



Optimasi Berbagai Jarak Tanam Dan Jumlah Tumbuhan Perlubang Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.)

Ahadin Noor^{1*}, Mariyono¹, Junaidi¹, Rasyadan Taufiq Probojati¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Kediri

*Korespondensi: ahadinputrabangsa@gmail.com

Diterima 07 Juni 2021/ Direvisi 19 Juni 2021/ Disetujui 08 Juli 2021

ABSTRAK

Tingginya permintaan jagung (*Zea mays* L.) diperlukan upaya peningkatan produktivitas yang optimal salah satunya dengan perlakuan pola jarak tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimasi berbagai jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang sebagai upaya meningkatkan pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung. Metode penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dimana faktor 1 terdiri dari 3 level (J1: 20 x 60 cm, J2: 20 x 70 cm, J3: 20 x 80 cm) dan faktor 2 terdiri dari 3 taraf (B1: 1 biji/lubang, B2: 2 biji/lubang, B3: 3 biji/lubang). Analisis data menggunakan analisis ragam untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap parameter yang diamati. Hasil penelitian ini adalah pada perlakuan jarak tanam dapat memengaruhi diameter tanaman pada hari ke 15, 30, 45 dan 60 hst. Sedangkan kombinasi perlakuan yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik terdapat pada parameter jarak tanam 20 x 60 cm dengan jumlah benih 1 per lubang. Diharapkan dari hasil ini akan menjadi acuan dasar untuk penelitian lanjut

Kata kunci : Jagung; Jarak tanam; Produksi; Produktivitas

ABSTRACT

The high consumption of corn (*Zea mays* L.) requires optimal productivity improvement efforts, one of which is planting spacing patterns. Therefore, this study aimed to optimize the various spacings and quantity per hole of corn plants to increase corn growth and yield (*Zea mays* L.). The research method used was Randomized Block Design Factorial, where factor 1 consisted of 3 levels (J1: 20 x 60 cm, J2: 20 x 70 cm, J3: 20 x 80 cm) and factor 2 consisted of 3 levels (B1: 1 seed, B2: 2 seed, B3: 3 seed). Data analysis used analysis of variance to determine the effect of treatment on the experimental parameters. This research showed that the spacing of plants could affect plant diameter 15 days after planting (DAP), 30 DAP, 45 DAP, and 60 DAP. Meanwhile, the combination of treatments that resulted in the best growth and production was found in the 20 x 60 cm spacing with one seed per hole. It is hoped that these results will become a primary reference for further research

Keywords: Corn; Planting spacing; Productivity; Yield

PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays* L.) menjadi komoditi tanaman sereal yang penting di dunia khususnya di Indonesia (Uslan & Nur Jannah, 2020). Permintaan jagung dimanfaatkan oleh produsen sebagai pengganti beras yang diolah menjadi produk diversifikasi pangan (Yusuf *et al.*, 2013). Jagung telah diakui sebagai

tanaman pangan dan pakan strategis yang menyediakan sejumlah besar protein dan energi bagi manusia dan ternak (Getaneh *et al.*, 2016).

Tingginya permintaan jagung menjadikan beberapa daerah di Indonesia sebagai penghasil jagung terbesar diantaranya adalah Jawa Timur, Jawa Tengah, Lampung, Sulawesi Selatan, Sumatera Utara dan

Nusa Tenggara Timur (NTT) (BPS, 2018). Total produksi jagung hingga saat ini mengalami kenaikan sebesar (145,39%) meskipun tidak terlalu signifikan (Natalia *et al.*, 2020). Produksi jagung di tahun 2019 mencapai sebesar 22,58 juta ton. Namun, kontribusi jumlah produksi tersebut mengalami penurunan sebesar 39% (Natalia *et al.*, 2020). Dalam hal ini diperlukan upaya peningkatan produktivitas yang optimal salah satunya dengan perlakuan pola jarak tanam dan memperhatikan kondisi lingkungan.

Penanaman jagung dapat tumbuh dan berkembang dengan menerapkan tiga variabel produksi yang dapat dilakukan oleh produsen, diantaranya adalah populasi tanaman, pengaturan baris dan pemilihan varietas hibrida. Pola jarak tanam perlu mendapat perhatian khusus. Jarak antar baris dan dalam baris yang optimal bervariasi menurut status kesuburan tanah, kelembaban tanah, sifat tanaman, dan tingkat serangan gulma (Zaffaroni & Schneiter, 1991; Zamir *et al.*, 2011; Widyaningrum *et al.*, 2018). Disisi lain, penanaman jagung dapat menggunakan bibit jagung unggul, pemberian pupuk yang cukup, proses pengolahan pasca panen, perbaikan teknik budidaya sehingga mampu meningkatkan produksi jagung (Mukhtar *et al.*, 2012; Golada *et al.*, 2013; Saptorini & Sutiknjo, 2021).

Pengaturan jarak tanam pada umumnya berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Beberapa diantaranya berpengaruh terhadap luas daun, berat kering, dan sistem perakaran (Hasan *et al.*, 2018). Selain itu kondisi alam misalnya daya serap tanaman terhadap sinar matahari, dan kandungan yang ada di dalam tanah. Kedua komponen alam tersebut

merupakan syarat pendukung untuk mendapatkan pertumbuhan tanaman jagung yang baik (Neonbeni *et al.*, 2019). Oleh karena itu, diperlukan ide penelitian tentang pengaruh berbagai jarak tanam dan jumlah biji perlubang untuk mengetahui pertumbuhan dan hasil tanam dari jagung yang optimal.

BAHAN DAN METODE

Penelitian telah dilakukan di lahan sawah pertanian Desa Pinggir Kecamatan Lengkong Kabupaten Nganjuk Provinsi Jawa Timur. Waktu pelaksanaan pada bulan Maret sampai Juni 2020. Bahan yang digunakan adalah benih jagung Bima 02 F1 yang di produksi oleh Balit Sereal Maros, Sulawesi Selatan, pupuk Urea, Za dan SP-36.

Metode percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, dimana faktor 1 terdiri dari 3 level (J1: 20 x 60 cm, J2: 20 x 70 cm, J3: 20 x 80 cm) dan faktor 2 terdiri dari 3 taraf (B1: 1 biji, B2: 2 biji, B3: 3 biji). Lahan yang digunakan untuk menanam jagung adalah yang memiliki tanah gembur, kandungan unsur hara yang cukup baik, dan sudah dibajak sebelumnya. Kemudian lahan dibentuk bedengan yang diberi jarak satu sama lain dengan ukuran 50 cm. Kemudian benih jagung yang digunakan harus menyesuaikan kondisi lahan dan cuaca setempat. Biji yang diambil sebagai benih biasanya berasal dari biji jagung yang dibagian tengah saja (sekitar 60%). Pemupukan dilakukan dua tahap yaitu saat awal penanaman dan saat tanam dengan cara pupuk ditebar pada bedengan yang siap secara alur dengan kedalaman 10 cm. Pengamatan pertumbuhan dilakukan ketika tanaman 15 HST, 30 HST, 45 HST dan 60 HST.

Parameter yang diamatai yaitu: tinggi tanaman (cm), diameter pangkal batang (cm), berat kering jagung (ons), jumlah produksi per-plot (kg).

Analisis data menggunakan Analisis Ragam untuk mengetahui besar pengaruh perlakuan terhadap parameter

yang diamati (Tabel 1). Selanjutnya, jika kesimpulan dari analisis ragam terdapat adanya beda nyata atau sangat nyata maka perlu dilanjutkan uji beda nyata untuk mengetahui perlakuan-perlakuan mana yang berbeda nyata maupun yang sangat nyata dengan uji BNT 5 %.

Tabel 1. Analisis Ragam

SK	DB	JK	KT	F. hit	F. Tabel	
					5%	1%
Blok	3 – 1	JKb	JKb/DBb	KTBlock/KTG		
Perl	9-1	JKp	JKp/DBp	KTP/KTG		
J	3 -1	JK j	JKj/DBj	KTJ/KTG		
B	3 -1	JK b	JKb/DBb	KTb/KTG		
J X B	(3-1)+(3-1)	JK jxb	JK jxb/DB jXb	KTJB/KTG		
Galat	3*3-1(3-1)	JKg	JKg/DBg			
Total	(9*3)-1	JKt				

Sumber: Junaidi, 2016

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jarak tanam dan jumlah biji perlubang berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung sejak umur 15 HST, 30 HST, 45HST dan 60 HST

dengan F.Hitung \geq F.tabel 5%. Pada pengamatan ini rerata yang dihitung, parameter tinggi tanaman yang terbaik adalah perlakuan J3B3 yaitu jarak tanam 20 cm x 80 cm, dengan jumlah benih pada lubang sebanyak 3 benih (Tabel 2)

Tabel 2. Rata-rata tinggi tanaman (cm) jagung dari perlakuan jarak tanam dan jumlah biji perlubang pada umur 15, 30, 45, dan 60 HST.

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)			
	15 HST	30 HST	45 HST	60 HST
J ₁ B ₁	19,33 bc	45,28 bc	75,34bc	118,46 de
J ₁ B ₂	15,67 ab	41,38 ab	71,34 ab	113,92 ab
J ₁ B ₃	17,83 bc	43,77 bc	73,83 bc	116,95 bcde
J ₂ B ₁	16,67 abc	42,23 abc	72,19 abc	114,77 ab
J ₂ B ₂	19,50 bc	45,61 bc	75,68 bc	118,79 de
J ₂ B ₃	17,22 abc	42,94 abc	72,90 abc	115,48 bd
J ₃ B ₁	13,00 a	38,95 a	69,01 a	112,13 a
J ₂ B ₂	17,83 bc	43,55 abc	73,51 abc	116,09 bcd
J ₃ B ₃	20,22 c	46,15 c	76,22 c	119,33 e
BNT 5%	4,53	4,70	4,64	3,16

Keterangan: angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama, diduga tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Hasil ini diperoleh disebabkan jarak tanam yang luas, sehingga menyebabkan perakaran jagung dapat berkembang lebih baik, meskipun dalam satu lubang diisi 3 biji tanaman.

Pertambahan tinggi tanaman ini berarti keadaan tanaman mengalami pembelahan sel. Pertumbuhan biasanya dipengaruhi oleh keadaan lingkungan, kondisi fisiologi dan genetika tanaman.

Perkembangan tinggi tanaman jagung biasanya juga diikuti dengan penambahan volume batang atau lebar daun (Jinjala *et al.*, 2016; Khair *et al.*, 2013).

Selanjutnya, pada pengamatan diameter batang dengan umur 15 HST tidak menunjukkan pengaruh yang nyata apabila kedua perlakuan

diterapkan bersama (Tabel 3). Hal ini dikarenakan $F_{hit} \leq F_{tabel}$ 5%. Data (Tabel 3) menunjukkan bahwa pengamatan pada umur 15 HST tidak menunjukkan adanya interaksi dari kedua faktor pengamatan, sehingga diduga jika ingin memberikan hasil yang baik maka diterapkan dimasing-masing perlakuan.

Tabel 3. Hasil rata-rata pengamatan diameter batang (cm) pada umur 15 HST yang menunjukkan tidak adanya interaksi dari kedua faktor pengamatan

Perlakuan	Rata-rata diameter batang (cm)
J1	3,52 a
J2	4,12 b
J3	4,86 c
BNT5%	0,31
B1	4,04 a
B2	3,06 b
B3	5,40 c
BNT5%	0,31

Keterangan: angka yang didampingi huruf sama pada kolom yang sama, diduga tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%

Sedangkan, pada umur tanaman 30 HST, 45 HST dan 60 HST menunjukan adanya pengaruh yang nyata dari kedua perlakuan. Kemudian analisis dilanjutkan dengan uji BNT yang menunjukkan

bahwa rata-rata diameter pangkal batang yang terbesar yaitu perlakuan J2B3 dengan kombinasi perlakuan jarak tanam 20 x 70 cm dan 3 biji perlubang (Tabel 4).

Tabel 4. Rata-rata diameter batang (cm) dari perlakuan jarak tanam dan jumlah biji perlubang pada umur 30, 45, dan 60 HST.

Perlakuan	Rata-rata Diameter batang (cm)		
	30 HST	45 HST	60 HST
J ₁ B ₁	0,63 bc	0,85 bc	1,48bc
J ₁ B ₂	0,64 bcd	0,85 bc	1,49 bc
J ₁ B ₃	0,70 bcd	0,91 bcd	1,59 bc
J ₂ B ₁	0,28 a	0,38 a	0,66 a
J ₂ B ₂	0,59 b	0,79 b	1,38 b
J ₂ B ₃	0,80 bcd	1,07 bcd	1,87 bc
J ₃ B ₁	0,93 d	1,24 d	2,16 d
J ₂ B ₂	0,89 cd	1,18 c	2,06 c
J ₃ B ₃	0,75 bcd	0,98 bcd	1,71 bc
BNT 5%	0,29	0,38	0,66

Keterangan: angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT 5%.

Selanjutnya, jarak tanam dan jumlah biji perlubang menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap parameter pengamatan berat kering

buah. Hasil berat kering terbaik adalah perlakuan J1B1 yang terdiri dari kombinasi dari jarak tanam 20 x 60 cm dengan jumlah benih perlubang

sebanyak 1 benih (Tabel 4). Sedangkan, berat kering paling sedikit terdapat pada perlakuan J3B1 yang terdiri dari kombinasi jarak tanam 20 x 70 cm dengan jumlah benih perlubang sebanyak 1 benih (Tabel 4).

Selanjutnya, perlakuan jarak tanam dan jumlah biji perlubang

menunjukkan berbeda nyata terhadap jumlah tanaman per plot (Tabel 5). Jumlah produksi per plot yang terbaik ditunjukkan pada perlakuan J1B1 yang terdiri dari jarak tanam 20 x 60 cm dengan jumlah benih 1 perlubang dan menghasilkan produksi per plot sebesar 3,08 kg.

Tabel 5. Rata-rata jumlah produksi per-plot (kg) pada perlakuan jarak tanam dan jumlah biji perlubang

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Produksi per-plot
J1B1	3,08 c
J1B2	2,48 ab
J1B3	2,67 b
J2B1	2,47 ab
J2B2	2,55 b
J2B3	2,37 ab
J3B1	2,19 a
J3B2	2,20 a
J3B3	2,46 ab
BNT 5%	0,33

Keterangan: angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji BNT taraf 5%.

KESIMPULAN

Perlakuan jarak tanam dan jumlah biji perlubang menghasilkan pengaruh interaksi pada parameter tinggi tanaman, diameter tanaman, berat kering dan produksi per plot. Sedangkan, perlakuan jarak tanam berpengaruh terhadap parameter diameter tanaman yaitu pada pengamatan hari ke 15 HST, 30 HST, 45 HST dan 60 HST. Selanjutnya perlakuan jumlah tanaman perlubang berpengaruh terhadap parameter tinggi tanaman yang terjadi pada pengamatan 60 HST dengan tinggi tanaman 119,33 cm. Kombinasi perlakuan yang menghasilkan pertumbuhan dan produksi terbaik terdapat pada parameter jarak tanam 20 x 60 cm dengan jumlah benih 1 perlubang. Namun, penelitian ini masih dirasa kurang karena belum ada perbandingan jenis varietas jagung, diharapkan dari

hasil ini akan menjadi acuan dasar untuk penelitian lanjut.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada kepala laboratorium Kimia Universitas Kadiri yang telah memfasilitasi analisis hasil penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Putri, Adit, Galuh sebagai asisten selama penelitian dan penulisan artikel ini .

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2018). *Produksi Jagung Menurut Kabupaten/Kota*. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/>
- Getaneh, L., Belete, K., & Tana, T. (2016). Growth and Productivity of Maize (*Zea mays* L.) as Influenced by Inter- and Intra-Row Spacing in Kombolcha,

- Eastern Ethiopia. *Journal of Biology*, 12.
- Golada, L. S., Ganpat, L. S., & H, K. J. (2013). Performance of baby corn (*Zea mays* L.) as influenced by spacing, nitrogen fertilization and plant growth regulators under sub humid condition in Rajasthan, India. *African Journal of Agricultural Research*, 8(12), 1100–1107.
<https://doi.org/10.5897/AJAR12.1920>
- Hasan, M. R., Rahman, M. R., Hasan, A. K., Paul, S. K., & Alam, A. H. M. J. (2018). Effect of variety and spacing on the yield performance of maize (*Zea mays* L.) in old Brahmaputra floodplain area of Bangladesh. *Archives of Agriculture and Environmental Science*, 3(3), 270–274.
<https://doi.org/10.26832/24566632.2018.0303010>
- Jinjala, V. R., Virdia, H. M., Saravaiya, N. N., & Raj, A. D. (2016). Effect of integrated nutrient management on baby corn (*Zea mays* L.). *Agricultural Science Digest - A Research Journal*, 36(4).
<https://doi.org/10.18805/asd.v36i4.6470>
- Khair, H., Pasaribu, M. S., & Suprpto, E. (2013). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Pupuk Organik Cair Plus. *Agrium*, 18(1), 10.
- Mukhtar, T., Arif, M., Hussain, S., Atif, M., & Hussain, K. (2012). Yield And Yield Components Of Maize Hybrids As Influenced By Plant Spacing. *J. Agric. Res.*, 11.
- Natalia, H., Wijayanti, R., Gautama, R. G., Pradityo, P. S., Huda, R. N., Nurrochmah, R. A., & Nurzamin, A. (2020). *Pemanfaatan Jagung Lokal Oleh Industri Pakan*. Jakarta: Direktorat Jenderal Perternakan dan Kesehatan Hewan Kementerian Pertanian RI.
- Neonbeni, E. Y., Agung, I. G. A. M. S., & Suarna, I. M. (2019). Pengaruh Populasi Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung (*Zea mays* L.) Lokal di Lahan Kering. *Savana Cendana*, 4(01), 9–11.
<https://doi.org/10.32938/sc.v4i01.298>
- Saptorini, S., & Sutiknjo, T. D. (2021). Pertumbuhan Dan Hasil Empat Varietas Jagung Semi (*Baby Corn*) Pada Berbagai Populasi. *Jurnal Agrinika: Jurnal Agroteknologi dan Agribisnis*, 5(1), 95.
<https://doi.org/10.30737/agrinika.v5i1.1557>
- Uslan, U. & Nur Jannah. (2020). Genetic diversity of local corn (*Zea mays*) cultivars from South Amarasari, Kupang District, Indonesia by Inter Simple Sequence Repeats marker. *Biodiversitas Journal of Biological Diversity*, 21(3).
<https://doi.org/10.13057/biodiv/d210348>
- Widyaningrum, I., Nugroho, A., & Heddy, Y. B. S. (2018). Pengaruh Jarak Tanam Dan Varietas Terhadap

Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kedelai (*Glycine max* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8).

Yusuf, Pohan, A., & Syamsuddin. (2013). *Jagung Makanan Pokok Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Di Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Seminar Nasioal Serelia, 7

Zaffaroni, E., & Schneiter, A. A. (1991). Sunflower Production as Influenced by Plant Type, Plant Population, and Row Arrangement. *Agronomy Journal*, 83(1), 113–118. <https://doi.org/10.2134/agronj1991.00021962008300010027x>

Zamir, M. S. I., Ahmad, A. H., Javeed, H. M. R., & Latif, T. (2011). Growth and yield behaviour of two maize hybrids (*Zea mays* L.) towards different plant spacing. *Cercetari Agronomice in Moldova*, 44(2). <https://doi.org/10.2478/v10298-012-0030-9>