BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Analisis Tanah

Analisis tanah merupakan aktivitas menganalisis sampel tanah untuk mengetahui kondisi dan karakteristik tanah. Analisis kimia tanah perlu dilakukan sebelum adanya kegiatan budidaya tanaman, tujuannya untuk mengetahui sifat kimia tanah, seperti pH dan unsur-unsur hara lainnya yang tersedia dalam tanah untuk pertumbuhan tanaman. Kandungan hara tanah asal Gunung Pati, Kota Semarang yang digunakan dalam penelitian berdasarkan kriteria penilaian sifat kimia tanah disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Kandungan Hara Tanah Asal Gunung Pati, Kota Semarang yang digunakan dalam penelitian

Parameter	Nilai	Keterangan*
N (%)	0,295	Sedang
P_2O_5 (mg/100g)	17,400	Rendah
K_2O (mg/100g)	14,200	Rendah
C-Organik (%)	4,101	Tinggi
C/N Rasio	13,9	Sedang
pH	6,64	Netral

*) Balai Penelitian Tanah, 2022.

Tabel 2 diketahui hasil analisis kandungan hara tanah yang digunakan dalam penelitian memiliki kandungan N 0,295%, P_2O_5 17,4 mg/100g, K_2O 14,2 mg/100g, C-Organik 4,101%, C/N Rasio 13,9, dan pH 6,64. Kandungan N berada pada kriteria sedang, P_2O_5 dan K_2O berada pada kriteria rendah, C-Organik berada pada

kriteria tinggi, C/N Rasio berada pada kriteria sedang dan pH tanah netral. Kandungan hara tanah kadar nitrogen berada pada kriteria atau keterangan sedang, sehingga pertumbuhan dalam tanaman jagung manis kurang optimal. Menurut Subardja *et al.* (2017) unsur hara nitrogen penting bagi tanaman jagung manis, hal ini karena kekurangan unsur hara nitrogen dapat menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu yang ditandai tanaman akan kerdil atau daun menguning dan hasil rendah. Upaya untuk memenuhi kebutuhan kadar nitrogen diperlukan penambahan pupuk. Pemberian pupuk kandang ayam dapat membantu memenuhi kebutuhan nitrogen tanaman, mengurangi dampak negatif penggunaan pupuk anorganik serta memperbaiki sifat tanah. Menurut Marlina *et al.* (2016) pupuk kandang ayam dapat memperbaiki aerasi tanah, meningkatkan kapasitas menahan air, daya sangga tanah, sumber energi bagi mikroorganisme dan sebagai sumber unsur hara. Menurut Dwipa *et al.* (2023) Pemberian pupuk organik tidak hanya berfungsi sebagai sumber unsur hara bagi tanaman, tetapi juga berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Bahan organik mampu meningkatkan struktur dan porositas tanah, memperbaiki kapasitas menahan air, meningkatkan ketersediaan unsur hara, serta mendukung aktivitas mikroorganisme tanah yang berperan dalam menjaga kesuburan tanah. Perbaikan sifat-sifat tanah tersebut menciptakan lingkungan tumbuh yang lebih baik sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman secara optimal.

Hasil P_2O_5 yang diperoleh yaitu sebesar 17,4 mg/100g dan K_2O sebesar 14,2 mg/100g. Sifat kimia tanah P_2O_5 termasuk kriteria rendah apabila bernilai 15 – 20 mg/100g dan sifat kimia tanah K_2O termasuk kriteria rendah apabila bernilai 10 –

20 mg/100g (Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk, 2023). Kandungan hara tanah kadar C- Organik 4,101 termasuk kriteria yang tinggi, C/N Ratio 11 – 15 dikategorikan sedang, dan pH tanah 6,6 – 7,5 dikategorikan netral (Balai Pengujian Standar Instrumen Tanah dan Pupuk, 2023). Menurut Chintya *et al.* (2019) tingginya kandungan C-organik tanah menunjukkan adanya kandungan bahan organik yang relatif tinggi di dalam tanah. Bahan organik dapat menjadi sumber unsur hara nitrogen melalui proses dekomposisi dan mineralisasi, sehingga berkontribusi terhadap kandungan unsur N-total tanah. Nilai pH tanah juga dapat menghambat penyerapan unsur hara dan mempengaruhi ketersediaan unsur hara. Menurut Yohana *et al.* (2023) bahwa syarat tumbuh tanaman jagung manis yakni pada tanah dengan tingkat keasaman yaitu pH tanah 5,5 – 6,8 agar unsur hara dapat diserap maksimal.

Pupuk kandang ayam merupakan pupuk organik yang mengandung unsur hara Nitrogen (N), Fosfor (P), dan Kalium (K). Tujuan analisis pupuk kandang ayam yaitu untuk mengetahui dosis pupuk yang tepat untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Kandungan hara pupuk kandang ayam yang digunakan dalam penelitian berdasarkan kriteria penilaian pupuk organik padat disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Analisis Kandungan Hara Pupuk Kandang Ayam

Parameter	Nilai	Standar Mutu	Keterangan*
N (%)	1,956	$N + P_2O_5 + K_2O$ Min 2%	Memenuhi
P_2O_5 (mg/100 g)	10,214		
K_2O (mg/100 g)	3,223		
C-Organik (%)	15,056	Min 15%	Memenuhi
C/N Rasio	7,70	Maks 25	Memenuhi
pH	7,2	4 – 9	Memenuhi

*) Kriteria berdasarkan Badan Standardisasi Nasional (BSN); SNI 7763: 2024.

Tabel 3 diketahui bahwa hasil analisis pupuk organik padat memenuhi syarat mutu pupuk organik padat. Sesuai dengan SNI 7763:2024 persyaratan teknis minimal pupuk organik padat kandungan hara makro ($N+P_2O_5+K_2O$) minimal 2%, C-Organik minimal 15%, C/N Rasio maksimal 25 dan pH 4 – 9. Pupuk kandang ayam menunjukkan kadar N 1,956%, P_2O_5 10,214 mg/100 g, dan K_2O 3,223 mg/100 g, C-Organik 15,056%, rasio C/N 7,70, dan pH 7,2. Berdasarkan kriteria penilaian mutu pupuk kandang menurut SNI 7763:2024, seluruh parameter kimia pada pupuk kandang ayam telah memenuhi kriteria. Kandungan unsur hara yang tinggi menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam berpotensi besar dalam mendukung pertumbuhan hasil tanaman optimal, terutama pada fase generatif. Menurut Fitri *et al.* (2020) yang menyatakan bahwa kandungan kadar nitrogen yang tinggi pada pupuk kandang ayam menunjukkan bahwa bahan organik memiliki potensi sebagai sumber nitrogen yang cepat tersedia bagi tanaman, karena dekomposisi pupuk kandang ayam berlangsung relatif lebih cepat. Kandungan kadar C–Organik yang sangat tinggi berperan terhadap peningkatan aktivitas mikroorganisme tanah dan pembentukan agregat tanah yang lebih baik. Menurut Wibowo *et al.* (2022) bahwa tingginya kadar C-Organik dalam pupuk kandang ayam berperan dalam memperbaiki aerasi, memperbesar kapasitas tukar kation, dan meningkatkan kemampuan tanah menahan air. Analisis pH pupuk kandang ayam menunjukkan hasil 7,2 memenuhi standar mutu. Menurut Utomo dan Nurdiana (2018) pengomposan berlangsung pada pH 5,5–9,0 dan proses pengomposan menyebabkan perubahan pada bahan organik serta pH.

4.2. Kondisi Umum Penelitian

Hasil data suhu dan kelembapan udara pada (Lampiran 5) berasal dari daerah Karang Geneng, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah yang dilakukan pada saat penelitian jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam pada tanaman jagung manis. Kondisi lingkungan penelitian tersaji pada Tabel 4**.**

Tabel 4. Kompilasi Kondisi Lingkungan Penelitian

Kondisi Lingkungan	Nilai	Kebutuhan Optimal*
Suhu (°C)	28,27	21 – 30
Kelembaban (%)	83,63	80

*)Puspadewi *et al.* (2016)

Tabel 4 diketahui bahwa lingkungan lokasi penelitian memiliki suhu rata-rata 28,90°C dan kelembaban rata-rata 83,63%, sehingga sesuai untuk pertumbuhan tanaman jagung manis. Menurut Puspadewi *et al.* (2016) bahwa jagung manis dapat tumbuh dengan optimal pada suhu 21°C – 30°C dengan kelembaban udara kurang lebih sekitar 80%. Pengukuran suhu dan kelembaban udara kondisi lingkungan penelitian dilakukan setiap hari pada waktu pagi, siang, dan sore. Suhu dan kelembaban udara lingkungan mempengaruhi aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, sehingga berpengatuh pada tanaman. Menurut Indrawan *et al.* (2017) bahwa pada lingkungan dengan suhu tinggi dan kelembaban yang rendah, dapat membantu kerja mikroorganisme yang ada dalam tanah. Lingkungan tumbuh harus sesuai dengan syarat tumbuh tanaman, karena akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Menurut Menurut Puspadewi *et al.* (2016) bahwa untuk tanaman jagung manis

dapat tumbuh optimal pada kelembaban udara sekitar 80%, dan akan layu atau kurang optimal pada kelembaban kurang kurang dari 40%.

4.3. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam

Hasil analisis ragam digunakan untuk menyajikan ringkasan pengaruh perlakuan terhadap seluruh parameter pengamatan dalam penelitian. Rekapitulasi hasil analisis ragam dari perlakuan jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam diperoleh hasil yang direkapitulasi pada Tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Hasil Analisis Ragam Seluruh Parameter

No	Parameter Pengamatan	Perlakuan		
		Jarak Tanam (J1, J2, J3)	Dosis Nitrogen (N1, N2, N3)	Interaksi (JxN)
1	Tinggi Tanaman	tn	*(b/ab/a)	tn
2	Jumlah Daun	tn	*(a/ab/b)	*N1(ab/ab/abc) N2(abc/abc/bc) N3(bc/c/a)
3	Diameter Batang	*(ab/b/a)	*(b/a/a)	*N1(bcd/d/abc) N2(ab/bcd/abc) N3(abc/abc/a)
4	Jumlah tongkol pertanaman	*(b/b/a)	tn	tn
5	Panjang tongkol	tn	*(b/b/a)	tn
6	Jumlah baris biji	*(b/b/a)	tn	tn
7	Diameter tongkol	tn	tn	tn
8	Berat tongkol dengan kelobot	tn	tn	tn
9	Berat tongkol tanpa kelobot	tn	tn	tn
10	Brix	*(ab/a/b)	*(a/b/a)	tn
11	Kadar klorofil	tn	tn	tn

* = adanya pengaruh nyata parameter pengamatan, tn = tidak adanya pengaruh nyata parameter terhadap pengamatan

Tabel 5 diketahui bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap parameter diameter batang, jumlah tongkol pertanaman, jumlah baris biji, dan brix. Perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang tongkol dan brix. Interaksi perlakuan jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata pada parameter jumlah daun dan diameter batang.

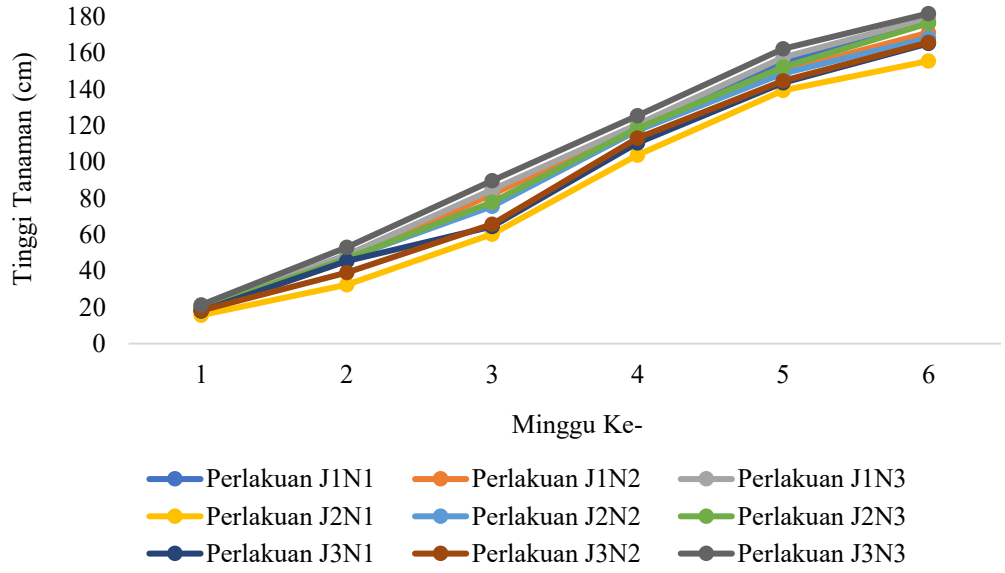
4.4. Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 8) diperoleh hasil bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, namun perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata, dan interaksi perlakuan jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% terhadap tinggi tanaman jagung manis dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Tinggi Tanaman Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam pada 42 HST

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata – Rata
	N1	N2	N3	
	---------- (cm) ----------			
J1 (70 x 20)	177,10	171,33	179,20	175,87
J2 (70 x 25)	155,70	168,40	176,47	166,86
J3 (70 x 30)	165,37	165,97	181,90	171,08
Rata rata	166,05 [b]	168,56 [ab]	179,19 [a]	

*)Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menujukan beda nyata antar perlakuan (P<0,05)



Ilustrasi 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman Jagung Manis

Tabel 6 dapat diketahui bahwa pada perlakuan jarak tanam tanaman jagung manis tidak berpengaruh nyata pada parameter tinggi tanaman. Perlakuan jarak tanam (J1) 70 cm x 20 cm menghasilkan rata-rata sebesar 175,87 cm, (J3) 70 cm x 30 cm sebesar 171,08 cm, dan (J2) 70 cm x 25 cm sebesar 166,86 cm. Perlakuan jarak tanam jagung manis memberikan pengaruh yang sama. Menurut Maulidi *et al.* (2024) bahwa pada jarak tanam yang rapat pertumbuhan tanaman jagung manis lebih tinggi, hal ini karena pada jarak tanam yang rapat, pertumbuhan tinggi tanaman akan lebih terpacu karena agar tanaman dapat memperoleh unsur hara yang cukup. Jarak tanam yang rapat menyebabkan produksi auksin tanaman pada tanaman jagung manis bertambah sehingga mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman jagung manis. Hal ini didukung Kantikowati *et al.* (2022) bahwa jarak tanam yang semakin rapat menyebabkan tanaman kurang memperoleh cahaya

matahari karena saling menaungi menyebabkan produksi auksin tanaman bertambah, sehingga pemanjangan sel dan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman yang lebih cepat.

Tabel 6 dapat diketahui bahwa perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Perlakuan (N3) 163 kg N/ha menghasilkan tinggi tanaman yaitu sebesar 179,19 cm yang berbeda nyata dengan (N1) 113 kg N/ha yaitu sebesar 116,05 cm, tetapi tidak berbeda nyata dengan (N2) 138 kg N/ha sebesar 168,56 cm. Menurut Kriswantoro *et al.* (2016) bahwa perlakuan pupuk organik memberikan pengaruh nyata dimana semakin tinggi dosis pupuk organik yang diberikan maka meningkatkan tinggi tanaman. Penambahan kadar nitrogen pada tingkat optimal dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanaman untuk pembentukan fase vegetatif. Nitrogen berperan penting dalam proses fotosintesis dan pembentukan protein yang mendukung pertumbuhan batang dan daun sehingga tanaman dengan suplai nitrogen yang cukup mampu mencapai tinggi yang optimal. Menurut Choudhury *et al.* (2024) yang menyatakan bahwa nitrogen merupakan salah satu unsur hara yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman.

Perlakuan interaksi antara jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman. Menurut Widodo *et al.* (2016) faktor jarak tanam dan dosis pupuk nitrogen tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis, hal ini menunjukan kedua faktor tersebut tidak saling mempengaruhi dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis. Pemberian pupuk organik dapat membantu

memperbaiki kondisi tanah, tetapi kandungan hara dari pupuk organik lebih rendah kelarutannya serta lama dibandingkan dengan pupuk anorganik. Menurut Shaila *et al.* (2019) penggunaan pupuk organik belum efisien untuk memenuhi kebutuhan nitrogen, karena ketersediaan unsur haranya yang sedikit kelarutan rendah dan waktu relatif lama dalam menyediakan nutrisi yang diserap tanaman.

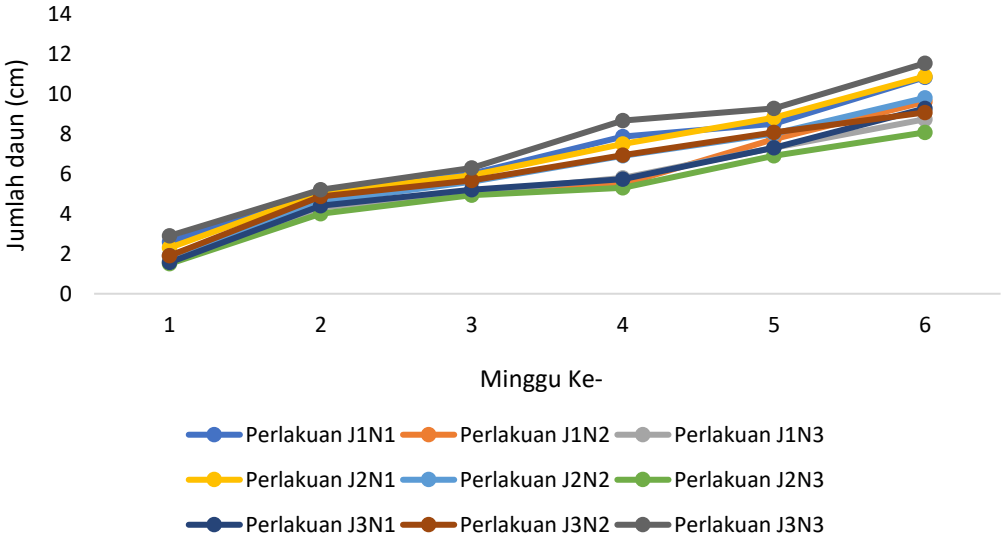
4.5. Jumlah Daun

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 9) diperoleh hasil bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata, namun perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam, dan interaksi perlakuan jarak tanam serta nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis. Hasil data jumlah daun tanaman jagung manis disajikan Tabel 7.

Tabel 7. Jumlah Daun Jagung Manis pada Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam pada 42 HST

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata – Rata
	N1	N2	N3	
	---------- (helai) ----------			
J1 (70 x 20)	10,83 ^{ab}	9,60 ^{abc}	8,73 ^{bc}	9,72
J2 (70 x 25)	10,87 ^{ab}	9,80 ^{abc}	8,07 ^{c}	9,58
J3 (70 x 30)	9,27 ^{abc}	9,07 ^{bc}	11,53 ^{a}	9,96
Rata rata	10,32 ^{a}	9,38 ^{b}	9,44 ^{ab}	

*)Superskrip yang berbeda pada baris dan matriks interaksi yang sama menujukan beda nyata antar perlakuan ($P<0,05$)



Ilustrasi 2. Grafik Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis

Data pada perlakuan jarak tanam (J1) 70 cm x 20 cm Tabel 7. menunjukkan tidak terdapat perbedaan nyata dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam (N1) 113 kg N/ha dengan hasil jumlah daun sebesar 10,83, (N2) 138 kg N/ha menghasilkan sebesar 9,60, dan (N3) 163 kg N/ha menghasilkan sebesar 8,73. Pada jarak tanam (J2) 70 cm x 25 cm dengan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam (N3) berbeda nyata dengan (N1) menghasilkan jumlah daun sebesar 10,87, namun tidak berbeda nyata dengan (N2) menghasilkan jumlah daun sebesar 9,80. Pada jarak tanam (J3) 70 cm x 30 cm dengan dosis nitrogen berbasis kandang ayam (N3) berbeda nyata dengan dosis (N2) menghasilkan jumlah daun sebesar 9,07, namun tidak berbeda nyata dengan dosis (N1) menghasilkan jumlah daun sebesar 9,27 dan (N2) menghasilkan jumlah daun sebesar 9,07. Hal ini menunjukkan bahwa jenis jarak tanam memberikan respon yang berbeda terhadap peningkatan dosis nitrogen yang menujukkan kandungan hara dan kemampuan menyediakan nitrogen mineral bagi tanaman. Pada jarak tanam (J1), dosis nitrogen (N1) 113 kg N/ha

menghasilkan jumlah daun yang sama dosis (N3) 163 kg N/ha. Hal ini diduga bahwa pada dosis nitrogen yang kebutuhan nitrogen tanaman tercukupi sehingga tambahan nitrogen tidak dimanfaatkan secara optimal. Menurut Sitorus *et al.* (2024) bahwa pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan jumlah daun tanaman jagung manis karena mengandung sejumlah unsur hara dan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah serta lebih mudah terurai dan diserap oleh tanaman.

Pada jarak tanam (J2) 70 cm x 25 cm, dosis nitrogen (N1) jumlah daun yaitu 10,87 namun peningkatan dosis nitrogen (N3) 163 kg N/ha tidak lagi meningkatkan jumlah daun jagung manis yaitu sebesar 8,07. Perlakuan dosis nirtogen berbasis pupuk kandang ayam tidak ada meningkatkan jumlah daun jagung manis walaupun seiring dengan kenaikan dosis. Menurut Kantikowati *et al.* (2022) diduga karena tanaman masih ada unsur hara, air, dan cahaya yang masih tersedia untuk pertumbuhan, serta jumlah daun juga lebih dipengaruhi oleh genetik dari tanaman. Tanaman jagung manis yang dapat tumbuh dengan optimal memiliki faktor unsur hara, air, serta cahaya terpenuhi dengan baik. Jarak tanam (J3) 70 cm x 30 cm, jumlah daun meningkat dari 9,07 dosis nitrogen (N2) 138 kg N/ha menjadi 11,53 dosis nitrogen (N3) 163 kg N/ha. Menurut Khairiyah *et al.* (2017) bahwa jumlah daun pada jagung manis berkisar kurang lebih 10 helai daun per batang mengikuti varietas tanaman. Ketersediaan unsur hara nitrogen sangat mempengaruhi pembentukan daun pada tanaman jagung manis, sehingga nitrogen dibutuhkan dalam pembentukan klorofil, protein, dan jaringan meristem daun yang memengaruhi peningkatan jumlah daun tanaman jagung manis. Hal ini didukung

Rohmaniya *et al.* (2023*)* yang menyatakan bahwa peningkatan dosis nitrogen hingga taraf optimal dapat meningkatkan jumlah daun jagung manis karena nitrogen mendukung pertumbuhan sel dan jaringan vegetatif tanaman.

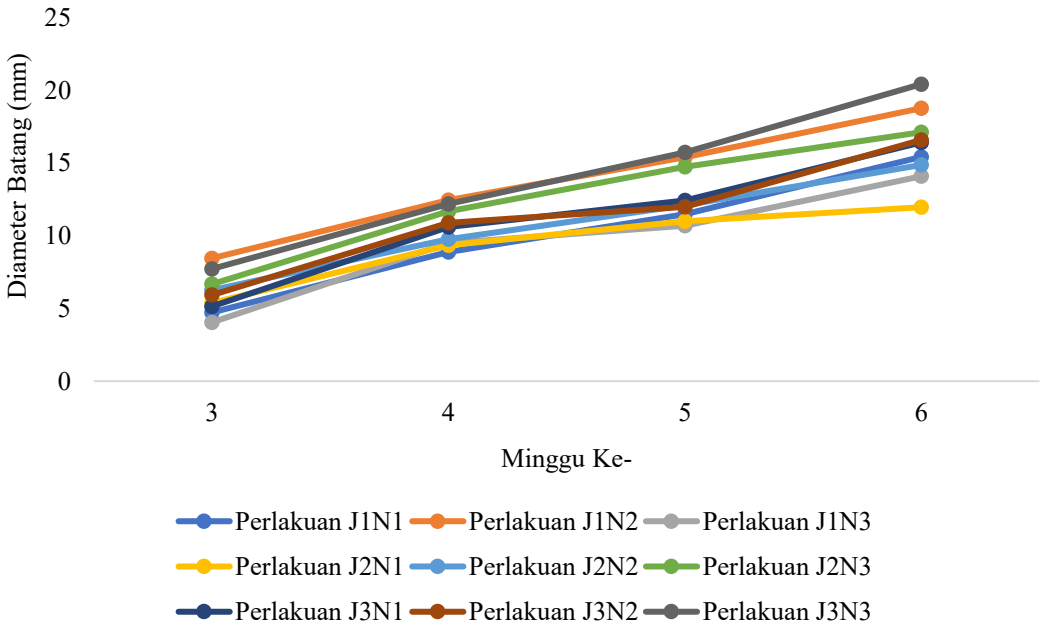
4.6. Diameter Batang

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 10) diperoleh hasil bahwa perlakuan jarak tanam, dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam, dan interaksi perlakuan jarak tanam serta nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% terhadap diameter batang jagung manis dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Diameter Batang Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam pada 42 HST

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata – Rata
	N1	N2	N3	
	---------- (mm) ----------			
J1 (70 x 20)	15,43 ^{bcd}	18,78 ^{ab}	14,10 ^{abc}	16,10 ^{ab}
J2 (70 x 25)	11,97 ^{d}	14,88 ^{bcd}	17,13 ^{abc}	14,66 ^{b}
J3 (70 x 30)	16,43 ^{abc}	16,60 ^{abc}	20,44 ^{a}	17,82 ^{a}
Rata rata	14,61 ^{b}	16,75 ^{a}	17,22 ^{a}	

*) Superskrip yang berbeda pada baris, kolom, dan matriks interaksi yang sama menujukan beda nyata antar perlakuan ($P<0,05$)



Ilustrasi 3. Grafik Diameter Batang Tanaman Jagung Manis

Tabel 8 hasil penelitian menunjukkan bahwa pada perlakuan jarak tanam (J1) 70 cm x 20 cm menunjukkan dosis nitrogen (N2) 138 kg N/ha menghasilkan diameter batang sebesar 18,78 mm yang tidak berbeda nyata dengan dosis nitrogen (N3) 163 kg N/ha sebesar 14,10 mm. Pada perlakuan jarak tanam (J2) 70 cm x 25 cm, dosis nitrogen (N3) 163 kg N/ha menghasilkan diameter batang sebesar 17,13 mm yang berbeda nyata dengan dosis nitrogen (N1) 113 kg N/ha. Jarak tanam (J3) 70 cm x 30 cm, dosis nitrogen (N3) 163 kg N/ha menghasilkan diameter batang sebesar 20,44 mm yang tidak berbeda nyata dengan dosis nitrogen (N1) 113 kg N/ha dan (N2) 138 kg N/ha. Perbedaan respon pada parameter diameter batang tersebut menunjukkan bahwa perbedaan jarak tanam mendukung pertumbuhan vegetatif jagung manis. Jumlah populasi yang lebih kecil tanaman akan mendapatkan nutrisi, cahaya matahari ketika fotosintesis, serta tempat untuk tumbuh yang optimal. Hal ini bisa memengaruhi pertumbuhan tanaman baik secara

vegetatif maupun generatif. Menurut Barus *et al.* (2025) bahwa Jarak tanam yang lebih luas memberi kebebasan bagi tanaman untuk mendapatkan nutrisi dan cahaya matahari yang cukup, sehingga tanaman dapat bermetabolisme lebih baik dan tumbuh tinggi. Hal ini didukung Dalimunthe dan Hasibuan (2017) yang menyatakan jarak tanam yang semakin sempit atau rapat tidak sesuai dengan pertumbuahan tanaman karena menyebabkan tanaman tumbuh abnormal atau tidak normal.

Tabel 8 dapat diketahui bahwa perlakuan jarak tanam (J3) 70 cm x 30 cm, menghasilkan diameter batang tertinggi pada dosis dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam (N3) 163 N kg/ha yang tidak berbeda nyata dengan dosis nitrogen (N2) 138 N kg/ha dan (N1) 113 N kg/ha. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam mampu menyediakan unsur hara yang lebih cepat tersedia bagi tanaman. Peningkatan dosis nitrogen mampu meningkatkan diameter batang secara signifikan. Menurut Rahmawati *et al.* (2021) bahwa nitrogen berperan penting dalam pembentukan unsur hara, klorofil, dan protein yang menunjang pertumbuhan sel batang. Penggunaan pupuk kandang ayam dengan dosis nitrogen yang paling efektif dapat meningkatkan diameter batang tanaman jagung manis. Hal ini dikarenakan menyediakan unsur hara, memperbaiki struktur tanah, kesuburan tanah, dan menunjang pertumbuhan vegetatif secara optimal. Menurut Rahayu dan Sutrisno (2021) bahwa penggunaan pupuk organik bersama dosis nitrogen yang tepat dapat meningkatkan efisiensi penyerapan hara, memperbesar diameter batang, dan meningkatkan hasil produksi tanaman jagung manis.

4.7. Jumlah Tongkol Pertanaman

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 11) diperoleh hasil bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol pertanaman, namun perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam dan interaksi perlakuan jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol pertanaman. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% terhadap jumlah tongkol jagung manis dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Jumlah Tongkol Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata – Rata
	N1	N2	N3	
	---------- (buah/tanaman) ----------			
J1 (70 x 20)	1,42	1,67	1,67	1,58 [b]
J2 (70 x 25)	1,61	1,59	1,59	1,59 [b]
J3 (70 x 30)	1,83	1,83	1,92	1,86 [a]
Rata rata	1,62	1,69	1,72	

*)Superskrip yang berbeda pada kolom rata-rata menunjukkan perbedaan nyata (P<0,05)

Tabel 9 dapat diketahui bahwa perlakuan jarak tanam (J3) 70 cm x 30 cm menghasilkan memberikan jumlah tongkol pertanaman jagung manis sebesar 1,86, yang berbeda nyata dengan jarak tanam (J1) 70 cm x 20 cm dengan rata-rata 1,58. Hal ini diduga karena tanaman memperoleh ruang tumbuh yang lebih optimal sehingga kompetisi antar tanaman dalam memperoleh cahaya, air, dan unsur hara menjadi lebih rendah. Menurut Daeli *et al.* (2025) menyatakan bahwa kondisi tersebut memungkinkan proses fotosintesis berlangsung lebih efektif dan mendukung pembentukan tongkol yang lebih baik. Rata-rata hasil jumlah tongkol

pertanaman pada jagung manis menghasilkan 1 – 2 tongkol. Hal ini sesuai dengan deskripsi varietas dari tanaman jagung manis varietas talenta yang hanya menghasilkan 1 tongkol pertanaman. Menurut Hayati *et al.* (2021) bahwa umumnya dalam satu tanaman jagung akan menghasilkan satu tongkol jagung yang produktif, meskipun terdapat beberapa calon bunga betina dalam setiap tanaman jagung manis.

Hasil penelitian pembentukan tongkol dapat diketahui bahwa perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol jagung manis. Perlakuan dosis nitrogen (N3) 163 kg N/ha menghasilkan rata-rata 1,72, (N2) 113 kg N/ha sebesar 4,38, dan (N1) 113 kg N/ha sebesar 1,62. Perlakuan ketiga dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang sama. Hal ini diduga pembentukan tongkol lebih dipengaruhi oleh kecukupan unsur hara yang tersedia dan kondisi pertumbuhan yang relatif seragam. Unsur hara yang cukup akan memaksimalkan proses fotosintesis yang hasilnya digunakan dalam pembentukan tongkol. Menurut Hapsoh *et al.* (2020) bahwa unsur hara P berperan dalam pembentukan tongkol jagung, sehingga ketersediaan unsur hara P yang cukup akan menyediakan energi untuk pembentukan tongkol. Unsur hara P yang terkandung dalam tanah lokasi penelitian tergolong sangat tinggi (Tabel 1). Menurut Ramayana *et al.* (2021), kecukupan unsur hara merupakan faktor penting dalam proses fotosintesis, karena kecukupan unsur hara akan menghasilkan fotosintat yang cukup untuk pembentukan tongkol dan pengisian biji.

4.8. Panjang Tongkol Pertanaman

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 12) diperoleh hasil bahwa perlakuan jarak tanam dan interaksi terhadap keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah tongkol, namun dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol pertanaman. Hasil data panjang tongkol pertanaman jagung manis disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Panjang tongkol Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata - Rata
	N1	N2	N3	
	---------- (cm) ----------			
J1 (70 x 20)	19,32	19,67	20,36	19,78
J2 (70 x 25)	19,00	18,79	19,91	19,23
J3 (70 x 30)	18,53	19,95	21,97	20,15
Rata rata	18,95 [b]	19,47 [b]	20,74 [a]	

*)Superskrip yang berbeda pada baris yang sama menujukan beda nyata antar perlakuan (P<0,05)

Tabel 10 dapat diketahui bahwa rata-rata panjang tongkol pada perlakuan jarak tanam (J1) 70 cm x 20 cm, (J2) 70 cm x 25 cm, dan (J3) 70 cm x 30 cm yaitu 19,78 cm, 19,23 cm, dan 20,15 cm yang menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam tersebut memberikan pengaruh yang sama terhadap panjang tongkol jagung manis. Hal tersebut menunjukkan bahwa meskipun terdapat perbedaan tingkat kerapatan tanaman pada masing-masing perlakuan jarak tanam, ketersediaan kebutuhan akan unsur hara, air, oksigen, dan cahaya masih mencukupi pertumbuhan tanaman sehingga tidak menimbulkan perbedaan yang nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis. Hal ini sesuai dengan penelitian Bolly (2018) bahwa pengaturan jarak tanam yang sesuai dapat mengurangi persaingan antar tanaman

dalam memperoleh unsur hara, air, dan cahaya sehingga pertumbuhan tanaman dapat lebih baik. Menurut Purba (2020) bahwa pengaturan populasi tanaman melalui jarak tanam yang sesuai dapat mengurangi kompetisi antar tanaman dalam memperoleh unsur hara, air, dan cahaya sehingga pertumbuhan tanaman dapat berlangsung secara optimal.

Tabel 10 dapat diketahui bahwa perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, perlakuan (N3) 163 kg N/ha menghasilkan rata-rata panjang tongkol sebesar 20,74 cm, yang berbeda nyata dengan dosis (N1) 113 kg N/ha dan (N2) 138 kg N/ha yang masing-masing sebesar 18,95 cm dan 19,47 cm. Hal ini menunjukkan bahwa pupuk kandang ayam mampu menyediakan unsur hara yang lebih cepat tersedia bagi tanaman. Kandungan nitrogen, fosfor, serta kalium yang tinggi serta rasio C/N yang rendah pada pupuk kandang ayam mempercepat proses dekomposisi dan penyerapan hara oleh akar tanaman sehingga mendukung pertumbuhan tongkol yang lebih panjang. Menurut Saputra *et al.* (2019), bahwa aplikasi pupuk organik kotoran ayam dapat menghasilkan panjang tongkol terpanjang dengan peningkatan 18,6% dibandingkan dengan jenis pupuk organik lainnya. Hal ini didukung Puspadewi *et al.* (2019) menyatakan bahwa unsur N sangat penting karena sangat berpengaruh pada pembelahan sel yang akan meningkatkan pertumbuhan tanaman baik meningkatnya ukuran tanaman atau volume tongkol tanaman jagung manis.

4.9. Jumlah Baris Biji

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 13) diperoleh hasil bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap parameter panjang tongkol. Perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam dan interaksi perlakuan jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah baris biji. Hasil Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% terhadap jumlah baris biji tanaman jagung manis dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Jumlah Baris Biji Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata - Rata
	N1	N2	N3	
	---------- (buah) ----------			
J1 (70 x 20)	13,00	13,67	13,56	13,41 [b]
J2 (70 x 25)	13,44	13,00	13,78	13,41 [b]
J3 (70 x 30)	13,78	13,78	14,33	13,96 [a]
Rata rata	13,41	13,48	13,89	

*)Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menujukan beda nyata antar perlakuan (P<0,05)

Tabel 11 diketahui bahwa perlakuan jarak tanam (J1) 70 cm x 20 cm dan (J2) 70 cm x 25 cm menunnjukan jumlah baris biji yang tidak berbeda nyata dengan rata-rata 13,41, namun keduanya berbeda nyata lebih rendah dengan perlakuan (J3) 70 cm x 30 cm memiliki nilai rata-rata 13,96. Perlakuan Jarak tanam pada tiga taraf perlakuan menghasilkan berpengaruh nyata terhadap jumlah baris biji. Hal ini sesuai Purba (2020) menyatakan bahwa jumlah baris biji pada tongkol, dimana secara umum setiap tongkol jagung manis terdiri atas 10 – 16 baris biji. Hal ini didukung Revo (2023) menyatakan bahwa hasil fotosintat yang dihasilkan dari

proses fotosintesis yang ditranslokasikan kebagian biji dan biji jagung manis juga membesar sehingga menghasilkan berat tongkol yang lebih tinggi atau menigkat. Menurut Aprilyanto *et al*. (2016) bahwa tanaman dengan penyinaran sinar matahari yang lebih penuh akan mempunyai tongkol yang lebih panjang tanaman jagung manis.

Tabel 11 dapat diketahui bahwa perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah baris biji jagung manis. Perlakuan (N3) 163 kg N/ha menghasilkan rata-rata jumlah baris biji yaitu sebesar 13,89, perlakuan (N2) 138 kg N/ha sebesar 13,48, dan perlakuan (N1) 113 kg N/ha sebesar 13,41. Perlakuan ketiga dosis pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang sama. Hal ini diduga pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah sehingga daya menahan air tanah meningkat dan unsur hara dapat diserap lebih baik oleh tanaman. Menurut Maulana *et al.* (2015) bahwa pembentukan buah dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara N, P, dan K yang digunakan pada proses fotosintesis sebagai penyusun karbohidrat, lemak, protein, dan mineral yang selanjutnya akan ditranslokasi ke penyimpanan buah. Hal ini didukung Ramayana *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa unsur hara yang terserap akan diakumulasikan ke daun, hasil metabolisme akan digunakan untuk pembentukan biji, maka semakin terpenuhi kebutuhan hara maka semakin maksimal proses pembentukan biji.

4.10. Diameter Tongkol

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 14) diperoleh hasil bahwa perlakuan jarak tanam maupun perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam serta interaksi terhadap kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter tongkol tanaman jagung manis. Hasil data diameter tongkol jagung manis dapat dilihat pada Tabel 12.

Tabel 12. Diameter Tongkol Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata – Rata
	N1	N2	N3	
	----------	(mm)	----------	
J1 (70 x 20)	50,74	50,11	50,12	50,32
J2 (70 x 25)	49,83	49,92	49,94	49,90
J3 (70 x 30)	49,25	50,52	50,94	50,24
Rata rata	49,94	50,18	50,33	

Tabel 12 diketahui bahwa perlakuan jarak tanam (J1) 70 cm x 20 cm menghasilkan diameter tongkol yaitu sebesar 50,32 mm, (J3) 70 cm x 30 cm sebesar 50,24 mm, dan (J2) 70 cm x 25 cm sebesar 49,90 mm menunjukkan pengaruh yang sama terhadap parameter diameter tongkol jagung manis. Hal ini diduga pembentukan tongkol tanaman jagung manis dipengaruhi oleh kondisi faktor luar dan unsur hara yang tersedia. Menurut Sulaiman dan Frisella (2021) menyatakan bahwa perlakuan jarak tanam tidak berbeda nyata, karena faktor lingkungan diantaranya air, cahaya, dan energi yang diperoleh tanaman relatif sama, sehingga tidak ada perbedaan pada parameter diameter tongkol. Perlakuan jarak tanam dengan kerapatan tanam jagung manis yang rapat tidak menghambat pertumbuhan

tanaman. Menurut Widodo *et al.* (2016) menyatakan bahwa jarak tanam yang rapat belum tentu menghambat pertumbuhan tanaman, hal ini disebabkan faktor genetik juga berperan dalam pertumbuhan tanaman. Jarak tanam yang lebar menyebabkan populasi tanaman lebih rendah serta meminimalisir kompetisi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh optimal. Menurut Aprilyanto *et al.* (2016) jarak tanam mempengaruhi diameter tongkol, dimana perlakuan jarak tanam lebar dengan populasi lebih sedikit memberikan hasil terbaik.

Tabel 12 dapat diketahui bahwa perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter diameter tongkol jagung manis. Perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam (N3) menghasilkan rata-rata diameter tongkol yaitu sebesar 50,33 mm, dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam (N2) sebesar 50,18 mm, dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam (N1) sebesar 49,94 mm. Perlakuan ketiga jenis dosis pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang sama. Hal ini karena pembentukan tongkol jagung manis lebih dipengaruhi oleh kecukupan unsur hara yang tersedia dan kondisi pertumbuhan yang relatif seragam. Menurut pendapat Purnomo *et al.* (2021) bahwa kandungan hara yang mudah ada di pupuk kandang ayam mempercepat penyerapan unsur hara oleh akar, sehingga mendukung perkembangan pertumbuhan diameter tongkol yang lebih besar. Kondisi kekurangan unsur hara nitrogen mempengaruhi hasil diameter tongkol jagung. Peningkatan diameter tongkol pada setiap perlakuan menunjukkan bahwa tanaman jagung manis memperoleh nitrogen dalam jumlah yang cukup untuk mendukung pembentukan tongkol secara optimal. Menurut Wahyuni *et al.* (2020) bahwa

nitrogen berperan penting dalam proses fotosintesis, pembentukan klorofil, dan translokasi hasil asimilasi ke bagian generatif tanaman termasuk tongkol. Dosis nitrogen yang terlalu rendah, tanaman akan mengalami kekurangan unsur hara yang dapat menghambat pembentukan tongkol tanaman jagung manis. Menurut Sutarto *et al.* (2022) bahwa dosis nitrogen terlalu tinggi dapat menyebabkan pertumbuhan vegetatif berlebih sehingga alokasi fotosintat ke bagian generatif berkurang.

4.11. Berat Tongkol dengan Kelobot

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 15) diperoleh hasil bahwa perlakuan jarak tanam maupun dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam serta interaksi terhadap keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol dengan kelobot. Hasil data berat tongkol tanpa kelobot jagung manis dilihat pada Tabel 13.

Tabel 13. Berat Tongkol Dengan Kelobot Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata – Rata
	N1	N2	N3	
	----------	(ton/ha)	----------	
J1 (70 x 20)	19,52	21,89	22,19	21,20
J2 (70 x 25)	17,33	16,21	15,42	16,32
J3 (70 x 30)	13,12	15,38	17,68	15,39
Rata rata	16,65	17,83	18,43	

Tabel 13 dapat diketahui bahwa perlakuan jarak tanam (J1) 70 cm x 20 cm menghasilkan rata-rata berat tongkol dengan klobot sebesar 21,20 ton/ha, (J2) 70 cm x 25 cm sebesar 16,32 ton/ha, dan (J3) 70 cm x 30 cm sebesar 15,39 menujukkan

pengaruh yang sama terhadap parameter diameter tongkol dengan klobot jagung manis. Hal ini menunjukkan jarak tanam yang renggang membuat jagung manis tumbuh lebih optimal. Menurut Asmuliani dan Fatmawati (2024) bahwa jarak tanam yang lebih jarang atau yang renggang mendukung pertumbuhan tanaman dengan baik, karena kebutuhan tanaman akan hara dan intensitas cahaya dapat terpenuhi semakin tinggi intensitas cahaya, pertumbuhan tanaman juga akan semakin meningkat. Jarak tanam yang lebar memberikan ruang tumbuh yang optimal bagi tanaman sehingga penyerapan untuk tumbuh dapat berpotensi meningkatkan ukuran tongkol. Hal ini didukung penelitian Aliyaman (2021) yang menyatakan bahwa faktor lingkungan cahaya, suhu, dan kelembapan mempengaruhi pembentukan tongkol jagung manis.

Tabel 13 dapat diketahui bahwa hasil berat tongkol dengan kelobot pada perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh. Rata-rata berat tongkol dengan klobot pada perlakuan (N3), (N2), dan (N1) yaitu 18,43 ton/ha, 17,83 ton/ha, dan 16,65 ton/ha menunjukkan bahwa ketiga dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tersebut memberikan pengaruh yang sama terhadap berat tongkol dengan klobot jagung manis. Hal ini diduga berat tongkol tanaman jagung manis lebih dipengaruhi dari ketersediaan unsur hara yang tersedia dan kondisi pertumbuhan yang cenderung seragam. Menurut pendapat Purnomo *et al.* (2021), kandungan hara yang mudah tersedia pada pupuk kandang ayam mempercepat penyerapan unsur hara oleh akar, sehingga mendukung perkembangan diameter tongkol yang lebih besar.

Perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam yang semakin tinggi memberikan hasil berat tongkol yang relatif tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan dosis nitrogen masih dapat dimanfaatkan oleh tanaman hingga dosis maksimal. Menurut Ningsih *et al.* (2025) menyatakan bahwa kandungan nitrogen yang tinggi dan cepat terurai dari pupuk kandang ayam dapat mendukung pertumbuhan vegetatif dan pembentukan tongkol secara optimal. Ketersediaan unsur hara nitrogen mempengaruhi proses fotosintesis jagung manis yang berpengaruh dengan pembentukan tongkol. Menurut Hanifah dan Sudiarso (2022) bahwa berat tongkol yang meningkat berhubungan dengan besarnya fotosintat atau hasil fotosintesis tanaman yang ditranslokasikan ke bagian tongkol, semakin besar fotosintat maka berat segar tongkol akan meningkat.

4.12. Berat Tongkol tanpa Kelobot

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 17) diperoleh hasil bahwa perlakuan dari jarak tanam maupun perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam, serta interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis. Hasil data berat tongkol dengan kelobot jagung manis dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Berat tongkol tanpa kelobot Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata - Rata
	N1	N2	N3	
	---------- (ton/ha) ----------			
J1 (70 x 20)	17,55	20,04	20,21	19,26
J2 (70 x 25)	15,49	14,18	13,73	14,46
J3 (70 x 30)	12,75	14,00	16,40	14,38
Rata rata	15,26	16,07	16,78	

Tabel 14 dapat diketahui bahwa perlakuan jarak tanam tidak pengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol tanpa kelobot jagung manis. Perlakuan (J1) 70 cm x 20 cm menghasilkan rata-rata sebesar 19,26 ton/ha, (J2) 70 cm x 25 cm sebesar 14,46 ton/ha, dan (J3) 70 cm x 30 cm sebesar 14,38 ton/ha. Perlakuan ketiga pengaturan jarak tanam memberikan pengaruh yang sama. Menurut Sulaiman dan Frisella (2021) menyatakan bahwa perlakuan jarak tanam tidak berbeda nyata terhadap berat tongkol tanpa kelobot karena dipengaruhi oleh faktor genetik tanaman jagung manis dan lingkungan yang relatif sama. Pemberian jarak tanam jagung manis yang lebih lebar memberikan ruang tumbuh yang berpotensi pengisian biji jagung manis yang lebih baik. Menurut Wahyudin *et al.* (2017) bahwa jarak tanam yang lebar memungkinkan jagung manis memperoleh sinar matahari cukup, sehingga fotosintesis lebih optimal dalam menghasilkan fotosintat guna pengisian biji. Hal ini didukung Purba (2020) bahwa banyaknya sinar matahari yang diterima oleh tanaman jagung manis akan meningkatkan hasil fotosintesis yang dimanfaatkan untuk pembentukan pertumbuhan berat tongkol tanpa kelobot yang lebih baik.

Tabel 14 dapat diketahui bahwa perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter berat tongkol tanpa kelobot. Perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam menunjukan hasil rata-rata pada perlakuan (N3) 163 kg N/ha sebesar 16,78 ton/ha, (N2) 138 kg N/ha sebesar 16,07 ton/ha, dan hasil pada perlakuan (N1) 113 kg N/ha sebesar 15,26 ton/ha. Perlakuan dari ketiga dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam pada parameter berat tongkol tanpa kelobot memberikan pengaruh yang sama. Menurut Habibah *et al.* (2023) menyatakan bahwa kandungan unsur hara nitrogen, fosfor, dan kalium dalam pupuk kandang ayam mempengaruhi pertumbuhan tanaman terutama unsur fosfor yang berperan saat fase generatif tanaman dalam pembentukan biji dan bunga. Pembentukan tongkol jagung manis dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara fosfor. Menurut Lafina dan Napitupulu (2018) bahwa pemberian unsur fosfor pada tanaman mempengaruhi pembentukan tongkol, pengisian biji hingga sempurna dan mempercepat pemasakan buah.

4.13. Brix

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 18) diperoleh hasil bahwa berpengaruh nyata terhadap perlakuan jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam namun perlakukan interaksi terhadap jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter brix. Hasil data brix jagung manis dapat dilihat pada Tabel 15.

Tabel 15. Brix Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata – Rata
	N1	N2	N3	
	----------	(°Brix)	----------	
J1 (70 x 20)	12,89	12,33	12,78	12,67 [ab]
J2 (70 x 25)	13,22	12,44	12,67	12,78 [a]
J3 (70 x 30)	12,56	11,78	12,55	12,30 [b]
Rata-rata	12,89 [a]	12,18 [b]	12,67 [a]	

*)Superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menujukan beda nyata antar perlakuan (P<0,05)

Tabel 15 dapat diketahui bahwa perlakuan jarak tanam (J2) 70 cm x 25 cm menhasilkan kadar kemanisan jagung manis sebesar 12,78 brix yang berbeda nyata dengan (J3) 70 cm x 30 cm sebesar 12,30 brix, tetapi tidak berbeda nyata dengan (J1) 70 cm x 20 cm sebesar 12,67 brix. Penerapan jarak tanam yang lebar dapat mendapatkan kadar kemanisan pada jagung manis. Nilai kadar kemanisan atau brix pada tanaman jagung manis dipengaruhi oleh faktor kondisi lingkungan selama pembentukan dan perkembangan biji tongkol jagung manis. Menurut Utami *et al.* (2022) menyatakan bahwa kadar gula tanaman jagung dipengaruhi tingginya curah hujan, dapat menyebabkan kandungan air yang tinggi pada saat fase matang fisiologis dan menurunkan persentase kadar gula. Hal ini didukung Siallagan *et al.* (2021) yang menyatakan bahwa kadar gula jagung manis juga dipengaruhi dari varietas atau genetik, faktor lingkungan, umur panen dan cara pemanenan.

Tabel 15 diketahui bahwa perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam menunjukkan perbedaan nyata terhadap parameter brix. Perlakuan (N1) 113 kg N/ha dan (N3) 163 kg N/ha menghasilkan nilai rata-rata kadar kemanisan terbanyak yaitu 12,89 dan 12,67 brix yang berbeda nyata dengan dosis (N2) 138 kg

N/ha sebesar 12,18 brix. Hal ini diduga proses fotosintesis berjalan dengan baik akibat terpenuhinya unsur hara, sehingga hasil fotosintesis dapat diakumulasi ke biji. Menurut Tadjudin *et al.* (2016) unsur hara yang berasal dari pupuk kandang merupakan salah satu bahan yang dibutuhkan untuk mendukung proses fotosintesis, hasil fotosintat berupa karbohidrat akan disalurkan ke organ-organ tanaman. Hasil kadar kemanisan jagung manis perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam telah sesuai dengan deskripsi varietas talenta F1 yaitu sebesar 12,1 – 13,6 °brix (Lampiran 4). Menurut Mariani *et al.* (2019) bahwa jagung manis yang memiliki kandungan gula tinggi dipengaruhi faktor dalam dan lingkungan seperti suhu, cahaya, dan air, serta dipengaruhi oleh genetik pengendali rasa manis pada biji, serta waktu panen. Faktor lingkungan seperti suhu, kelembaban, dan ketersediaan nutrisi dalam tanah mempengaruhi hasil kemanisan jagung manis.

4.14. Klorofil

Hasil analisis ragam pada (Lampiran 19) diperoleh hasil bahwa perlakuan jarak tanam maupun dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam serta interaksi terhadap keduanya tidak berpengaruh nyata terhadap parameter klorofil. Hasil data klorofil jagung manis dapat dilihat pada Tabel 16.

Tabel 16. Klorofil Jagung Manis pada Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Nitrogen Berbasis Pupuk Kandang Ayam

Jarak Tanam (cm)	Dosis N Berbasis Pupuk Kandang Ayam			Rata – Rata
	N1	N2	N3	
	----------	(mg/g)	----------	
J1 (70 x 20)	4,73	5,33	5,51	5,19
J2 (70 x 25)	5,68	5,11	5,02	5,27
J3 (70 x 30)	5,49	5,93	4,84	5,42
Rata rata	5,30	5,45	5,12	

Tabel 16 dapat diketahui bahwa hasil rata-rata parameter klorofil pada perlakuan jarak tanam (J1), (J2), dan (J3) yaitu 5,19 mg/g, 5,27 mg/g, dan 5,42 mg/g yang menunjukkan bahwa ketiga perlakuan jarak tanam tersebut memberikan pengaruh yang sama terhadap parameter klorofil jagung manis. Hal ini diduga karena tanaman jagung manis memperoleh unsur hara nitrogen dalam takaran yang sama pada pemupukan dasar, sehingga kadar klorofil daun yang terkandung tidak jauh berbeda. Menurut Setiawan *et al.* (2024) nitrogen menyokong pertumbuhan tanaman dan menyusun klorofil yang ditandai dengan warna daun lebih hijau. Faktor yang mempengaruhi kandungan klorofil daun tanaman salah satunya yaitu ketersediaan air. Menurut Aliyaman (2021) air memiliki peran vital dalam mendukung berbagai proses fotosintesis dan pembentukan klorofil, sehingga kekurangan air dapat menghambat efisiensi fotosintesis dan merusak struktur yang terlibat dalam produksi klorofil yang akhirnya berpengaruh pada kadar klorofil tanaman.

Tabel 16 diketahui bahwa perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam tidak berpengaruh nyata terhadap parameter klorofil daun jagung manis. Perlakuan (N2) 138 kg N/ha menghasilkan rata-rata nilai klorofil sebesar 5,45 mg/g.

(N1) 113 kg N/ha sebesar 5,30 mg/g dan (N3) 163 kg N/ha sebesar 5,12 mg/g. Perlakuan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam memberikan pengaruh yang sama. Menurut pendapat Hidayah *et al.* (2016) menyebutkan bahwa tanaman jagung yang cukup nitrogen memiliki warna helai daun hijau tua dengan kadar klorofil yang tinggi. Semakin tinggi kadar klorofil maka semakin tinggi pula fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif dan generatif serta pembesaran tongkol. Menurut pendapat Pangaribuan *et al.* (2017) menyebutkan bahwa kadar klorofil daun tanaman jagung yang baik yaitu antara 40 - 50 cci. Jumlah klorofil ekuivalen dengan jumlah fotosintat yang dihasilkan sehingga asimilat dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan pembentukan tongkol jagung yang berefek pada peningkatan produksi tongkol yang dihasilkan.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. Simpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perlakuan jarak tanam jarak tanam 70 cm x 30 cm menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis yang optimal pada parameter diameter batang, jumlah tongkol, jumlah baris biji, dan brix. Pemberian dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam 163 kg N/ha menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis yang efisien pada parameter tinggi tanaman, diamter batang, panjang tongkol, dan brix. Interaksi perlakuan jarak tanam dan dosis nitrogen berbasis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata hanya pada parameter jumlah daun dan diameter batang, sehingga kombinasi keduanya berperan penting dalam meningkatkan efisiensi pertumbuhan dan hasil jagung manis.

5.2. Saran

Saran untuk penelitian selanjutnya yaitu penanaman tanaman jagung manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt) yang dapat diberikan lebih memperhatikan kondisi lingkungan agar dapat mendukung pertumbuhan tanaman jagung manis yang baik sehingga produksi tongkol tanaman jagung manis lebih optimal

DAFTAR PUSTAKA

Adikarna, S., Jaenudin, A., dan Purnomo, D., 2022. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* var. saccharata Sturt) kultivar Bonanza F1. J. Agroswagati, 10 (2) : 85–91.

Aina, N., Jumadi, O., dan Hiola, S.F., 2018. Respon pertumbuhan jagung (*Zea mays*) dengan pemberian urea bersalut zeolit sebagai nitrogen lepas lambat. J. Bionature, 18 (2) : 152–162.

Aliansyah, A. F., S. H. Pratiwi, dan S. Sulistyawati.2022. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. *saccharata* Sturt.) terhadap pemberian pupuk nitrogen dan pemangkasan daun bagian bawah. J. Agroteknologi merdeka pasuruan, 6 (2) : 32 – 39.

Aliyaman, A., 2021. Pengaruh mineral nutrisi nitrogen dan besi terhadap sifat fisiologis dan pertumbuhan tanaman terong lokal Buton (*Solanum melongena* L). J. Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton, 7 (3) : 359–370.

Aprilyanto, W, Baskara, M., Guritno. 2016. Pengaruh populasi tanaman dan kombinasi pupuk n, p. K pada produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt). J. Produksi Tanaman 4 (6) : 438-446.

Asmuliani, R., dan Fatmawati, F. 2024. Respon baby corn jagung manis (*zea mays* l. *Saccharata* strut) pada berbagai jarak tanam dengan waktu penyiangan: *response of baby corn sweet corn* (*zea mays* l. *Saccharata* strut) *at various planting distance with weeding time*. Perbal: J. Pertanian berkelanjutan, 12 (2) : 145-153.

Astari, K., Yuniarti, A., dan Sofyan, E. T. 2016. Pengaruh kombinasi pupuk N, P, K dan vermikompos terhadap kandungan C-organik, N total, C/N dan hasil kedelai *(Glycine max* (L.) Merill) kultivar edamame pada Inceptisols Jatinangor. J. Agroekoteknologi, 8 (2) : 1-20.

Azis, A. H, dan Ramli. 2016. Aplikasi waktu pemberian pupuk organik cair (POC) bioboost terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L. saccharate Sturt.). J. Agrisistem, 12 (2) : 153-161.

Badan Pusat Statistik. 2022. Analisis Produktivitas Jagung dan Kedelai di Indonesia 2020 (Hasil Survei Ubinan). Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.

Badan Pusat Statistik, 2025. Kota Semarang dalam Angka. Semarang: Badan Pusat Statistik.

Badan Standardisasi Nasional (BSN). 2024. SNI 7763:2024 tentang Pupuk Organik Padat.

Balai Penelitian Tanah. 2022. Analisis Kimia Tanah, Air dan Pupuk. Bogor: Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian.

Bailey, L. H. 1902. Cyclopedia of American Horticulture: Comprising Suggestions for Cultivation of Horticultural Plants, Descriptions of the Species of Fruits, Vegetables, Flowers, and Ornamental Plants Sold in the United States and Canada, Together with Geographical and Biographical Sketches (Vol. 4, p.2006). New York: Macmillan.

Barus, A. A., Parwati, W. D. U., dan Hastuti, P. B. 2025. Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. J. *Agroforetech*, 3 (2) : 952-957.

Bolly, Y. Y. 2018. Pengaruh jarak tanam dan jumlah benih perlubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis *(Zea mays* saccharata L.) Bonanza F1 di Desa Wairkoja, Kecamatan Kewapante, Kabupaten Sikka. J. Agrica, 11 (2) : 164–178.

Bunyamin dan Awaluddin. 2023. Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Semi / *Baby Corn*. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Makassar.

Chintya, G., Dermiyati, Sarno, & Lumbanraja, J. 2019. Pengaruh kombinasi pupuk Organonitrofos dan pupuk anorganik terhadap nitrogen total selama pertumbuhan jagung manis (*Zea mays* saccharata) di tanah Ultisol. J. Agrotek Tropika, 7(1), 273–280.

Choudhury, M., V. Debbarma, S. Chhipa, and U. Singh. 2024. Effect of nitrogen management on growth and yield of sweet corn (*Zea mays* saccharata L.). International J. of Research in Agronomy, 7 (8) : 4–8.

Daeli, E., Zulfida, I., dan Alfarisi, S. 2025. Pengaruh Jarak Tanaman dan Varietas terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Agripreneur: J. Pertanian Agribisnis : 1-10.

Dalimunthe, B. A. dan Hasibuan, A. Y. 2017. Pengaruh jarak tanam dan gulma terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L.* saccharata Sturt). J. Agroplasma, 4 (1) : 26–32.

Dinariani, Y. B. S. Heddy, dan B. Guritno. 2014. Kajian penambahan pupuk kandang kambing dan kerapatan tanaman yang berbeda pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharate Sturt). J. Produksi Tanaman, 2 (2) : 128-136.

Djawas, S. H., Maryani, Y. dan Pamungkas, D. H. 2020. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk kandang kambing terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays var.* saccharata Sturt). J. Ilmiah Agroust, 4 (1) : 44–54.

Erawati, B. T. R. dan Awaludin Hipi. 2015. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Hibrida di Kawasan Pengembangan Jagung Kabupaten Sumbawa. Prosiding Seminar Nasional Inovasi Teknologi Pertanian, Banjarbaru.

Fahmi, A., Syamsudin, S. N. H. Utami, dan B. Radjagukguk. 2020. Pengaruh interaksi hara nitrogen dan fosfor terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mays* L) pada tanah regosol dan latosol. J. Berita Biologi, 10 (3) : 297-304.

Fatmawati, Y., A. Purwanto, dan P. Basunanda. 2017. Keragaman morfologi dan molekuler empat kelompok kultivar jagung (*Zea mays* L.). J. Vegetalika, 6 (3) : 50-64.

Habibah, H., T. Heiriyani, dan N. Nurlaila. 2023. Respon pertumbuhan jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt.) pada pemberian pupuk NPK, pupuk kandang, campuran pupuk NPK dan pupuk kandang. J. Agroekotek View, 5 (1) : 26–35.

Hadiyanti, N., Probojati, R. T., Anindita, D. C., dan Nareswari, A. H. P. 2022. Pengaruh komposisi bahan pupuk organik cair dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* saccharata L.). J. Agroteknologi, 1 (02) : 43-52.

Hanifah, S. I., dan Sudiarso. 2022. Pengaruh penggunaan pupuk organik dan plant growth promoting rhizobacteria (PGPR) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt). J. Produksi Tanaman, 10 (10) : 570–580.

Hatta, M. 2021. Daya gabung beberapa galur jagung (*Zea mays* L.). J. Agrista, 3 (1) : 157-163.

Hayati, M. D. N., Rosanti, A. D., dan Utomo, P. S. 2021. Pengaruh dosis pupuk nanosilika sekam padi pada pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) varietas Talenta. J. Pertanian Cemara, 18 (2) : 46–54.

Hidayah, N., Istiani, A. N., dan Septiani, A. 2020. Pemanfaatan jagung (*Zea mays*) sebagai bahan dasar pembuatan keripik jagung untuk meningkatkan perekonomian masyarakat di Desa Panca Tunggal. J. Al-Mu'awanah, 1 (1) : 37–43.

Hidayah, U., P. Puspitorini, dan A. Setya. 2016. Pengaruh pemberian pupuk urea dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung

manis (*Zea mays* saccharata Sturt. L) Varietas Gendis. J. Pertanian, 10 (1) : 1-19.

Hidayati, N., Rosawanti, P., Susilo, D. E. H., Arfianto, F., dan Hariyadi, H. 2024. Implementasi ketahanan pangan urban farming dengan penanaman ubi jalar dalam karung. Jurnal Ilmiah Pertanian dan Kehutanan, 11(2) : 175–185.

Ikhwani, G. R. Pratiwi, E. Paturrohman, dan A. K. Makarin. 2023. Peningkatan produktivitas padi melalui penerapan jarak tanam jajar legowo. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Dinas Pertanian, Bogor.

Indrawan, R. R., Suryanto, A., dan Soelistyono, R. 2017. Kajian iklim mikro terhadap berbagai sistem tanam dan populasi tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt.)

Jurhana, J., U. Made., dan I. Madauna. 2017. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (Zea mays saccharata) pada berbagai dosis pupuk organik. J. Ilmu Pertanian, 5(3) : 324–328.

Kantikowati, E., Karya, dan Khotimah, I. H. 2022. Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) varietas Paragon akibat perlakuan jarak tanam dan jumlah benih. J. Ilmiah Pertanian*,* 4 (2) : 1–10.

Kartika, T. 2019. Potensi hasil jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt.) hibrida varietas Bonanza F1 pada jarak tanam berbeda. J. Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*,* 16 (1) : 55–66.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia. 2021. Produktivitas Jagung Menurut Provinsi 2014–2018.

Khairiyah, K., Khadijah, S., Iqbal, M., Erwan, S., Norlian, N., dan Mahdiannor, M. 2017. Pertumbuhan dan hasil tiga varietas jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) terhadap berbagai dosis pupuk organik hayati pada lahan rawa lebak. J. Ilmiah Pertanian, 42 (3) : 230–240.

Khan, M. B. U. M., Arifin, A. Z., dan Zulfarosda, R. 2021. Pengaruh pemberian pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L.* saccharata Sturt.). J. of Applied Agricultural Sciences, 3 (2) : 113–120.

Koto, M. S., I. Zulfida, dan D. S. Dewi. 2023. Pengaruh pemberian dolomit dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* Saccharata sturt.). J. Agroplasma, 10 (2) : 689-696.

Kriswantoro, H. K., Safriyani, E., dan Bahri, S. 2016. Pemberian pupuk organik dan pupuk NPK pada tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt). J. Penelitian Ilmu-Ilmu Pertanian*,* 11 (1) : 1–6.

Lafina, S., dan Napitupulu, M. 2018. Pengaruh pupuk kompos dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata) varietas Bonanza. J. Agrifor*,* 17 (2) : 331–344.

Marbun, E. M., dan Jonathan, C. 2021. *The growth and production of maize* (*Zea mays* L.) *at various distance planting dan biofertilization*. J. Online Agroekoteknologi*,* 9 (3) : 129–138.

Mariani, K., Subaedah, S., dan Nuhung, E. 2019. Analisis regresi dan korelasi k danungan gula jagung manis pada berbagai varietas dan waktu panen. J. Ilmiah Ilmu Pertanian*,* 3 (1) : 55–62.

Marlina, N., Aminah, R. I. S., dan Setel, L. R. 2016. Aplikasi pupuk kandang kotoran ayam pada tanaman kacang tanah (*Arachis hypogeae* L.). *Biosaintifika: J. of Biology & Biology Education*, 7 (2) : 1-12.

Maulana, R. A. S., H. Yetti, dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh pemberian pupuk bokashi dan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays var* saccharate Sturt). J. Jom Faperta, 2 (2) : 1-14.

Maulidi, M., Warganda, W., Darussalam, D., dan Pangestu, A. R. 2024. Pengaruh konsentrasi paclobutrazol pada berbagai sistem tanam terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis pada tanah gambut di Desa Rasau Jaya 2. J. Pertanian Agros, 26 (1) : 4544 - 4552.

Ningsih, N. D., N. Marlina, dan E. Hawayanti. 2025. Pengaruh jenis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt). J. Klorofil, 10 (2) : 93-100.

Novianti, D., dan A. Setiawan, A. 2018. Pengaruh pemangkasan pucuk dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi bibit ubi jalar (*Ipomoea batatas* L.). Buletin Agrohorti, 6 (1) : 140-150.

Nuryadin, A. K., Suprapti, E., dan Budiyono, A. 2016. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt). J. Ilmiah Agrineca, 16 (2) : 12–23.

Oktaviani, W., Khairani, L., dan Indriani, N. P. 2020. Pengaruh berbagai varietas jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) terhadap tinggi tanaman, jumlah daun dan k danungan lignin tanaman jagung. J. Nutrisi Ternak Tropis dan Ilmu Pakan, 2 (2) : 60–70.

Pangaribuan, D. H., K. Hendarto, dan K. Prihartini. 2017. Pengaruh pemberian kombinasi pupuk anorganik Tunggal dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* Saccharate Sturt) serta populasi mikroba tanah. J. Floratek, 12 (1) : 1-9.

Pernitiani, N. P., Made, U., dan Adrianton, A. 2018. Pengaruh pemberian berbagai dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata). J. Ilmu Pertanian*,* 6 (3) : 3-18

Pradana, F. N., M. Syafi'I, dan K. Pirngadi. 2022. Karakterisasi morfologi dan komponen hasil beberapa calon hibrida Jagung Manis (*Zea mays* L. saccharata Sturt) MS-UNSIKA di Dataran Tinggi Wanayasa Purwakarta. J. Agrotek Indonesia 1 (7) : 32-38.

Prasetyo, W., M. Santoso, dan T. Wardiyati. 2023. Pengaruh beberapa macam kombinasi pupuk organic dan anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* var. saccharata). J. Produksi Tanaman. 1 (3) : 79 – 86.

Priyani, F. E., Haryono, G., dan Suprapto, A. 2017. Hasil jagung manis (*Zea mays var.* saccharata) pada berbagai macam pupuk kandang dan konsentrasi EM4. J. Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*,* 2 (2) : 52–54.

Purba, E. P. 2020. Pengaruh jarak tanam dan kedalaman lubang tanam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt.). Juripol J. Institusi Politeknik Ganesha Medan, 3 (2) : 116-128.

Purba, S. P., dan Hariyono, D. 2020. Pengaruh jarak tanam dan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt). J. Produksi Tanaman, 8 (6) : 619–625.

Purnomo, H., A. Santosa, dan D. Lestari. 2021. Respon pertumbuhan jagung manis terhadap berbagai jenis pupuk organik dan dosis pupuk anorganik. J. Pertanian Tropika, 8 (3) : 145–153.

Puspadewi, S., Sutari, W., dan Kusumiyati, K. 2016. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays L. var Rugosa Bonaf*) kultivar Talenta. J. Kultivasi*,* 15 (3) : 208–216.

Puspita, D. E., Sari, D. S., Yustendi, D., dan Hidayatullah, W. S. 2019. Tanggapan pertumbuhan tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) pada jarak tanam yang berbeda. J. Agriflora*,* 3 (1) : 55–61.

Rambitan V. M. M. 2025. Pertumbuhan dan hasil empat kultivar jagung semi (*baby corn)* dengan berbagai populasi tanaman pada Inceptisols Jatinangor. J. Agroland, 11 (1): 11-17.

Rahayu, S., dan D. Sutrisno. 2021. Perbandingan efektivitas berbagai jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt.). J. Ilmiah Agroteknologi, 15 (1) : 22–30.

Rahmawati, F., D. M. Sari, dan T. Mulyani. 2021. Pengaruh dosis pupuk nitrogen terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata L.). J. Ilmu Pertanian Indonesia, 26 (2) : 130–138.

Ramayana, S., S. D. Idris., Rusdiansyah, dan K. F. Madjid. 2021. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) terhadap pemberian beberapa komposisi pupuk majemuk pada lahan pasca tambang batubara. J. Agrifor, 20 (1) : 35-46.

Revo, O., Maulidi, M., dan Warganda, W. 2023. Pengaruh Sistem Tanam Double Row Dengan Modifikasi Jarak Antar Baris Dan Dalam Baris Tanaman Jagung Manis Pada Lahan Gambut Di Desa Rasau Jaya II. J. Sains Pertanian Equator, 12 (1), 39-45.

Rohmaniya, F., R. Jumadi, dan E. S. Redjeki. 2023. Respon pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata sturt) pada pemberian pupuk kandang kambing dan pupuk NPK. J. Tropicrops, 6 (1) : 37–51.

Rugayah, R., Suherni, S., Karyanto, A., dan Ginting, Y. 2021. Pengaruh konsentrasi ekstrak bawang merah dan tomat pada pertumbuhan seedling manggis (*Garcinia mangostana* L.). J. Hortikultura Indonesia*,* 12 (1) : 42–50.

Sapparuddin, Hidayat, T., dan Kurniawan, T. 2023. Pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt.) pada beberapa jenis mulsa organik dan jarak tanam yang berbeda. J. Floratek*,* 18 (1) : 1–7.

Saptorini, S., dan Sutiknjo, T. D. 2021. Pertumbuhan dan hasil empat varietas jagung semi (*baby corn*) pada berbagai populasi. J. Agroteknologi dan Agribisnis*,* 5 (1) : 95–107.

Saputra, H., N. A. Hakim., L. Budiarti, dan G. Tianigut. 2019. Peningkatan pertumbuhan, produksi, dan kualitas jagung manis dengan berbagai jenis pupuk organik. J. Planta Simbiosis, 1 (2) : 23-34.

Setiawan, M. F., Idham, dan Syamsiar. 2024. Pengaruh jenis dan dosis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays* saccharata L.). J. Ilmu-Ilmu Pertanian*,* 31 (2) : 124–134.

Setyani, S., Yuliana, N., dan Maesari, S. 2016. Formulasi tepung jagung (*zea corn* l.) Terfermentasi dan tepung terigu terhadap sifat kimia, fisikokimia dan sensori roti manis [Formulation of Fermented Corn (*Zea corn* L.) Flour and wheat flour on the chemical, physicochemical and sensory properties of sweet bread]. J. Teknologi Industri & Hasil Pertanian, 22 (2) : 63-76.

Shaila, G., Tauhid, A., dan Tustiyani, I. 2019. Pengaruh dosis urea dan pupuk organik cair asam humat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. J. Ilmu-Ilmu Pertanian*,* 17 (1) : 35–44.

Siallagan, C. R., Sutini, S., Pribadi, D.U., dan Kusuma, R. M. 2021. Teknologi budidaya jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) varietas Bonanza dengan menggunakan pengaturan jarak tanam dan penggunaan pupuk NPK. Prosiding Sains dan Teknologi Pertanian Modern*,* 15 (3) : 11–18.

Simbolon, J., B. W. Simanihuruk., B. G. Murcitro., H. Gusmara, dan E. Suprijono. 2018. Pengaruh substitusi pupuk N sintetik dengan limbah lumpur sawit terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. J. Ilmu – ilmu Pertanian Indonesia, 20 (2) : 51-59.

Sitopu, R. N., dan Soelistyono, R. 2019. Pengaruh pengaturan jarak tanam dan pemberian pupuk kandang kambing pada pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt.). J. Produksi Tanaman, 8 (6) : 610–618.

Sitorus, E., P. Sihombing, L. R. Panataria, dan M. K. Saragih. 2024. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pengapuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) di tanah ultisol. J. Pertanian Agros, 26 (1) : 5263–5275.

Sonbai, J. H. H. 2023. Pertumbuhan dan hasil jagung pada berbagai pemberian pupuk nitrogen di lahan kering regosol. J. Partner, 20 (2) : 154-164.

Subardja, V., dan Muharam, S.N. 2017. Karakteristik pertumbuhan dan hasil jagung manis di lahan marginal dengan dosis pemupukan N yang berbeda. J. Agrotek Indonesia*,* 2 (1) : 7–12.

Sulaiman, dan Frisella, E. 2021. Pengaruh pemberian Trichoderma harzianum dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. J. Ilmiah Pertanian, 1 (1) : 18–25.

Supandji, dan Saptorini, 2019. Perlakuan dosis pupuk urea dan SP-36 terhadap pertumbuhan dan produksi jagung (*Zea mays* L.) varietas Arjuna. J. Agrinika*,* 3 (1) : 69–82.

Sutarto, B., S. Widyastuti, dan R. Hidayat. 2022. Karakteristik kimia beberapa jenis pupuk kandang dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan jagung manis. J. Agroteknologi dan Agribisnis, 6 (1) : 11–20.

Syofia, I., Munar, A., dan Sofyan, M. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt). Agrium: J. Ilmu Pertanian, 18 (3) : 12-25.

Tadjudin, E., A. Jaenudin, dan H. Juniyanti. 2016. Pengaruh kombinasi jarak tanam dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) kultuvar bisma. J. Agronomi, 4 (1) : 1-13.

Uliyah, V. N., Nugroho, A., dan Suminarti, N. E. 2017. Kajian variasi jarak tanam dan pemupukan kalium pada pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt L.). J. Produksi Tanaman, 5 (12) : 2017–2025.

United States Department of Agriculture, 1975. Soil Taxonomy: A Basic System of Soil Classification for Making and Interpreting Soil Surveys. Washington DC: Soil Conservation Service, USDA.

Utami, S., Zikri, K. N., Widihastuty, W., dan Panjaitan, K. 2022. Respon beberapa varietas jagung manis terhadap hasil panen di kecamatan hamparan perak Kabupaten Deli Serdang. AGRIUM: J. Ilmu Pertanian, 25 (1) : 79-86.

Utomo, M., Sabrina, T., Sudarsono, Lumbanraja, J., Rusman, B., dan Wawan. 2016. Ilmu Tanah: Dasar-Dasar dan Pengelolaan. Jakarta: Prenadamedia Group.

Utomo, P. B., dan Nurdiana, J. 2018. Evaluasi pembuatan kompos organik dengan menggunakan metode hot composting. J. Teknologi Lingkungan, 2 (1) : 28–32.

Utomo, W., Astiningrum, M., dan Susilowati, Y. E. 2017. Pengaruh mikoriza dan jarak tanam terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays var.* saccharata Sturt). J. Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika, 2 (1) : 28–33.

Wahyudi, S. 2019. Agronomi Budidaya Tanaman. Yogyakarta: Deepublish.

Wahyudin, A., Yuwariah, Y. Y., Wicaksono, F. Y., dan Bajri, R. A. G. 2017. Respons jagung (*Zea mays* L.) akibat jarak tanam pada sistem tanam legowo (2:1) dan berbagai dosis pupuk nitrogen pada tanah inceptisol Jatinangor. J. Kultivasi*,* 16 (3) : 507–513.

Wahyuni, D., T. Prasetyo, dan R. Ningsih. 2020. Peran nitrogen dalam meningkatkan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada berbagai tingkat kesuburan tanah. J. Pertanian Tropik, 7 (1) : 45–52.

Wahyurini, E., B. Supriyanta, dan A. Suprihanti. 2022. Teknik Budidaya dan Keragaman Genetik Jagung Manis. LPPKM UPNV Yogyakarta. Yogyakarta.

Widodo, A., Sujalu, A. P., dan Syahfari, H. 2016. Pengaruh jarak tanam dan pupuk NPK Phonska terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* saccharata Sturt) varietas *Sweet Boy*. J. Ilmu Pertanian dan Kehutanan*,* 15 (2) : 171–178.

Wijaksono, R. A., Subiantoro, R., dan Utoyo, B. 2016. Pengaruh lama fermentasi pada kualitas pupuk kandang kambing. J. Agro Industri Perkebunan*,* 4 (2) : 88–96.

Yohana, Y., Astina, A., dan Asnawati, A. 2023. Pengaruh kombinasi bokashi gulma dan abu kayu terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis di tanah aluvial. J. Sains Pertanian Equator, 11 (3) : 1–7.

Yudianto AA, Fajriani S, Aini N. 2015. Pengaruh jarak tanam dan frekuensi pembumbunan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman garut. (*Marantha arundinaceae* L.). J. Produksi Tanaman, 3 (3) : 172-181.