

PENGATURAN JARAK TANAM DAN APLIKASI PUPUK HAYATI PETROBIO PADA TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt.)

Nurbaiti Amir, Ika Paridawati*, Ichwan Saputra Adytia

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian

Universitas Muhammadiyah Palembang

Jl. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang

*Email : ika.paridawati@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menentukan jarak tanam dengan dosis pupuk hayati petrobio yang tepat terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Penelitian ini telah dilaksanakan pada lahan petani bertempat di jalan Sukarela lrg mataram Kec. Sukarame, kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Dilaksanakan dari bulan Maret sampai Juni 2024. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan rancangan petak terbagi (split plot design), terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama (Petak Utama) Jarak tanam (J) yaitu $J_1 = 60 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, $J_2 = 60 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ dan $J_3 = 60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ sedangkan faktor kedua (Anak Petak) Dosis Pupuk hayati Petrobio (P) yaitu $P_1 = 30 \text{ kg/ha}$; $P_2 = 60 \text{ kg/ha}$ dan $P_3 = 90 \text{ kg/ha}$. Parameter pengamatan dalam penelitian ini antara lain tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai), berat tongkol per tanaman (g) dan produksi per petak (kg). Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tabulasi kombinasi perlakuan jarak tanam $60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ dengan pupuk hayati petrobio dosis 3,57 kg/petak memberikan hasil tinggi dengan produksi 3,57 kg/petak setara dengan 17,85 ton/ha.

Kata kunci : jarak tanam, pupuk hayati, tanaman jagung manis

ABSTRACT

This research aims to find out and determine the planting distance with the correct dose of Petrobio biofertilizer on the growth and yield of sweet corn. This research was carried out on farmers' land located on Jalan Sukarela Lrg Mataram Kec. Sukarame, Palembang city, South Sumatra Province. Conducted from March to June 2024. This research used a field experimental method with a split plot design, consisting of 9 treatment combinations and 3 replications. The first factor (Main Plot) is Planting distance (J), namely $J_1 = 60 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$, $J_2 = 60 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ and $J_3 = 60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ while the second factor (Subsidiary Plot) is Petrobio Biofertilizer Dosage (P), namely $P_1 = 30 \text{ kg/ha}$; $P_2 = 60 \text{ kg/ha}$ and $P_3 = 90 \text{ kg/ha}$. Observation parameters in this research include plant height (cm), number of leaves (strands), ear weight per plant (g) and production per plot (kg). The results of the research show that in tabulation the combination of treatment with a planting distance of $60 \text{ cm} \times 40 \text{ cm}$ with Petrobio biological fertilizer at a dose of 3.57 kg/plot gives high yields with a production of 3.57 kg/plot equivalent to 17.85 tonnes/ha.

Keywords: planting distance, biological fertilizer, sweet corn plants

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) digemari oleh masyarakat karena memiliki rasa yang lebih manis, aroma lebih harum dan kandungan gizi yang lebih tinggi. Jagung manis biasanya disajikan dalam bentuk jagung rebus, Jagung bakar, gula jagung, susu jagung, perkedel dan kripik jagung. Kebutuhan dan konsumsi jagung manis di Indonesia terus meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk dan meningkatnya industri yang menggunakan bahan baku dari tanaman jagung manis (Syukur dan Arifanto, 2013).

Prospek pengembangan usaha tani jagung manis sangat cerah dalam rangka meningkatkan pendapatan dan kesejahteraan petani. Permintaan konsumen terhadap jagung manis terus meningkat, dimana produksi jagung manis dari tahun 2014 hingga 2018 selalu mengalami peningkatan, pada tahun 2014 yaitu 19 juta ton, tahun 2015 yaitu 19,61 juta ton, tahun

2016 yaitu 23,57 juta ton, tahun 2017 yaitu 28,92 juta ton dan tahun 2018 yaitu 30,05 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2019).

Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis dengan mengatur jarak tanam yang sesuai dengan kondisi faktor lingkungan yang dibutuhkan tanaman dan mengoptimalkan penggunaan faktor lingkungan yang tersedia. Selain itu jarak tanam dapat menghasilkan produksi yang optimum, dan dapat menekan intensitas serangan hama dan penyakit pada tanaman dan tidak menguntungkan bagi perkembangan patogen (Cahyono, 2002).

Menurut Mayadewi (2007), Penggunaan jarak tanam pada tanaman jagung untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman yang seragam, distribusi unsur hara yang merata, menekan pada perkembangan hama dan penyakit. Penggunaan jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan daun tanaman saling

menutupi, sehingga pertumbuhan tanaman jagung manis akan tinggi karena persaingan untuk mendapatkan cahaya sehingga menghambat proses fotosintesis dan produksi tanaman tidak optimal. Hasil penelitian Utomo (2017), menunjukkan bahwa jarak tanam 60 cm x 30 cm memberikan hasil tertinggi dengan berat tongkol 3,19 kg per petak.

Selain jarak tanam, tanaman jagung manis juga membutuhkan pupuk, salah satunya pupuk hayati. Pupuk hayati adalah bahan yang mengandung mikroorganisme hidup dari mikrobia yang digunakan untuk meningkatkan jumlah mikrobia sehingga dapat menambah ketersediaan unsur hara bagi tanaman (Wahyuni *et al.*, 2010). Sugiarto (2008) menyatakan bahwa pupuk hayati petrobio adalah berbahan aktif bakteri penambat N-bebas tanpa bersimbiosis dan mikroba pelarut P. Lebih lanjut dijelaskan bahwa pupuk hayati petrobio bahan aktifnya terdiri dari mikroba *Aspergillus niger*, *Penicillium sp*, *Pantoea sp*, *Azospirillum*

sp, dan *Streptomyces sp.*, keberadaan mikroba-mikroba tersebut mengefektifkan serapan N dan P tanah oleh tanaman. Menurut Kuswanto (2016), penggunaan pupuk hayati petrobio dengan dosis 60 kg/ha memberikan hasil yang terbaik pada tanaman jagung manis sebesar 2,4 kg/ petak

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini telah dilaksanakan pada lahan petani bertempat di jalan Sukarela Lrg mataram Kec. Sukarame, kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan. Dilaksanakan dari bulan Maret sampai Juni 2024. Bahan yang digunakan adalah benih jagung manis varietas Talenta F1 , pupuk hayati Petrobio. pupuk NPK majemuk 16-16-16 dan insektisida Meurtier bahan aktif (Emamektin Benzoat), Avidor 25 WP bahan aktif (Imidakloprid 25%), Alat yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari cangkul, sabit, pisau, carter, gembor, gunting, meteran, jangka sorong, label nama dan timbangan.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen lapangan dengan rancangan petak terbagi (split plot design), terdiri dari 9 kombinasi perlakuan dan 3 ulangan. Faktor pertama (Petak Utama) Jarak tanam (J) yaitu J₁ = 60 cm x 20 cm, J₂ =60 cm x 30 cm dan J₃ = 60 cm x 40 cm sedangkan faktor kedua (Anak Petak) Dosis Pupuk hayati Petrobio (P) yaitu P₁ = 30 kg/ ha ; P₂ = 60 kg/ha dan P₃= 90 kg/ha.

Data-data yang diperoleh dianalisis statistik berdasarkan analisis varian pada setiap peubah pengamatan yang diukur dan diuji lanjut bagi perlakuan yang nyata dengan menggunakan metode Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) taraf 5% dan 1%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis keragaman (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati. Perlakuan pupuk hayati petrobio dan interaksinya berpengaruh sangat nyata terhadap semua peubah yang diamati (Tabel 1).

Tabel 1. Hasil analisis keragaman pengaruh jarak tanam dengan pupuk hayati petrobio terhadap peubah yang diamati

Peubah yang diamati	Perlakuan			KK (%)
	J	P	I	
Tinggi tanaman (cm)	**	tn	tn	7,88
Jumlah daun (helai)	**	tn	tn	3,67
Berat tongkol per tanaman (g)	**	tn	tn	8,21
Produksi per petak (kg)	**	tn	tn	1,55

Ket : tn = Berpengaruh tidak nyata
** = Berpengaruh sangat nyata
J = jarak Tanam
P = pupuk hayati petrobio
I = interaksi
KK = Koefisien keragaman

Tabel 2. Pengaruh jarak tanam terhadap tinggi tanaman (TT), jumlah daun (JD), berat tongkol per tanaman (BTPT) dan produksi per petak (PPP)

Jarak Tanam	TT (cm)	JD(helai)	BTPT (g)	PPP (kg)
60 cm x 20 cm	254,67 ^a A	30,33 ^a A	832,67 ^a A	5,10 ^a A
60 cm x 30 cm	316,00 ^b B	31,33 ^b B	1060,67 ^b B	6,77 ^b B
60 cm x 40 cm	406,67 ^b C	38,33 ^c C	1384,67 ^c C	10,37 ^c C
BNJ 5%	8,29	9,10	2,23	1,87
1%	1,66	1,82	2,45	2,37

Ket : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata. Huruf kecil BNJ 5% ; huruf kapital BNJ 1%

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jarak tanam 60 cm x 40 cm memberikan hasil terbaik terhadap peubah tinggi tanaman (406,67 cm), jumlah daun (38,33 (helai), berat tongkol per tanaman (1384,67 g) maupun produksi per petak (10,37 kg). Hal ini membuktikan bahwa jarak tanam yang efisien adalah jarak tanam yang tidak rapat, sehingga lebih berpeluang untuk menghindari kompetisi dalam hal menggunakan ruang tumbuh, unsur hara dan intensitas sinar matahari. Jarak tanam yang sempit akan terjadi kompetisi terhadap cahaya dan ruang tumbuh, sehingga tanaman menjadi kerdil, karena setiap spesies tanaman berbeda jarak tanamnya. Menurut Qibtiyah *et al.* (2022) bahwa jarak tanam yang lebar akan memberikan ruang yang cukup bagi tanaman untuk tumbuh lebih tinggi karena lebih leluasa mendapatkan unsur hara serta

penyinaran matahari secara optimal karena tidak ternaungi.

Jarak tanam yang rapat, maka terjadi persaingan antar tanaman untuk mendapatkan cahaya, pada intensitas cahaya yang relatif sedikit tanaman cenderung memacu pertumbuhan untuk memperoleh cahaya yang di perlukan, sedangkan jarak tanam yang lebih lebar secara proporsional mendapatkan cukup cahaya untuk aktivitas fisiologis, salah satunya adalah pembesaran diameter batang (Surahmat *et al.*, 2020).

Penggunaan jarak tanam yang tepat untuk jenis tanaman pada prinsipnya di tujuan untuk menghindari persaingan antar tanaman dalam hal penyerapan air, unsur hara, penggunaan cahaya matahari dan persaingan dengan tumbuhan pengganggu. Penggunaan jarak tanam yang tepat sangat penting dalam pemanfaatan cahaya matahari secara maksimum untuk proses fotosintesis (Edowai *et al.*, 2016). Menurut Latief (2015), apabila jarak tanam yang digunakan semakin lebar, maka jumlah populasi tanaman akan lebih sedikit namun kemungkinan produktivitas pertanaman akan lebih tinggi, bahwa jarak tanam yang rapat menyebabkan tajuk tanaman tumpang tindih sehingga ada bagian-bagian tanaman yang kurang menerima pancaran sinar matahari, mengakibatkan berat buah cabe setanakan rendah.

Produksi per petak tertinggi dijumpai pada perlakuan jarak tanam 60 cm x 40 cm, yang berpengaruh sangat nyata dengan perlakuan lainnya. Salah satu usaha dalam meningkatkan produksi jagung manis adalah dengan pengaturan jumlah tanaman perhektar atau jarak tanam merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil yang tinggi. Produktivitas jagung manis dipengaruhi pula oleh jumlah tanaman persatuan luas. Penggunaan jarak tanam yang tepat untuk jenis tanaman jagung manis pada prinsipnya ditujukan untuk menghindari persaingan antar tanaman dalam hal penyerapan air, unsur hara, penggunaan cahaya matahari serta persaingan dengan tumbuhan pengganggu. Penggunaan jarak tanam yang tepat sangat penting dalam pemanfaatan cahaya matahari secara maksimal untuk proses fotosintesis, yang hasil akhirnya adalah pembentukan bunga dan menghasilkan buah (Sota, 2018).

Secara tabulasi hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemberian pupuk hayati Petrobio 90 kg/ha memberikan pertumbuhan dan hasil produksi tertinggi terhadap tanaman jagung manis bila dibandingkan dengan perlakuan pupuk hayati

petrobio 30 kg dan 60 kg. Dilihat dari peubah yang diamati seperti tinggi tanaman tertinggi (138,67 cm), jumlah daun terbanyak (13,00 helai), berat tongkol per tanaman terberat (464,00 g), dan produksi per petak terberat (3,57 kg) . Hal ini diduga karena pupuk hayati Petrobio dengan dosis 90 kg merupakan dosis yang telah cukup sehingga telah mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi jagung manis. Menurut Sugiarto (2008) menyatakan bahwa pupuk hayati petrobio adalah berbahan aktif bakteri penambat N-bebas tanpa bersimbiosis dan mikroba pelarut P, keberadaan mikroba mikroba tersebut mengefektifkan serapan N dan P oleh tanaman. Dengan pemberian dosis yang tinggi dapat meningkatkan serapan unsur N dan P pada tanah sehingga memacu pertumbuhan jagung manis.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara tabulasi kombinasi perlakuan jarak tanam 60 cm x 40 cm dengan pupuk hayati petrobio dosis 3,57 kg/petak memberikan hasil tinggi dengan produksi 3,57 kg/petak setara dengan 17,85 ton/ha.

Disarankan untuk meningkatkan produksi jagung manis menggunakan jarak tanam 60 cm x 30 cm dengan dosis pupuk hayati petrobio 3,57 kg/petak.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Tanaman Jagung 2008-2018. Badan Pusat Statistik Kabupaten Banyuwangibanyuwangikab.bps.go.id.
- Edowai, D.N., Kairupan, S dan H. Rawung, 2016. Mutu Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) pada Tingkat Kematangan dan Suhu yang Berbeda Selama Penyimpanan. Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Papua.
- Mayadewi, A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. *Agritrop*, 26(4) : 153-159
- Qibtiyah, M., Kholiq, H dan C. Anam, 2022. Kajian Macam Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.). Fakultas Pertanian Universitas Islam Darul 'Ulum Lamongan, Jawa Timur. *Agroradix*. 5(1)
- Surahmat., Triwidodo, F dan Hermanu, 2020. Pengelolaan Tanaman Cabai Keriting Hibrida TM 999 (*Capsicum annum*) Secara Konvensional dan Pengendalian Hama Terpadu. Skripsi. IPB. Bogor
- Syukur, M dan Azis Rifianto. 2013. Jagung Manis. Penebar Swadaya. Jakarta.

- Sugiarto, Y., 2008. Petrokimia Gresik luncurkan pupuk hayati. <http://www.agrina-online.com>
- Utomo, Wisnu, Murti Astiningrum, and Yulia Eko Susilowati. "Pengaruh mikoriza dan jarak tanam terhadap hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* Var. *Saccharata* Sturt)." *VIGOR: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 2.1 (2017): 28-33.
- Wahyuni, S.T., T. Islami, H.T. Sebayang, dan B. Hariyono, 2010. Pengaruh pupuk hayati petrobio dan pupuk N, P, K pada pertumbuhan awal tanaman jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). [Diakses 04 Desember 2016 pada [situshttp://Pustaka_pertanian_ub.staff.ub.ac.id/files/2012/01/j](http://Pustaka_pertanian_ub.staff.ub.ac.id/files/2012/01/j)