel dan membantu pengangkutan hasil fotosintesis kebuah sehingga tongkol lebih besar dan penuh (Teddy et al., 2024). Sebaliknya perlakuan P₀ yang tidak diberi pupuk menyebabkan tanaman mengalami kekurangan unsur hara terutama selama fase pembentukan dan pengisian tongkol, tanaman yang kekurangan N, P, K cenderung menghasilkan tongkol dengan diameter kecil karena proses fisiologis seperti fotosintesis dan protein terhambat, tanpa bantuan pupuk organik atau non organik tanaman tidak bisa bertumbuh dengan maksimal dan tidak mencukupi kebutuhan metabolisme pada fase

generatif. Perlakuan yang dihasilkan P₄ (pupuk kotoran ayam) juga didukung dengan pemberian pupuk organik kotoran ayam yang meningkatkan aerasi tanah serta kapasitas tukar kation sehingga akar tanaman dapat tumbuh lebih lebih baik dan menyerap lebih banyak nutrisi sehingga akhirnya meningkatkan perkembangan organ generatif seperti tongkol (Hu et al., 2023).

7. Bobot Tongkol Berkelobot per Tanaman (g)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol per tanaman tanaman jagung manis. Hasil uji beda nyata jujur BNJ taraf 1% respon pemberian pupuk organik terhadap bobot tongkol berkelobot per tanaman disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5.
Rerata Bobot Tongkol terhadap Pemberian Berbagai Pupuk Organik

Perlakuan	Rerata bobot tongkol berkelobot pertanaman (g)	BNJ 1% = 42,32
P ₄	422,00	A
P ₂	354,99	B
P ₃	340,58	B
P ₁	332,74	B
P ₀	273,52	C
P ₅	257,71	C

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1%.

Sejalan dengan penelitian Lestari, (2018) dimana pemberian pupuk organik dapat menyebabkan pertumbuhan dan hasil yang baik karena pupuk organik dapat berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki sifat fisik tanah, kimia, biologi dan sebagai penyedia hara bagi tanaman. unsur hara yang tersedia pada pupuk kotoran ayam maupun pupuk organik dapat meningkatkan pembentukan biji. Perlakuan P5 (pupuk kotoran sapi) 257,71 g yang menghasilkan bobot tongkol terendah disebabkan oleh rendahnya kandungan nutrisi atau media tanam. (Wahyudi *et al.*, 2013) menyebutkan bahwa penggunaan pupuk organik yang belum matang dapat menghambat penyerapan unsur hara pada tanaman sehingga pertumbuhan dan hasil tanaman menurun.

8. Produksi Tongkol Berkelobot per Petak (kg)

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol per petak

(kg). Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) respon pemberian berbagai jenis pupuk organik pada tanaman jagung manis terhadap produksi tongkol berkelobot perpetak (kg) dapat dilihat pada Tabel 6.

Peningkatan berat tongkol perpetak pada P4 disebabkan oleh tingginya kandungan hara utama dalam pupuk kandang ayam yang cepat terdekomposisi dan mudah diserap oleh tanaman. Selain kandungan N, P dan K yang tinggi, pupuk kotoran ayam juga dapat memperbaiki struktur tanah. Dengan kondisi tanah yang lebih gembur dan subur system perakaran tanaman berkembang lebih optimal sehingga penyerapan nutrisi dan mendukung pengisian biji yang maksimal (F. R. Wijayanti, 2023). Sebaliknya pada P0 tanaman tidak mendapatkan tambahan nutrisi luar, sehingga pertumbuhan dan hasil yang terbentuk bergantung pada sisa cadangan hara didalam tanah. Tanaman yang kekurangan nutrisi penting seperti nitrogen dan fosfor tidak mampu melakukan fotosintesis secara optimal, (Abdullah *et al.*, 2023).

Tabel 6.

Hasil uji BNJ Respon Pemberian Berbagai Pupuk Organik terhadap Produksi Tongkol per Petak

Perlakuan	Produksi tongkol berkelobot perpetak (kg)	BNJ 1% = 2,33
P ₄	8,50	A
P ₂	7,98	A
P ₁	7,40	AB
P ₃	6,53	AB
P ₅	5,53	B
P ₀	5,50	B

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1%

9. Produksi tongkol berkelobot per Hektar (kg)

Hasil analisis keragaman menunjukan bahwa pemberian berbagai jenis pupuk organik terhadap tanaman jagung manis

berpengaruh sangat nyata terhadap berat tongkol per hektar. Hasil uji beda nyata jujur (BNJ) taraf 1% respon pemberian berbagai jenis pupuk organik terhadap berat tongkol per petak disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7.

Hasil uji BNJ Respon Pemberian Berbagai Pupuk Organik terhadap Produksi Tongkol per Hektar

Perlakuan	Produksi tongkol berkelobot perhektar (ton)	BNJ 1% = 4557,89
P ₄	19,26	A
P ₂	16,81	AB
P ₁	16,70	AB
P ₃	14,82	AB
P ₅	12,55	B
P ₀	12,48	B

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang tidak nyata pada taraf 1%.

Dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tanaman yang memiliki produksi tongkol perhektar yang tertinggi yaitu terdapat pada perlakuan P₄ (kotoran ayam) 19,26 ton dan produksi tongkol perhektar terendah terdapat pada perlakuan P₀ (kotoran ayam) yaitu 12,49 ton. Perlakuan P₄ (pupuk kotoran ayam) yang memiliki hasil tertinggi tidak lepas dari kandungan unsur hara N, P dan K yang tinggi dan cepat tersedia dalam pupuk kotoran ayam ketersediaan unsur hara yang cukup dan memungkinkan tanaman tumbuh optimal menghasilkan tongkol besar dan produksi yang tinggi sebaliknya rendahnya hasil perlakuan pada P₀ (tanpa pupuk) mengakibatkan ketiadaan pupuk organik sehingga menyebabkan kekurangan unsur hara penting selama siklus pertumbuhan tanaman. Hal ini menyebabkan pertumbuhan vegetatif dan generatif terhambat seperti jumlah tongkol yang lebih sedikit, diameter yang kecil dan produksi tongkol yang rendah. Menurut Yuliana *et al.* (2023), produksi jagung yang rendah seringkali disebabkan oleh minimnya ketersediaan unsur hara makro dalam tanah. Pemberian pupuk kotoran ayam juga meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam mempercepat dekomposisi bahan organik dan mineralisasi unsur hara. Jurhana *et al.* (2017) dan Hu *et al.* (2023) menyatakan bahwa aplikasi pupuk organik dapat meningkatkan produksi jagung dengan memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kandungan C-organik dan mendukung keseimbangan biotik tanah.

KESIMPULAN

Pupuk kotoran ayam dengan dosis 15 ton/ha ini memberi pengaruh terbaik terhadap parameter jumlah daun, jumlah tongkol pertanaman, diameter tongkol, bobot tongkol berkelobot pertanaman, serta produksi tongkol berkelobot perpetak dan produksi tongkol berkelobot perhektar tanaman jagung manis.

DAFTAR PUSTAKA

- (Pusdatin), P. D. dan I. P. (2024). *Analisis Kinerja Perdagangan Jagung Tahun 2024*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian, Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian.
- Abdullah, F. F., Zulnain, I., & Hayantiningsih, G. (2023). Analisis Kandungan Unsur Hara Makro NPK, C-Organik dan Produksi Jagung pada Lahan Jagung di Desa Tabongo Barat Kecamatan Tabongo Kabupaten Gorontalo. *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 2(2), 98–103.
- Collins, R. (2021). *Soil Organic Matter and Vermicompost in Agricultural Systems*. Academic Press.
- Dewi, M. N. (2017). Pengaruh Bahan Tambahan Pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi. *BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 5(1), 76–82.
- Hasibuan, S. P., Febjislami, S., & Suliansyah, I. (2022). PENGARUH PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP

- PERTUMBUHAN DAN KUALITAS BIJI TANAMAN SORGUM (*Sorghum Bicolor* L.). *Jurnal Pertanian Presisi (Journal Of Precision Agriculture)*, 6(1), 15–27. <https://doi.org/10.35760/Jpp.2022.V6i1.5131>
- Hu, J., Wang, Z., & Chen, X. (2023). Aplikasi Pupuk Organik Meningkatkan Produktivitas Jagung Melalui Perbaikan Struktur Tanah Dan Aktivitas Mikroba. *Jurnal Ilmu Pertanian*, 14(2), 102–115.
- Hu, Y. L., Liu, D. W. Y., Chen, S. L., Wu, W., & Meng, S. (2023). Mitigating Greenhouse Gas Emissions By Replacing Inorganic Fertilizer With Organic Fertilizer In Wheat–Maize Rotation Systems In China. *Journal Of Environmental Management*, 344, 118494.
- Junaidi. (2022). Respon Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Terhadap Jumlah Benih Per Lubang Dan Pemberian Pupuk Kandang Ayam. *Jurnal Multidisiplin Madani*, 2(6), 2827–2846.
- Jurhana, Made, U., & Madauna, I. (2017). Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*) Pada Berbagai Dosis Pupuk Organik. *E-Jurnal Agrotekbis*, 5(3), 324–328.
- Lestari, G. (2018). *Pengaruh Pupuk Kotoran Ayam Dan Pupuk Organik Cair Babandotan (Ageratum Conyzoides) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (Zea Mays)*. Universitas Pembangunan Nasional Veteran Yogyakarta.
- Loh, S. K., James, S., Ngatiman, M., Cheong, K. Y., Choo, Y. M., & Lim, W. S. (2013). Enhancement Of Palm Oil Refinery Waste – Spent Bleaching Earth (SBE) Into Bio Organic Fertilizer And Their Effects On Crop Biomass Growth. *Industrial Crops And Products*, 49, 775–781.
- Sarjan, A. I., Irfan, S. M., & Asava, A. R. (2019). Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt.) Yang Ditanam Dengan Tanaman Sela Pegagan (*Centella Asiatica* (L.) Urban) Pada Beberapa Taraf Dosis Pupuk Anorganik. *Jurnal Agroteknologi*, 10(1), 23–32.
- Satryabawa, K. M., Indayati, L., & Ketut, S. (2023). Pemetaan Kesesuaian Lahan Dan Variabilitas Iklim Untuk Tanaman Jagung Manis Berbasis Sistem Informasi Geografis (SIG) Di Provinsi Bali. *Jurnal Agriculture Science*, 13(1), 13–26.
- Silalahi, M. L., Hutapea, J., & Purba, D. (2018). Pemanfaatan Pupuk Kandang Ayam Untuk Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung. *Jurnal Agrotekma*, 3(2), 55–63.
- Sitohang, M. (2023). Analisis Ketersediaan Jagung Nasional Dalam Perspektif Dinamik. *Jurnal Agriust*, 3(2), 51–59.
- Sturt, S. K. A. G., & Sartono, J. Y. (2024). Pengaruh Pemberian Dosis Pupuk Kasgot (Bekas Maggot). *Jurnal Inovasi Pertanian*, 26(1), 1–8.
- Sudantha, I. M., & Suwardji. (2013). *Pemanfaatan Biokompos, Bioaktivator Dan Biochar Untuk Meningkatkan Hasil Jagung Dan Berangkasana Segar Pada Lahan Kering Pasiran Dengan Sistem Irigasi Sprinkler Big Gun*. Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
- Sudin, Y. N., & Nurdin, N. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Anorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Di Kecamatan Dulupi Kabupaten Boalemo. *Jurnal Lahan Pertanian Tropis (JLPT)*, 2(2), 110–118.
- Syamsiyah, J. H., Hartati, G., Widijanto, S. S., Intan, H. L., & Aisyah, N. (2023). Pengaruh Substitusi Pupuk Kimia Dengan Pupuk Organik Terhadap Sifat Kimia Dan Produktivitas Jagung Di Alfisol Jumantono. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(1), 57–64.
- Teddy, T. S. P., Purwanti, S., & Suryanti, S. (2024). Pengaruh Takaran Pupuk Kandang Ayam Dan Frekuensi Pemberian Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea Mays* L.). *Agro Wiralodra*,

- 7(2), 43–47.
<https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.V7i2.96>
- Wahyudi, P. S., Mudji, & W., T. (2013). Pengaruh Kombinasi Pupuk Organik Dan Nonorganik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis. *Jurnal Produksi Tanaman*, 1(3).
- Wijayanti, F. R. (2023). Efektivitas Pupuk Organik Kandang Ayam Terhadap Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata*). *Jurnal Agrotek Tropika*, 11(1), 45–53.
- Wijayanti, L., & Windi, S. (2020). Pemanfaatan Organik Terhadap Struktur Tanah Dan Ketersediaan Hara. *Jurnal Pertanian Terapan*, 4(3), 210–218.
- Yuliana, F., Samsul, R., & Putri, D. A. (2023). Hubungan Antara Ketersediaan Hara Makro Dan Produksi Jagung. *Jurnal Sains Pertanian*, 6(1), 75–82.
- Yulianti, Y., Jamzuri, H., & Chatimatun, N. (2016). Tanggapan Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt.) Terhadap Pemberian Kapur Dan Pupuk Kandang Kotoran Ayam. *Daun: Jurnal Ilmiah Pertanian Dan Kehutanan*, 3(2), 108–121.
<https://doi.org/10.33084/Daun.V3i2.152>
- Zuhro, F., Hasanah, H. U., Winarso, S., Hoesain, M., & Arifandi, D. (2019). Karakterisasi Pupuk Organik Berbahan Dasar Kotoran Hewan. *Agritrop : Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal Of Agricultural Science)*, 17(1), 103.
<https://doi.org/10.32528/agritrop.V17i1.2192>
- Zulkifli, & Herman, D. (2012). Respon Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata* Sturt) Terhadap Dosis Dan Jenis Pupuk Organik. *Jurnal Agroteknologi*, 2(2), 33–36.