



Peningkatan Produksi Jagung (*Zea mays L.*) melalui Pengaturan Jarak tanam dan Pemupukan Berimbang (Organik dan Anorganik)

Dhedik Arif Nurrahim^{1*}, Nugraheni Hadiyanti¹, Supandji¹, Ummu Fitrothul Hidayah¹, Chendy Tafakresnanto¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kadiri

Diterima 22 Desember 2025/ Direvisi 09 Januari 2026/ Disetujui 17 Januari 2026

ABSTRAK

Jagung termasuk bahan pangan penting di Indonesia sebagai penyedia sumber karbohidrat. Teknik bertanam melalui penentuan jarak tanam optimal dan keseimbangan pupuk organik anorganik diharapkan meningkatkan produksi tanaman. Pengaturan jarak tanam serta keseimbangan antara pemupukan organik dan anorganik pada tanaman jagung perlu diterapkan untuk mengkaji ukuran jarak tanam dan dosis pupuk organik-anorganik yang tepat sehingga menghasilkan pertumbuhan dan hasil jagung yang optimal. Percobaan lahan pada bulan Oktober sampai Desember 2024 di Desa Sumberjo Kec. Sutojayan Kabupaten Blitar yang terletak pada ketinggian 137 m dpl (dataran rendah), suhu 23°C sampai 28°C. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dua faktor, pengulangan sebanyak tiga kali. Faktor pertama perlakuan ukuran jarak tanam, terdiri atas: 100x20 cm (J1), 75x20 cm (J2), dan 50x20 cm (J3), sedangkan faktor lainnya adalah pemupukan organik-anorganik meliputi pupuk kandang 700 kg ha⁻¹ tanpa NPK (P1), pupuk kandang 700 kg/ha dan NPK 350 kg ha⁻¹(P2), dan 350 kg ha⁻¹ pupuk kandang + NPK 350 kg ha⁻¹ (P3). Variabel pengamatan meliputi panjang tongkol. Bobot tongkol dengan kelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, berat biji per tanaman, tinggi tanaman, luas daun, dan jumlah daun. Data hasil pengamatan dianalisis menggunakan analisis sidik ragam, dan dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5% apabila hasil signifikan. Perlakuan jarak tanam dan kombinasi pemupukan tidak menunjukkan interaksi yang nyata pada semua variabel pengamatan. Perlakuan jarak tanam tidak memperlihatkan pengaruh yang signifikan secara nyata baik pada variabel pertumbuhan maupun hasil jagung. Kombinasi pupuk kandang 700 kg ha⁻¹ dan NPK 350 kg ha⁻¹ berpengaruh signifikan terhadap semua variabel yang diamati. Berdasarkan penelitian tersebut, dalam budidaya tanaman jagung berkelanjutan direkomendasikan dengan pemupukan berimbang yaitu pupuk kandang sebesar 700 kg ha⁻¹ dan NPK sebesar 350 kg ha⁻¹.

Kata kunci: Jagung; Jarak tanam; Pemupukan berimbang

ABSTRACT

Maize is an important food crop in Indonesia as a major source of carbohydrates. Cultivation techniques involving the determination of optimal plant spacing and a balanced application of organic and inorganic fertilizers are expected to enhance crop productivity. The regulation of plant spacing and the balance between organic and inorganic fertilization in maize cultivation need to be implemented to evaluate appropriate spacing arrangements and fertilizer dosages in order to achieve optimal maize growth and yield. The field experiment was conducted from October to December 2024 in Sumberjo Village, Sutojayan District, Blitar Regency, at an altitude of 137 m above sea level (lowland), with an average temperature of 23°C to 28°C. The study employed a two-factor randomized complete block design (RCBD) with three replications. The first factor was plant spacing, consisting of 100x20 cm (J1), 75x20 cm (J2), and 50x20 cm (J3). The second factor was organic-inorganic fertilization, including 700 kg ha⁻¹ of manure without NPK (P1), 700 kg ha⁻¹ of manure combined with 350 kg ha⁻¹ of NPK (P2), and 350 kg ha⁻¹ of NPK (P3). Observed variables included ear length, ear weight with husk, ear weight without husk, grain weight per plant, plant height, leaf area, and number of leaves. The collected data were analyzed using analysis of variance (ANOVA), and when significant differences were detected, the analysis was followed by the Least Significant Difference (LSD) test at the 5% significance level. The plant

spacing treatments and fertilization combinations showed no significant interaction for any of the observed variables. Plant spacing had no significant effect on either growth or yield variables of maize. In contrast, the combination of 700 kg ha⁻¹ of manure and 350 kg ha⁻¹ of NPK fertilizer had a significant effect on all observed variables. Based on these findings, sustainable maize cultivation is recommended to apply balanced fertilization consisting of 700 kg ha⁻¹ of manure and 350 kg ha⁻¹ of NPK fertilizer.

Keywords: Balanced Fertilization; Maize; Planting distance

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) termasuk bahan pangan utama penghasil karbohidrat yang berperan dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat Indonesia secara luas.

Kebutuhan jagung mengalami peningkatan secara signifikan untuk memenuhi pangan, pakan, dan industry. Peningkatan kebutuhan jagung dalam maupun luar negeri sejalan dengan semakin meningkatnya pertumbuhan jumlah penduduk dan perkembangan sektor peternakan (Widodo & Kusuma, 2018). Data produksi jagung di Indonesia menunjukkan penurunan dimana tahun 2019 dengan target 27,8 juta ton, produksi hanya sebesar 27,61 juta ton. Pada tahun 2020 produksi jagung memiliki target 29,05 juta ton, akan tetapi yang dihasilkan sebesar 28,63 juta ton. (Fahrindra et al., 2024).

Upaya budidaya tanaman jagung secara berkelanjutan untuk meningkatkan produktivitas adalah dan penentuan jarak tanam optimal, dan pemupukan berimbang organik anorganik. Jarak tanam dalam budidaya tanaman sangat terkait tingkat kerapatan tanaman dalam suatu pertanaman (Hadiyanti et al., 2022). Kerapatan tanaman per hektar perlu disesuaikan dengan varietas yang digunakan, musim tanam, serta kondisi tanah (Dwipa et al., 2020).

Dalam budidaya tanaman, jarak tanam termasuk salah satu aspek yang perlu diperhatikan untuk menghindari terjadinya persaingan tanaman dalam

memperoleh air, cahaya matahari, dan nutrisi untuk memenuhi kebutuhannya. Populasi tanaman yang besar pada jarak tanam rapat sangat menungkinkan terjadinya persaingan antar tanaman maupun tanaman dengan gulma. Sebaliknya, populasi sedikit pada ukuran jarak tanam yang lebih lebar memungkinkan tanaman menerima cahaya secara optimal, sehingga meningkatkan akumulasi bahan kering pada daun, batang, dan biji sehingga mendorong pertumbuhan dan peningkatan biomassa tanaman (Gurung et al., 2018).

Jarak tanam juga berkaitan dengan populasi tanaman pada suatu pertanaman. Produksi per satuan luas dapat ditingkatkan dengan jumlah populasi tanaman tertentu yang mampu memanfaatkan intensitas cahaya secara efisien. Penentuan jarak tanam yang sesuai sangat berkontribusi terhadap peningkatan hasil panen. Pada budidaya tanaman jagung, perlu kiranya memperhatikan jarak tanam optimal untuk memperoleh keseragaman pertumbuhan, unsur hara tersebar secara merata, pemanfaatan lahan lebih efektif, kemudahan dalam kegiatan pemeliharaan, serta untuk menekan perkembangan hama dan penyakit (Purba, 2020). Berdasarkan hasil penelitian (Kantikowati et al., 2022), penerapan jarak tanam jagung 75x20 cm menghasilkan rata-rata tertinggi bobot tongkol tanpa kelobot sebesar 12,72 kg petak¹. Peningkatan populasi tanaman

per hektar cenderung diikuti oleh peningkatan hasil produksi.

Pemupukan berimbang antara organik dan anorganik selain untuk meningkatkan produktivitas tanaman, juga menjaga kesuburan tanah secara berkelanjutan, serta menuntungkan secara ekonomi. Penentuan dosis pupuk yang tepat sebaiknya melalui analisis ketersediaan hara dalam tanah dan kebutuhan fisiologis tanaman, dengan tetap mempertimbangkan dampak lingkungan agar terhindar dari kerusakan akibat aplikasi pupuk yang berlebihan. Sampai dengan hari ini, kebutuhan nutrisi tanaman khususnya jagung masih bergantung pada masukan pupuk anorganik yang berdampak negatif terhadap produk yang dihasilkan maupun terhadap lingkungan apabila penggunaannya dalam jumlah berlebihan dan secara terus menerus.

Menghadapi tantangan terjadinya degradasi kesuburan tanah dan kerusakan lingkungan, solusi terbaik adalah teknik budidaya tanaman dengan input organik (pupuk maupun pestisida) dan meminimalisir input dari luar (anorganik). Pemupukan organik menjadi pendekatan penting dalam memperbaiki struktur dan kualitas tanah serta meningkatkan kesuburannya secara berkelanjutan. Penerapan pupuk organik pada tanaman jagung diketahui dapat menekan ketergantungan terhadap pupuk anorganik hingga 50%. Hasil penelitian di Desa Banyuasri, Kecamatan Wonosegoro, Kabupaten Boyolali memperlihatkan aplikasi pemupukan yang mengkombinasikan pupuk organik dan anorganik dapat meningkatkan hasil panen jagung sebesar 10% dibandingkan dengan penggunaan pupuk anorganik saja. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi sistem pemupukan yang berimbang antara bahan organik dan

anorganik memberikan kontribusi positif terhadap peningkatan produktivitas serta keberlanjutan agroekosistem (Rohmaniya *et al.*, 2023). Meskipun berbagai penelitian telah melaporkan perlakuan jarak tanam dan pemupukan berpengaruh terhadap produksi jagung, akan tetapi kajian mengenai kombinasi jarak tanam dengan pemupukan berimbang organik dan anorganik pada kondisi agroekologi lokal masih terbatas. Oleh karena itu, percobaan tersebut penting dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh kombinasi ukuran jarak tanam dan kesimbangan pemupukan organik-anorganik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di lahan sawah yang berlokasi di Kabupaten Blitar, tepatnya Desa Sumberjo, Kecamatan Sutojayan. Desa Sumberjo terletak pada ketinggian 137 m dpl (wilayah dataran rendah) dengan suhu udara 23°C-28°C. Pelaksanaan penelitian berlangsung pada bulan Oktober hingga Desember 2024.

Berbagai bahan percobaan adalah kotoran kambing, tanah atau pasir, pupuk unsur hara NPK, dan benih jagung varietas BISI, sedangkan peralatan yang dipergunakan adalah cangkul, kayu lancip, timbangan digital, ember plastik atau bak penampung, gembor, penggaris, meteran, serta alat tulis untuk pencatatan data.

Rancangan percobaan yang digunakan adalah rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan pola faktorial. Faktor yang diuji meliputi jarak tanam dan kombinasi pupuk organik dan anorganik. Perlakuan jarak tanam terdiri atas tiga taraf, yaitu 100 x 20 cm (J1), 75 x 20 cm (J2), 50 x 20 cm (J3). Kombinasi pemupukan meliputi pupuk kandang 700

kg ha^{-1} tanpa NPK (P1), puuk kendang 700 kg ha^{-1} dengan NPK 350 kg ha^{-1} (P2), serta pupuk kandang 350 kg ha^{-1} dengan NPK 350 kg ha^{-1} (P3). Kombinasi dari kedua faktor tersebut menghasilkan 9 perlakuan yang diulang sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh 27 satuan percobaan.

Pelaksanaan penelitian meliputi persiapan dan pengolahan lahan, penanaman, perawatan, serta panen. Ukuran lahan adalah 27,8 x 13,8 m; ukuran petak 9 x 1 m, antar blok berjarak 60 cm, dan antar petak berjarak 40 cm. Pemupukan menggunakan dosis pupuk organik dan anorganik berdasarkan perlakuan. Adapun waktu aplikasi pupuk adalah pupuk kandang diberikan saat persiapan lahan, sedangkan pupuk NPK diberikan pada umur 15, 30, 45 dengan cara ditebar pada barisan tanaman.

Parameter fase vegetative meliputi: luas daun, jumlah daun, dan tinggi tanaman yang pengukurannya dilakukan

pada umur 2, 3, dan 4 minggu setelah tanam (MST). Pengamatan hasil jagung dilakukan saat panen meliputi variabel berat biji tiap tanaman sampel. Panjang tongkol, bobot tongkol dengan kelobot, dan bobot tongkol tanpa kelobot. Analisis data dilakukan dengan metode sidik ragam dan jika terdapat perbedaan signifikan. Dilanjutkan dengan uji BNT taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam terhadap variabel tinggi tanaman menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara perlakuan jarak tanam dan kombinasi pupuk organik-anorganik pada seluruh umur pengamatan. Nilai rata-rata tinggi tanaman pada masing-masing perlakuan jarak tanam dan kombinasi pupuk organic-anorganik disajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Rata-Rata Tinggi Tanaman pada Perlakuan Jarak Tanam dan Kombinasi Pemupukan Organik dan Anorganik

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm) pada Umur (MST)		
	2	3	4
J1	17,59	68,18	125,34
J2	17,90	66,57	124,67
J3	17,93	65,22	125,68
BNT 5%	ns	ns	Ns
P1	16.88 a	66,46	124,48
P2	17.81 b	66,64	125,09
P3	18.72 c	66,87	126,13
BNT 5%	0,73	ns	Ns

Keterangan: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama berpengaruh nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; ns = tidak berbeda nyata.

Perlakuan jarak tanam tidak mempengaruhi secara nyata terhadap tinggi tanaman jagung, hal ini kemungkinan disebabkan karena

karakter morfologi (tinggi tanaman) lebih dominan dipengaruhi faktor internal tanaman (genetik) dibandingkan faktor eksternal (lingkungan), sehingga tetap

tumbuh optimal meskipun jarak tanam rapat maupun renggang. Kemungkinan lainnya adalah kondisi lingkungan mendukung, artinya jika kondisi lingkungan seperti air, cahaya, dan nutrisi tanah melimpah, pengaruh jarak tanam bisa menjadi kurang signifikan karena tanaman tetap mendapatkan kebutuhan dasarnya.

Melihat dari tabel 1 pada umur 2 MST, kombinasi pemupukan organik dan anorganik memperlihatkan hasil berbeda nyata terhadap variabel tinggi tanaman. Kemungkinan hal ini dikarenakan tanaman jagung yang diuji saat pengamatan masuk fase awal pertumbuhan, sehingga aplikasi pupuk sangat berpengaruh karena mendukung pertumbuhan akar, peningkatan aktivitas fotosintesis, memperkuat pertumbuhan

awal, dan nutrisi awal yang tepat. Penelitian (Jumhariati & Hardaningsih, 2022) menyatakan bahwa adanya perlakuan pemupukan menghasilkan perbedaan sangat signifikan terhadap jumlah daun dan tinggi tanaman jagung dikarenakan perbedaan kesuburan tanah antara lahan satu dengan lahan lainnya.

Jumlah Daun

Jumlah daun tanaman Jagung tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan akibat perlakuan kombinasi jarak tanam dan aplikasi pupuk organik-anorganik pada seluruh umur pengamatan. Rata-rata jumlah daun pada masing-masing perlakuan jarak tanam serta kombinasi pupuk organik dan anorganik disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun pada Perlakuan jarak Tanam dan Kombinasi Pemupukan Organik dan Anorganik

Perlakuan	Jumlah Daun (cm) pada Umur (MST)		
	2	3	4
J1	6,44	9,33	12,55
J2	6,44	9,55	12,55
J3	6,88	9,44	12,11
BNT 5%	ns	ns	Ns
P1	6,00	8,77 a	11,11
P2	6,55	10,22 b	14,33
P3	7,22	9,33 ab	11,77
BNT 5%	ns	0,95	ns

Keterangan: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama berpengaruh nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; ns = tidak berbeda nyata

Perbedaan perlakuan jarak tanam berpengaruh tidak signifikan pada semua umur pengamatan terhadap jumlah daun. Hal tersebut dimungkinkan karena faktor internal (sifat khusus dari dalam tanaman sendiri, seperti jenis/varietas) lebih dominan mempengaruhi fenotipik

(penampilan) dibandingkan faktor eksternal (lingkungan), seperti ukuran jarak tanam (Kartika, 2018).

Pemupukan bertujuan untuk menyediakan nutrisi esensial yang diperlukan tanaman dalam mendukung proses pertumbuhannya. Saat awal

pertumbuhan, kebutuhan nutrisi dapat terpenuhi dari cadangan makanan dalam tubuh tanaman tersebut. Semakin meningkat umur tanaman, kebutuhan nutrisi tanaman semakin besar dan pemenuhannya dengan pemupukan organik maupun anorganik. Berdasarkan daun tanaman jagung yang diamati umur 3 MST (Tabel 2), memperlihatkan kombinasi pemupukan organik dan anorganik berpengaruh secara nyata. Berdasarkan penelitian (Hikmawati, 2019), perlakuan dosis pupuk organik dan anorganik pada semua umur pengamatan menunjukkan pengaruh

signifikan terhadap jumlah daun tanaman jagung.

Luas Daun

Hasil analisis sidik ragam terhadap luas daun tanaman Jagung menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi yang signifikan antara perlakuan jarak tanam dan kombinasi pupuk organik-anorganik pada seluruh umur pengamatan. Rata-rata luas daun tanaman Jagung pada masing-masing perlakuan jarak tanam dan kombinasi pemupukan organik-anorganik disajikan pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Rata-Rata Luas Daun pada Perlakuan jarak tanam dan Kombinasi Pemupukan Organik dan Anorganik

Perlakuan	Luas Daun (cm) pada umur (MST)		
	2	3	4
J1	3,78	4,43	6,65
J2	3,84	4,41	6,75
J3	3,94	4,30	6,56
BNT 5%	ns	ns	Ns
P1	3,46 a	4,14 a	6,10 a
P2	3,86 b	4,68 ab	7,60 a
P3	4,24 c	4,31 a	6,27 b
BNT 5%	0,20	0,39	0,42

Keterangan: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama berpengaruh nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; ns = tidak berbeda nyata

Luas daun tidak berbeda secara signifikan akibat perlakuan jarak tanam yang berbeda. Hal ini berkorelasi dengan pengamatan jumlah daun, dimana jumlah daun sedikit akan menghasilkan luas daun yang kecil, dan sebaliknya daun yang banyak mempunyai luas daun yang besar pula. Morfologi tanaman (salah satunya daun) juga dipengaruhi faktor internal (genetik) sehingga manipulasi lingkungan dalam budidaya tanaman (perlakuan ukuran jarak tanam) tidak

menunjukkan perbedaan yang signifikan. Varietas jagung tertentu memiliki pola pertumbuhan daun yang relatif tetap, sehingga perubahan jarak tanam tidak memberikan pengaruh besar pada luas daun. Faktor-faktor seperti kesuburan tanah, kadar air tanah, atau intensitas cahaya terlihat lebih dominan dalam menentukan luas daun daaktor genetikripada jarak tanam (Syah *et al.*, 2019).

Secara mandiri, terdapat perbedaan yang signifikan pada luas daun umur pengamatan 2, 3, dan 4 MST akibat perlakuan kombinasi pemupukan organik dan anorganik. Hal ini dimungkinkan karena saat pengamatan tanaman jagung berada pada fase vegetatif yang mana dengan pemupukan sangat berpengaruh dalam mendukung pertumbuhan akar, peningkatan aktivitas fotosintesis, memperkuat pertumbuhan awal, dan nutrisi awal yang tepat.

Berat Tongkol Berkelobot dan Berat Tongkol Tanpa Kelobot

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam, tidak terdapat interaksi yang signifikan antara perlakuan jarak tanam dan kombinasi pupuk organik-anorganik berat tongkol berkelobot maupun berat tongkol tanpa kelobot. Rata-rata berat tongkol tanpa kelobot pada masing-masing perlakuan jarak tanam serta kombinasi pemupukan organic dan anorganik pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Berat Tongkol Berkelobot dan Berat Tongkol Tanpa Kelobot pada Perlakuan Jarak Tanam dan kombinasi Pemupukan Organik dan Anorganik

Perlakuan	Berat tongkol berkelobot	Berat tongkol tanpa kelobot
J1	2,67	2,27
J2	2,96	2,68
J3	2,90	2,64
BNT 5%	ns	ns
P1	1,83 a	1,45 a
P2	3,86 c	3,40 c
P3	2,84 b	2,75 b
BNT 5%	0,41	0,42

Keterangan: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama berpengaruh nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; ns = tidak berbeda nyata

Hasil jagung yang terlihat pada variabel berat tongkol baik yang berkelobot maupun yang tidak berkelobot tidak memperlihatkan perbedaan yang nyata akibat perlakuan ukuran jarak tanam. Pada jarak tanam yang diujikan, perbedaan hanya pada panjang sedangkan lebarnya sama sehingga tidak terdapat persaingan yang tinggi antar tanaman. Hal ini dimungkinkan karena media tumbuh tanaman mampu memenuhi kebutuhan tanaman jagung. Jarak tanam tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap pertumbuhan maupun hasil produksi jagung.

Pemupukan organik dan anorganik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap berat tongkol baik yang

berkelobot maupun yang tidak berkelobot. Pemberian pupuk, baik yang bersifat organik maupun anorganik bertujuan untuk mencukupi kebutuhan hara tanaman yang esensial dalam mendukung pertumbuhan dan meningkatkan hasil produksi. Kombinasi pemupukan organik (seperti pupuk kandang) dan anorganik (NPK) berperan penting dalam menjamin ketersediaan hara bagi tanaman. Pupuk organik mampu mengikat air dengan baik sehingga mampu memperbaiki struktur tanah sekaligus meningkatkan aktivitas mikroorganisme di dalam tanah, sementara pupuk anorganik secara langsung menyediakan nutrisi makro yang dibutuhkan tanaman jagung untuk mencapai produksi optimal. Oleh karena

itu, integrasi kedua jenis pupuk tersebut menjadi faktor kunci keberhasilan budidaya jagung secara berkelanjutan (Dewanto *et al.*, 2022).

Panjang Tongkol dan Berat Biji Per Tanaman

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terhadap panjang tongkol dan berat biji jagung per tanaman, diketahui perbedaan tidak signifikan antara perlakuan jarak tanam dan kombinasi pemupukan organik-anorganik. Ini menunjukkan bahwa pengaruh masing-masing perlakuan berdiri sendiri dan tidak saling memengaruhi secara simultan terhadap variabel-variabel tersebut. Namun demikian, secara mandiri, perlakuan kombinasi pemupukan organik-anorganik memberikan pengaruh yang signifikan terhadap panjang tongkol dan berat biji jagung per tanaman. Ketersediaan nutrisi

tanaman yang mencukupi, baik dari sumber organik (pupuk kandang) maupun anorganik (pupuk NPK), sangat menentukan pembentukan dan pengisian tongkol secara optimal. Peningkatan panjang tongkol dan berat biji sebagai indikator tercukupinya pasokan nutrisi untuk mendukung perkembangan organ generatif.

Perlakuan ukuran jarak tanam tidak berbeda secara signifikan terhadap panjang tongkol dan berat biji jagung per tanaman. Artinya, variasi jarak tanam yang digunakan dalam percobaan tidak cukup berpengaruh terhadap parameter hasil ini, yang mungkin disebabkan oleh masih tersedianya ruang tumbuh dan sumber daya yang cukup bagi setiap tanaman pada seluruh tingkat kerapatan. Tabel 5 menyajikan rata-rata berat biji jagung tiap tanaman dan panjang tongkol melalui kombinasi ukuran jarak tanam dan pemupukan organik-anorganik.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Tongkol dan Berat Biji Jagung per Tanaman pada Perlakuan Jarak Tanam dan Kombinasi Pemupukan organic dan Anorganik

Perlakuan	Panjang Tongkol	Berat Biji
J1	17.00	1.80
J2	17.11	2.16
J3	16.22	2.38
BNT 5%	ns	ns
P1	14.77 a	1.21 a
P2	17.66 b	2.83 c
P3	17.88 b	2.31 b
BNT 5%	1.23	0.30

Keterangan: Angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama berpengaruh nyata berdasarkan uji BNT taraf 5%; ns = tidak berbeda nyata

Penentuan jarak tanam bertujuan untuk mendapatkan lingkungan yang maksimal bagi pertumbuhan tanaman. Jarak tanam yang terlalu sempit atau terlalu lebar berpengaruh terhadap tanaman, memungkinkan terjadinya persaingan cahaya, air, nutrisi dalam populasi tanaman. Pada penelitian ini, perlakuan jarak tanam tidak

menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap Panjang tongkol maupun berat biji jagung tiap tanaman. Kemungkinan hal tersebut dikarenakan terdapat kesalahan pengukuran jarak tanam yang tidak seragam sehingga pengaruh pada pertumbuhan dan produksi kurang terlihat nyata.

Interaksi faktor internal (genetik) dan faktor eksternal seperti pemberian pupuk dengan dosis berbeda dapat mempengaruhi panjang tongkol dan kualitas biji jagung. Aplikasi pupuk organik dan anorganik dalam budidaya tanaman dengan pengaturan jarak tanam berbeda berpengaruh positif terhadap kesuburan tanah, menambah nutrisi tanaman, dan humus, mempengaruhi kehidupan mikroorganisme dalam tanah, serta meningkatkan kapasitas mengikat air tanah (Nazirah *et al.*, 2021).

KESIMPULAN

Kombinasi perlakuan jarak tanam dan pemupukan berimbang antara organic dan anorganik berpengaruh tidak signifikan terhadap seluruh variabel yang diamati. Perbedaan jarak tanam secara mandiri memperlihatkan pengaruh yang tidak signifikan terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. Kombinasi pupuk kandang 700 kg ha⁻¹ dan NPK 350 kg ha⁻¹ memberikan pengaruh signifikan dan optimal pada pertumbuhan dan produksi jagung. Faktor jenis dan besaran dosis pupuk berperan dalam peningkatan hasil panen dibandingkan variasi jarak tanam dalam rentang yang diujikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewanto, Y. A., Sumarji, & Samudi. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk Kotoran Ternak Ayam dan Macam Varietas terhadap Produktivitas Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*, 1(2), 21–34. <https://doi.org/10.55606/jurit.v1i2.311>

Dwipa, I., Karmaini, S., & Suliansyah, I. (2020). Effect of Plant Spacing to Growth and Yield of Hybrid Maize (*Zea mays L.*). *Asian Research Journal of Agriculture*, 12(3), 9–16. <https://doi.org/10.9734/arja/2020/v1i330083>

Fahrindra, F. R., Suryanti, S., & Purwanti, S. (2024). Sifat Daun, Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Hibrida pada Berbagai Dosis Pupuk N. *Biofarm : Jurnal Ilmiah Pertanian*, 20(1), 65–71. <http://jurnal.unikal.ac.id/index.php/bifarm/article/view/4461>

Gurung, D. B., Bhandari, B., Shrestha, J., & Tripathi, M. P. (2018). Productivity of maize (*Zea mays L.*) as affected by varieties and sowing dates. *International Journal of Applied Biology*, 2(2), 13–19. <https://doi.org/10.20956/ijab.v2i2.4673>

Hadiyanti, N., Probojati, R. T., Anindita, D. C., & Nareswari, A. H. P. (2022). Pengaruh Komposisi Bahan Pupuk Organik Cair Dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Saccharata L.*). *Agronu: Jurnal Agroteknologi*, 1(02), 43–52. <https://doi.org/10.53863/agronu.v1i02.450>

Hikmawati, M. (2019). Pengaruh Dosis Pupuk Dan Pembumbunan Terhadap Produksi Jagung(*Zea mays L.*). *JURNAL AGRI-TEK : Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Eksakta*, 20(1), 12–22. <https://doi.org/10.33319/agtek.v20i1.45>

- Jumhariati, E., & Hardaningsih, W. (2022). Aplikasi Detasseling Dan Mol Buah-Buahan Pada Sistem Tanam Jajar Legowo Tanaman Jagung (*Zea mays L.*). *Gema Agro*, 27(1), 26–31. <https://doi.org/10.22225/ga.27.1.499.26-31>
- Kantikowati, E., Karya, & Iqfini Husnul Khotimah. (2022). Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) Varietas Paragon Akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Benih. *AGRO TATANEN / Jurnal Ilmiah Pertanian*, 4(2), 1–10. <https://doi.org/10.55222/agrotatane.n.v4i2.828>
- Kartika, T. (2018). Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea Mays L*) Non Hibrida di Lahan Balai Agro Teknologi Terpadu (ATP). *Sainmatika: Jurnal Ilmiah Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*. <https://doi.org/10.31851/sainmatika.v15i2.2378>
- Nazirah, L., Maisura, Triansyah, D., & Satriawan, H. (2021). Pertumbuhan Varietas Jagung (*Zea Mays L*)Dengan Pengaturan Jarak Tanam. *Variasi: Majalah Ilmiah Universitas Almuslim*, 13(2), 95–102. <https://doi.org/https://doi.org/10.51179/vrs.v13i2.588>
- Purba, E. (2020). Pengaruh Jarak Tanam dan Kedalaman Lubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt.*). *Juripol: Jurnal Institusi Dan Politeknik Ganesha*, 3(2), 116–128. <https://doi.org/10.33395/juripol.v3i2.10934>
- Rohmaniya, F., Jumadi, R., & Redjeki, E. S. (2023). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata Sturt*) pada Pemberian Pupuk Kandang Kambing dan Pupuk NPK. *TROPICROPS (Indonesian Journal of Tropical Crops)*, 6(1), 37. <https://doi.org/10.30587/tropicrops.v6i1.5376>
- Syah, U. T., Suwarno, W. B., & Azrai, M. (2019). Karakter Seleksi Fase Vegetatif untuk Adaptasi Cekaman Genangan Air pada Jagung. *J. Agron. Indonesia*, 47(2), 134–140.
- Widodo, K. H., & Kusuma, Z. (2018). Pengaruh Kompos terhadap Sifat Fisik Tanah dan Pertumbuhan Tanaman Jagung di Inceptisol. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 5(2), 959–967.