

Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt.) Varietas Paragon F1

Siska Auliani^{1*}, Pandu Sumarna¹, Fadhillah Laila¹, Yudhi Mahmud¹, Fina Dwimartina¹

¹ Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Wiralodra Indramayu

*aulianisiska39@gmail.com

Abstrak

Jagung manis hibrida memiliki kualitas tinggi yang mampu beradaptasi di berbagai lingkungan. Untuk hasil panen optimal, diperlukan pengelolaan nutrisi yang efektif, termasuk pemberian pupuk kandang sapi yang memiliki kandungan serat tinggi dalam dosis yang tepat dan berkelanjutan. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh dosis pupuk kandang sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis varietas Paragon F1 terbaik. Penelitian dilaksanakan pada lahan sawah di Desa Pekandangan Kecamatan Indramayu, pada bulan Juli – September 2024. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdiri dari 5 perlakuan yang masing-masing diulang sebanyak 5 kali. Adapun 5 perlakuan dosis pupuk kandang sapi tersebut adalah S0 = kontrol, S1 = 15 ton/ha, S2= 25 ton/ha, S3= 35 ton/ha, S4 = 45 ton/ha. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh penggunaan pupuk kandang sapi terhadap seluruh komponen pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis pada dosis terbaik 25 ton/ha, dengan hasil panen 2,20 ton/ha.

Kata kunci: Hibrida, Jagung Manis, Organik, Paragon F1, Pupuk Kandang Sapi

Abstract

Hybrid sweet corn is of high quality that is able to adapt in a variety of environments. For optimal crop yields, effective nutrient management is needed, including the provision of cow manure that has a high fiber content in appropriate and sustainable doses. The purpose of this study was to determine the effect of cow manure dosage on the growth and yield of the best Paragon F1 variety sweet corn plants. The research was carried out on rice fields in Pekandangan Village, Indramayu District, in July – September 2024. The experimental design used in this study was a Group Random Design (RAK) consisting of 5 treatments that were repeated 5 times each. The 5 cow manure dose treatments are S0 = control, S1 = 15 tons/ha, S2= 25 tons/ha, S3 = 35 tons/ha, S4 = 45 tons/ha. The results showed that there was an effect of the use of cow manure on all components of growth and yield of sweet corn plants at the best dose of 25 tons/ha, with a yield of 2.20 tons/ha.

Keywords: Hybrid, Sweet Corn, Organic, Paragon F1, Cow Manure

Pendahuluan

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) merupakan komoditas pertanian yang penting di Indonesia. Permintaan terhadap jagung manis terus meningkat karena rasanya yang manis dan kandungan nutrisinya yang tinggi (Irna, 2022). Varietas Paragon F1 merupakan salah satu varietas jagung manis hibrida unggulan yang memiliki potensi hasil tinggi dan adaptasi yang baik terhadap berbagai kondisi lingkungan (Qonitah *et al.*, 2023). Galur hibrida dihasilkan melalui persilangan galur inbrida atau tetuanya yang dikendalikan oleh dosis gen, artinya semakin banyak jumlah gen maka jumlah produksi yang dihasilkan tanaman juga semakin meningkat (Qonitah *et al.*, 2023). Keberadaannya sebagai jenis hibrida diharapkan memiliki potensi pasar yang luas. Untuk mencapai hasil panen yang optimal, diperlukan pengendalian nutrisi tanaman yang efektif, salah satunya melalui pemupukan.

Pupuk anorganik atau pupuk kimia adalah jenis pupuk yang banyak digunakan dalam pertanian untuk meningkatkan produktivitas tanaman. Namun penggunaan pupuk anorganik dapat memberikan dampak buruk bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Data Badan Pusat Statistik (2023) memperlihatkan bahwa saat ini di Indonesia ada sebanyak 14 juta hektar lahan kritis yang disebabkan oleh degradasi lahan berupa kurang baiknya sifat fisik, kimia dan biologi tanah (Lanterana, 2022). Penggunaan pupuk anorganik secara terus-menerus dan berlebihan dalam jangka waktu yang cukup lama dapat mencemari lingkungan seperti tanah pertanian menjadi keras, air irigasi menjadi tercemar. Mikroorganisme yang berguna di dalam tanah menjadi berkurang, menurunnya kandungan bahan organik tanah. Rentannya tanah terhadap erosi, menurunnya permeabilitas tanah, serta terganggunya ekosistem pertanian. Maka dari itu, diperlukan upaya untuk meminimalisir dampak kerugian tersebut (Azzahra *et al.*, 2022). Kecenderungan dalam penggunaan pupuk kimia berlebih mengakibatkan perubahan warna tanah dan tekstur tanah yang keras, kondisi fisik menjadi buruk, hasil panen menurun dari

hasil sebelumnya, tanaman menjadi tidak normal pertumbuhannya, meracuni tanah dan mencemari lingkungan, serta berbahaya bagi kesehatan manusia. Alternatif untuk mengatasi ketergantungan terhadap pupuk kimia yaitu dengan pupuk organik (Fadul, 2019).

Pupuk organik merupakan salah satu upaya untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk organik berasal dari sisa-sisa pelapukan makhluk hidup baik itu tumbuhan maupun hewan. Sumber bahan organik itu sendiri dapat berupa pupuk kandang, kompos, limbah pertanian (jerami, bagas tebu dan lain-lainnya), limbah industri dan limbah ternak (Azzahra *et al.*, 2022). Pupuk kandang sapi termasuk salah satu pupuk organik yang mampu meningkatkan kualitas tanah sehingga ketersediaan unsur hara untuk tanaman dapat tersedia. Pupuk kandang sapi mengandung kadar selulosa yang tinggi, menyediakan unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, serta memperbaiki daya serap air dan ketersediaan unsur hara tanah (Khan *et al.*, 2021). Penambahan pupuk kandang sapi memberikan keuntungan bagi pertumbuhan tanaman. Pupuk kandang sapi juga meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air yang nantinya berfungsi untuk mineralisasi bahan organik menjadi hara yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman selama masa pertumbuhannya (Setiono & Azwarta, 2020). Pemberian pupuk kandang sapi dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan mampu menjaga kesuburan tanah dan meningkatkan kandungan bahan organik dalam tanah serta dapat menambahkan unsur-unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman jagung manis (Kusumawardani *et al.*, 2024). Hasil analisis sifat kimia pupuk kandang sapi (Suriantini *et al.*, 2021) menunjukkan kandungan C-Organik 10,06% dan N-Total 0,79%. Hal ini dapat membantu meningkatkan kandungan C-Organik dan N-Total pada tanah.

Namun, untuk mencapai hasil panen yang optimal, diperlukan pengelolaan nutrisi yang tepat, termasuk pemupukan. Penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dapat menyebabkan degradasi lahan dan pencemaran lingkungan (Azzahra *et al.*, 2022). Oleh karena itu, penggunaan pupuk organik seperti pupuk kandang sapi menjadi alternatif yang menarik untuk meningkatkan produktivitas tanaman sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Pada sistem zero waste, penggunaan pupuk organik termasuk pupuk kandang dalam pertanian dapat mengubah limbah organik menjadi sumber daya yang berharga. Tidak hanya memperbaiki kualitas tanah tetapi juga mengurangi jumlah limbah yang harus dikelola. Selain itu, pupuk organik memastikan kesehatan

tanah dan keberlanjutan ekosistem pertanian (Reeves D. W. & Hargrove, 2020).

Bahan dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan pada lahan sawah di Desa Pekandangan Kecamatan Indramayu dengan ketinggian 3 mdpl dengan titik koordinat (-6.3564761, 108.3296983). Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan saat musim kemarau pada bulan Juli sampai dengan bulan September 2024. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih tanaman jagung varietas Paragon F1, pupuk kandang sapi, pupuk NPK Phonska 15:10:12, urea. Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah ajir, label perlakuan, kamera handphone, alat tulis, timbangan analitik, cangkul, gunting, alat ukur (meteran), jangka sorong, tali, termohigrometer, kantung plastik.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen. Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dimana masing-masing perlakuan diulang 5 kali, sehingga terdapat 25 plot percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 12 tanaman sehingga jumlah total tanaman yaitu 300. Dengan jarak tanam 50 cm x 40 cm. Analisis data dalam bentuk sidik ragam Anova pada aplikasi SPSS. Jika hasil uji F untuk perlakuan dalam sidik ragam menunjukkan nilai yang berbeda nyata pada taraf nyata maka pengujian akan dilanjutkan dengan Uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) taraf 5%.

Pemberian pupuk kandang pada setiap plot di berikan 1 minggu sebelum tanam dengan dosis pada setiap perlakuan yaitu: tanpa pemberian pupuk kandang sapi atau kontrol (S0), pupuk kandang 4,5 kg/plot (S1), pupuk kandang sapi 7,5 kg/plot (S2 (25 TON/HA)), pupuk kandang sapi 10,5kg/plot (S3), pupuk kandang sapi 13,5 kg/plot pemberian dilakukan 1 minggu sebelum tanam bersamaan dengan pengolahan tanah. Adapun parameter yang akan diamati berupa komponen pertumbuhan yang terdiri dari tinggi tanaman (cm); jumlah daun (helai); lebar daun (cm); panjang daun (cm); diameter batang (mm). Serta data komponen hasil berupa panjang tongkol dengan kelobot (cm); diameter tongkol dengan kelobot (cm); diameter tongkol tanpa kelobot (cm); bobot tongkol dengan kelobot (gram/plot); bobot tongkol tanpa kelobot (gram/plot) dan hasil per plot.

Hasil dan Pembahasan

Komponen Pertumbuhan

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST. Pengaruh pupuk kandang sapi terhadap tinggi tanaman jagung manis dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini. Tinggi tanaman pada perlakuan S2 (25 ton/ha) lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan kontrol (S0) dan perlakuan dosis pupuk kandang sapi lainnya. Hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman jagung manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST ditunjukkan oleh perlakuan S2 (25 ton/ha). Pada umur 14 HST, tinggi tanaman jagung manis tertinggi dicapai oleh perlakuan S2 (25 ton/ha) dengan hasil 15,44 cm, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1, S3, dan S4, namun berbeda nyata dengan perlakuan S0. Hal yang sama juga terjadi pada umur 28 HST dan 42 HST, di mana perlakuan S2 (25 TON/HA) menghasilkan tinggi tanaman tertinggi sebesar 55,18 cm, serta pada umur 42 HST dengan hasil 162,76 cm. Kedua hasil tersebut tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1, S3 dan S4, namun berbeda nyata dengan perlakuan S0.

Hal ini diduga karena bahan organik dalam pupuk kandang sapi dan unsur hara seperti nitrogen cukup tersuplai ke tanaman. Menambahkan bahan organik

ke tanah meningkatkan ketersediaan unsur hara tanah dan efisiensi pemupukan dengan meningkatkan kapasitas tukar kation tanah dan mengurangi hilangnya unsur hara yang ditambahkan melalui pemupukan (Anang *et al.*, 2019). Menurut (Bay'ul Maryo Khan *et al.*, 2021) Kandungan unsur hara N pada pupuk kandang sapi bermanfaat untuk merangsang pertumbuhan vegetatif tanaman jagung. Pemberian dosis pupuk kandang sapi pada perlakuan S2 (25 ton/ha) atau 25 ton/ha merupakan perlakuan yang tepat karena kandungan unsur hara pada pupuk kandang sapi sudah cukup untuk dan mudah diserap bagi tanaman jagung manis, sehingga menghasilkan pertumbuhan tinggi jagung yang optimal. Pada deskripsi tanaman jagung manis varietas Paragon F1 tinggi tanaman berkisar antara 185 cm - 215 cm. Namun, berdasarkan hasil pengamatan, tinggi tanaman masih belum mencapai kisaran tersebut. Hal ini diduga disebabkan karena sifat dari pupuk organik yang slow release (lambat tersedia), hal ini sejalan dengan penelitian (Budiyanto *et al.*, 2017) bahwa pupuk organik memiliki sifat pelepasan lambat, yang berarti unsur hara didalamnya dilepaskan secara perlahan dan berkelanjutan dalam jangka waktu tertentu, sehingga unsur hara tidak segera tersedia bagi tanaman. Menurut (Kantikowati *et al.*, 2023) Pada fase vegetatif awal, tanaman belum mampu menyerap secara optimal karena masih dalam tahap pertumbuhan dan sedang beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya.

Tabel 1. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST.

Perlakuan (Dosis pupuk kandang sapi)	Tinggi Tanaman (cm)		
	14 HST	28 HST	42 HST
S0 (0 ton/ha)	11,98 b	36,12 b	131,64 b
S1 (15 ton/ha)	14,82 a	44,96 ab	152,86 ab
S2 (25 ton/ha)	15,44 a	55,18 a	162,76 a
S3 (35 ton/ha)	13,98 ab	52,52 a	160,08 a
S4 (45 ton/ha)	14,22 a	51,16 a	157,64 a

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Jumlah Daun (helai)

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST. Pengaruh pupuk kandang sapi terhadap jumlah daun tanaman jagung manis dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini. Hasil

tertinggi dari penggunaan pupuk kandang sapi terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST ditunjukkan oleh perlakuan S2 (25 ton/ha). Pada umur 14 HST, jumlah daun tertinggi dicapai oleh perlakuan S2 (25 ton/ha) dengan hasil 4,88 helai, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan S3, S4, dan S1, namun berbeda nyata dengan perlakuan S0. Hal serupa juga terjadi pada umur 28 HST, di mana perlakuan S2 (25 ton/ha)

menghasilkan jumlah daun tertinggi sebesar 8,00 helai, serta pada umur 42 HST dengan hasil 10,8 helai. Kedua hasil tersebut tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan S1, S3, dan S4, namun berbeda nyata dengan S0. Pupuk dengan dosis 25 ton/ha memberikan hasil tertinggi, hal ini selaras dengan pendapat (Ebsan Yair *et al.*, 2023) pemberian dosis pupuk kandang sapi yang tepat mampu memberikan pertumbuhan yang baik.

Menurut (Setiono & Azwarta, 2020) jumlah daun terbanyak terdapat pada tanaman jagung tertinggi. Hal ini dikarenakan pada setiap ruas batang tanaman jagung terdapat helai daun, semakin tinggi suatu tanaman, maka semakin banyak pula daun yang dimilikinya. Hal ini selaras dengan hasil penelitian, dimana jumlah daun terbanyak ada pada perlakuan S2 (25 ton/ha) yang juga memiliki hasil tertinggi pada pengamatan tinggi tanaman. Daun merupakan organ terpenting dalam proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun maka semakin banyak daun yang aktif

untuk melakukan fotosintesis. Unsur hara pada pupuk kandang sapi dapat menyebabkan semakin banyak daun tanaman. Peningkatan jumlah daun tanaman jagung manis diduga berkaitan dengan proses fisiologi tanaman terutama pada fotosintesis dan serapan unsur hara oleh akar tanaman. Semakin banyak jumlah daun maka semakin banyak cahaya yang didapatkan oleh tanaman (Bapaim *et al.*, 2024). Penambahan pupuk kandang sapi diduga dapat memenuhi unsur hara khususnya N pada tanaman jagung manis selama masa vegetatif. Berdasarkan hasil analisis, pupuk kandang sapi memiliki persentase nitrogen total sebesar 1,17%. Menurut (Mahmudah *et al.*, 2022) Nitrogen berperan penting dalam mendukung pertumbuhan tanaman, terutama pada fase vegetatif. Ketersediaan nitrogen yang cukup ditunjukkan oleh tingginya aktivitas fotosintesis, pertumbuhan vegetatif yang optimal, serta warna daun tanaman yang hijau tua.

Tabel 2. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST.

Perlakuan (Dosis pupuk kandang sapi)	Jumlah Daun (helai)		
	14 HST	28 HST	42 HST
S0 (0 ton/ha)	2,60 b	6,32 b	8,48 b
S1 (15 ton/ha)	3,72 ab	7,96 a	9,92 a
S2 (25 ton/ha)	4,88 a	8,00 a	10,80 a
S3 (35 ton/ha)	3,84 a	7,60 a	10,28 a
S4 (45 ton/ha)	4,40 a	7,84 a	9,56 ab

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Lebar Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap lebar daun tanaman jagung manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST. Pengaruh pupuk kandang sapi terhadap lebar daun tanaman jagung manis dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini. Hasil tertinggi dari penggunaan pupuk kandang sapi terhadap lebar daun tanaman jagung manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST ditunjukkan oleh perlakuan S2 (25 ton/ha). Pada umur 14 HST, lebar daun tertinggi dicapai oleh perlakuan S2 (25 ton/ha) dengan hasil 0,71 cm, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1, S4, dan S3, namun berbeda nyata dengan perlakuan S0. Hal serupa juga terjadi pada umur 28 HST, di mana perlakuan S2 (25 ton/ha) menghasilkan lebar daun tertinggi sebesar 5,21 cm, serta pada umur 42 HST dengan hasil 9,58

cm. Kedua hasil tersebut tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan S1, S3, dan S4, namun berbeda nyata dengan S0. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi 25 ton/ha sudah cukup untuk menambah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara pada pertumbuhan daun.

Sesuai dengan pernyataan (Bapaim *et al.*, 2024) unsur esensial pupuk kandang sapi mampu mempercepat pertumbuhan daun, sehingga akan berpengaruh pertambahan luas dan jumlah daun. Hal itu mengakibatkan proses fotosintesis berlangsung cepat dan secara langsung akan meningkatkan pembentukan karbohidrat sebagai cadangan makanan. Menurut (Anang *et al.*, 2019) di dalam pupuk kandang sapi menyediakan fungsi N bagi tanaman adalah membantu pertumbuhan daun sehingga daun

tanaman menjadi lebih lebar dan hijau serta meningkatkan kualitas tanaman jagung. Menurut (Susilawati *et al.*, 2017) Nitrogen merupakan unsur hara penting bagi pertumbuhan tanaman karena berperan sebagai komponen utama dalam pembentukan protein. Oleh karena itu, jika ketersediaan nitrogen lebih tinggi dibandingkan unsur lainnya, produksi protein akan meningkat, dan daun dapat tumbuh lebih lebar. Berdasarkan hasil pengamatan, lebar daun tanaman jagung sudah

mendekati deskripsi jagung manis varietas Paragon F1 yaitu sekitar 9,11 cm - 9,19 cm. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi secara signifikan meningkatkan lebar daun tanaman jagung melalui peningkatan kesuburan tanah dan ketersediaan nutrisi (Prasad, 2018).

Tabel 3. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Lebar Daun Tanaman Jagung Manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST.

Perlakuan (Dosis pupuk kandang sapi)	Perlakuan	Lebar Daun (cm)		
		14 HST	28 HST	42 HST
S0 (0 ton/ha)	S0	0,44 b	3,94 b	7,62 b
S1 (15 ton/ha)	S1	0,62 a	4,98 a	9,10 a
S2 (25 ton/ha)	S2 (25 TON/HA)	0,71 a	5,21 a	9,58 a
S3 (35 ton/ha)	S3	0,57 ab	4,74 ab	8,86 ab
S4 (45 ton/ha)	S4	0,592 a	5,16 a	8,50 ab

Ket

: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Panjang Daun

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap panjang daun tanaman jagung manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST. Pengaruh pupuk kandang sapi terhadap panjang daun tanaman jagung manis dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini. Hasil tertinggi dari penggunaan pupuk kandang sapi terhadap panjang daun tanaman jagung manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST ditunjukkan oleh perlakuan S2 (25 ton/ha). Pada umur 14 HST, panjang daun tertinggi dicapai oleh perlakuan S2 (25

ton/ha) dengan hasil 12,52 cm, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1, S3, dan S4, namun berbeda nyata dengan perlakuan S0. Hal serupa juga terjadi pada umur 28 HST, di mana perlakuan S2 (25 ton/ha) menghasilkan panjang daun tertinggi sebesar 35,24 cm, serta pada umur 42 HST dengan hasil 74,08 cm. Kedua hasil tersebut tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan S1, S3, dan S4, namun berbeda nyata dengan S0. Hal ini diduga karena unsur nitrogen, makro, serta mikro yang ada pada pupuk kandang sapi mampu memacu pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel-sel baru seperti daun (Sitorus *et al.*, 2019).

Tabel 4. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Panjang Daun Tanaman Jagung Manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST.

Perlakuan (Dosis pupuk kandang sapi)	Panjang Daun (cm)		
	14 HST	28 HST	42 HST
S0 (0 ton/ha)	9,00 b	21,76 b	59,84 b
S1 (15 ton/ha)	11,90 a	29,42 ab	70,92 a
S2 (25 ton/ha)	12,52 a	35,24 a	74,08 a
S3 (35 ton/ha)	11,02 ab	30,60 ab	72,68 a
S4 (45 ton/ha)	10,52 ab	32,88 a	72,04 a

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Menurut (Baddour *et al.*, 2017) pemberian pupuk kandang sapi secara signifikan mampu meningkatkan panjang daun tanaman jagung dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk organik. Pemberian pupuk kandang sapi terbukti dapat meningkatkan populasi mikroba tanah serta meningkatkan penyerapan unsur hara seperti nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Hal itu didukung oleh pendapat (Mukhtar *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa nitrogen diperlukan untuk merangsang pertumbuhan vegetatif, memperbesar ukuran daun dan meningkatkan kandungan klorofil.

Diameter Batang

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST. Pengaruh pupuk kandang sapi terhadap diameter batang tanaman jagung manis dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini. Hasil tertinggi dari penggunaan pupuk kandang sapi terhadap diameter batang tanaman jagung manis pada

umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST ditunjukkan oleh perlakuan S2 (25 ton/ha). Pada umur 14 HST, diameter batang tertinggi dicapai oleh perlakuan S2 (25 ton/ha) dengan hasil 3,44 mm, yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan S1, S3, dan S4, namun berbeda nyata dengan perlakuan S0. Hal serupa juga terjadi pada umur 28 HST, di mana perlakuan S2 (25 ton/ha) menghasilkan lebar daun tertinggi sebesar 10,12 mm, serta pada umur 42 HST dengan hasil 32,45 mm. Kedua hasil tersebut tidak menunjukkan perbedaan nyata dengan perlakuan S1, S3, dan S4, namun berbeda nyata dengan S0. Hal ini diduga karena pupuk kandang sapi mengandung unsur hara N, P, dan K yang sangat dibutuhkan untuk merangsang pembesaran diameter batang serta pembentukan akar yang akan menunjang berdirinya tanaman disertai pembentukan tinggi tanaman pada masa penuaian atau masa panen (Sunarni *et al.*, 2023).

Tabel 5. Pengaruh Pupuk Kandang Sapi terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung Manis pada umur 14 HST, 28 HST, dan 42 HST.

Perlakuan (Dosis pupuk kandang sapi)	Diameter Batang (mm)		
	14 HST	28 HST	42 HST
S0 (0 ton/ha)	1,87 b	6,08 b	25,45 b
S1 (15 ton/ha)	3,16 a	8,64 ab	30,04 ab
S2 (25 ton/ha)	3,44 a	10,12 a	32,45 a
S3 (35 ton/ha)	3,38 a	8,04 ab	31,85 a
S4 (45 ton/ha)	2,71 ab	9,12 a	29,65 ab

Ket: Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Menurut (Mangardi *et al.*, 2023) pupuk kandang sapi mengandung unsur hara kalium yang cukup memadai untuk membantu tanaman jagung manis membentuk batang yang kokoh dan besar, unsur hara kalium juga dapat meningkatkan sintesis dan translokasi karbohidrat. Karbohidrat yang tercukupi akan mempengaruhi pembesaran sel dimana hasil aktifitas pembesaran sel akan berakibat pada meningkatnya ukuran diameter batang (Setiono & Azwarta, 2020). Berdasarkan hasil pengamatan diameter batang tanaman jagung varietas Paragon F1 mencapai 32,45 mm atau setara dengan 3,245 cm pada umur 42 HST, yang melebihi kisaran deskripsi diameter batang varietas Paragon F1 yaitu sekitar 2,16 cm - 2,17 cm. Hal ini menunjukkan bahwa

pemberian pupuk kandang sapi sebanyak 25 ton/ha sudah cukup untuk memberikan hasil terbaik dalam meningkatkan parameter pertumbuhan tanaman jagung, termasuk diameter batang.

Komponen Hasil

Adapun kombinasi pemberian pupuk kandang sapi terhadap panjang tongkol dengan kelobot, diameter tongkol dengan kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis varietas Paragon F1, dapat dilihat pada Tabel 6 berikut:

Tabel 6. Kombinasi Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Komponen Hasil Tanaman Jagung Manis

Perlakuan (Dosis pupuk kandang sapi)	Rata-rata Komponen Hasil					
	Panjang Tongkol dengan Kelobot (cm)	Diameter Tongkol dengan Kelobot (cm)	Diameter Tongkol tanpa Kelobot (cm)	Bobot Tongkol dengan Kelobot (gram)	Bobot Tongkol tanpa Kelobot (gram)	Hasil per Plot (ton/ha)
S0 (0 ton/ha)	29,76 b	5.94 a	4.09 a	1.10 a	500 a	1,29 a
S1 (15 ton/ha)	29,92 b	6.33 a	3.99 a	1.50 a	780 a	2,07 a
S2 (25 ton/ha)	33,68 a	7.57 a	4.21 a	1.84 a	1.08 a	2,20 a
S3 (35 ton/ha)	29,76 b	6.88 a	4.08 a	1.56 a	800 a	1,56 a
S4 (45 ton/ha)	30,32 b	6.64 a	4.07 a	1.36 a	910 a	1,89 a

Ket : Nilai rata-rata yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata, menurut uji jarak berganda Duncan pada taraf 5%.

Diameter Tongkol dengan Kelobot (cm)

Pemberian pupuk kandang sapi tidak menunjukkan perbedaan nyata pada diameter tongkol dengan kelobot. Namun, perlakuan S2 (25 ton/ha) cenderung memberikan hasil tertinggi, yaitu 7,57 cm. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan pupuk kandang sapi pada dosis tertentu bisa memberikan manfaat bagi pertumbuhan tanaman. Pemberian pupuk kandang sapi menambah unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan oleh tanaman jagung manis. Pupuk kandang sapi dapat meningkatkan kemampuan tanah untuk menyimpan air yang berfungsi untuk mineralisasi bahan organik menjadi hara yang dapat dimanfaatkan langsung oleh tanaman selama masa pertumbuhannya (Khan *et al.*, 2021).

Diameter Tongkol tanpa Kelobot (cm)

Pemberian pupuk kandang sapi tidak menunjukkan perbedaan nyata pada diameter tongkol dengan dan tanpa kelobot. Namun, perlakuan S2 (25 ton/ha) cenderung memberikan hasil tertinggi, yaitu 4,21 cm. Perlakuan S2 (25 ton/ha) tetap menghasilkan ukuran tongkol yang lebih besar. Hal ini sejalan dengan penelitian (Tena *et al.*, 2023) bahwa pemberian pupuk kandang sapi dengan dosis 25 ton/ha dapat menghasilkan diameter tongkol jagung tanpa kelobot yang lebih besar dibandingkan dengan perlakuan tanpa pupuk kandang. Menurut Polii (2019), penambahan diameter tongkol jagung erat kaitannya dengan besarnya fotosintat yang digunakan untuk pembentukan biji jagung.

Bobot Tongkol dengan Kelobot (gram)

Pemberian pupuk kandang sapi tidak menunjukkan perbedaan nyata pada bobot tongkol dengan kelobot. Meskipun demikian, perlakuan S2 (25 ton/ha) memberikan hasil tertinggi, yaitu 1.840 g/petak. Penambahan pupuk kandang sapi memberikan pengaruh positif terhadap hasil tanaman jagung, terutama pada dosis tertinggi 25 ton/ha.

Selain itu, pupuk kandang sebagai bahan organik sangat bermanfaat dalam mendukung perkembangan mikroorganisme tanah, di mana bahan organik digunakan oleh organisme tanah sebagai sumber energi dan menghasilkan mineral yang berfungsi sebagai nutrisi bagi tanaman (Saijo, 2022).

Bobot Tongkol tanpa Kelobot (gram)

Pemberian pupuk kandang sapi tidak menunjukkan perbedaan nyata pada bobot tongkol dengan dan tanpa kelobot. Meskipun demikian, perlakuan S2 (25 ton/ha) memberikan hasil tertinggi, yaitu 1080 g/petak. Hal ini diduga disebabkan karena penambahan pupuk kandang sapi memberikan tambahan unsur hara terutama unsur P yang sangat dibutuhkan dalam pembentukan biji. Menurut Edy dan Ibrahim (2022), apabila unsur P pada tanaman jagung terpenuhi, maka pembentukan tongkol jagung akan lebih sempurna dengan ukuran yang lebih besar dan barisan bijinya penuh. Saijo (2023) menyatakan bahwa Pemberian pupuk kandang kotoran sapi menyumbangkan unsur hara N dan P, unsur tersebut dapat membantu proses pembentukan tongkol dan pengisian biji. Bobot tongkol jagung juga dipengaruhi oleh panjang dan diameter tongkol. Semakin besar

diameter tongkol, maka semakin besar bobot tongkol yang dihasilkan.

Hasil per Plot (ton/ha)

Penggunaan pupuk kandang sapi tidak menunjukkan perbedaan nyata pada hasil per plot. Perlakuan S2 (25 ton/ha) memberikan hasil tertinggi, yaitu 2,20 ton/ha. Namun, hasil ini masih jauh di bawah potensi hasil yang tercantum dalam deskripsi varietas Paragon F1. Salah satu faktor yang mempengaruhi penurunan hasil panen adalah serangan ulat grayak yang telah melampaui ambang batas ekonomi. Penelitian (Rifai *et al.*, 2024) menyatakan bahwa semakin tinggi serangan hama maka semakin rendah bobot panen yang dihasilkan. Tanaman yang terserang hama akan menurunkan bobot buah.

Serangan ulat grayak pada fase berbunga tanaman jagung dapat menyebabkan bunga jantan tidak mekar secara sempurna, sehingga proses penyerbukan tidak berlangsung optimal. Hal ini berakibat pada pembentukan biji yang kurang maksimal, yang pada akhirnya mempengaruhi jumlah dan kualitas hasil panen jagung.

Kesimpulan

Aplikasi pupuk kandang sapi berpengaruh signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis varietas Paragon F1. Dosis 25 ton/ha memberikan hasil terbaik, namun serangan hama ulat grayak menjadi faktor pembatas. Pengendalian hama yang efektif diperlukan untuk mencapai potensi hasil yang optimal.

Ucapan Terimakasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Purnomo yang sudah menyediakan lahan pertaniannya untuk penelitian ini di Desa Pekandangan, Kecamatan Indramayu.

Daftar Pustaka

Anang, P. R., Darni, L., & Lutfi, S. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi Terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 Pada Dosis yang berbeda. *Babasal Agrocyc Journal*, 1(Agroteknologi), 7–13.

Anang Purna Rosadi, Darni Lamusu, L. S. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Jagung Bisi 2 Pada Dosis Yang Berbeda. 1(1), 7–13.

Ari Budiyo1), T. S., & Setie Harieni2)*. (2017). Dosage And Time Giving Effect Of Organic Fertilizer On The. 17(I).

Azzahra, A. N. K., Yudistira, D., Putri, I. A., Ramadhan, R. K., Ayunliana, R. D. D., Rosi, F., Hermanto, F. O. P., Adytia, R. Z., Falah, R. A. S., Alam, H. A. S., & Usman, M. R. (2022). Peningkatan Kesadaran Masyarakat Terhadap Lingkungan Melalui Penyuluhan Pupuk Organik di desa Sumberbulus, kecamatan Ledokombo-Jember. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 7(4), 989–994.

Bapaim, L. F., Djaja, I., & Sembiring, J. (2024). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Sapi Di Kabupaten Merauke. *NSOLOGI: Jurnal Sains Dan Teknologi*, 3(3), 234–242.

Bay'ul Maryo Khan, M., Zainul Arifin, A., & Zulfarosda, R. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata Sturt.). *AGROSCRIPT: Journal of Applied Agricultural Sciences*, 3(2), 113–120.

Ebsan Yair Yepta Tena, I. M. S., & , I Gusti Ayu Diah Yuniti, N. P. E. P. (2023). Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* Saccharata Sturt) Pada Pemberian Pupuk Kandang Sapi. 13(25), 15–22.

Kantikowati, E., Juniar, D. D., Pertanian, F., & Bandung, U. B. (2023). Karakteristik Pertumbuhan Dan Hasil Jagung (*Zea mays* L .) Varietas Bisi 18 Akibat Pemberian Pupuk Urea. 5, 1–11.

Mahmudah, A., Taofik, A., & Ginandjar, S. (n.d.). Pengaruh Kombinasi Guano Walet Dengan Pupuk Fosfat Alam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Semi (*Zea mays* L .) Effect Of Swiftlet Guano And Rock Phosphate Combination On Growth And Yield Of Baby Corn (*Zea mays* L .). 1–10.

- Mangardi, Aprillianti, W., Sukasih, N. S., & Kartana, S. N. (2023). Effect of Cow Manure Compost Fertilizer. 19(April), 11–16.
- Muhammad Mukhtar. Sri Suryaningsih Djunu. I Wayan Gede Ari Widiantera. (2019). Pemberian Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan, Produksi Biomasa Pada Beberapa Varietas Jagung Hibrida (*Zea mays*). Jambura Journal of Animal Science, 1(1), 18–23.
- Prasad, G. (2018). Growth and Yield Response in Maize (*Zea mays* L.) to Organic and Inorganic Nutrient Sources under Haryana Conditions. International Journal of Pure & Applied Bioscience, 6(6), 259–265.
- Qonitah, F., Rosyidah, A., & Murwani, I. (2023). Pengaruh Berbagai Konsentrasi Kolkisin Terhadap Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata) Varietas Paragon. Agronisma, 11(2), 335–346.
- Raja Lantera. (2022). Rusaknya Kehidupan Tanah Akibat Penggunaan Pupuk Kimia. 6 Juli.
- Reeves, D. W., & Hargrove, W. L. (2020). Composting for Sustainable Agriculture: Principles and Practices . Routledge. 2020.
- Rifai, A. N., Dwi, R., & Windriyati, H. (2024). Perbandingan Intensitas Serangan Hama Ulat Grayak Spodoptera frugiperda (Lepidoptera, Noctuidae) Pada Jagung Di Lahan Terasering Intensity Attacks Comparison of Grayroom Pest *Spodoptera frugiperda* (Lepidoptera, Noctuidae) on Corn in Terracing Land. 1(1), 9–20.
- Saijo. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Budidaya Jagung Manis Pada Lahan Berpasir. 7(2), 81–88.
- Saijo. (2023). Peningkatan Produktivitas Jagung Manis dengan Perlakuan Kapur Dolomit dan Pupuk Kandang Sapi. Jurnal Hortikultura Indonesia, 14(1), 17–23.
- Setiono, S., & Azwarta, A. (2020). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L). Jurnal Sains Agro, 5(2).
- Sitorus, M. P. H., Setyono, D., & Tyasmoro, Y. (2019). Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* saccharata Sturt) The Effect of NPK Fertilizers and Cow Manure on Growth and Yield of Sweet Corn Plants (*Zea mays* saccharata Sturt). Jurnal Produksi Tanaman, 7(10), 1912–1919.
- Sunarni, Fiana Podesta, Dwi Fitriani, Ririn Harini, Jafrizal, U. (2023). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Dan Bio Urine Sapi Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays* saccharata sturt L.). 02(02), 225–237.
- Suriantini, N. N., Supit, J. M. J., & Kawalusan, R. I. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) pada Lahan Kritis di Kecamatan Dumoga Utara Kabupaten Bolaang Mongondow. E-Journal UNSRAT, 3(3), 1–11.
- Susilawati, S., Wijaya, & Harwan. (2017). Pengaruh Takaran Pupuk Nitrogen Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (*Lactuca sativa* L.). Jurnal Agrijati, 31(3), 82–92.