

PENINGKATAN PRODUKSI BENIH F1 JAGUNG HIBRIDA MELALUI SISTEM TANAM DAN RASIO INDUK JANTAN DAN BETINA

PRODUCTION IMPROVEMENT OF F1 HYBRID MAIZE SEEDS THROUGH PLANTING SYSTEMS AND RATIO OF MALE TO FEMALE PLANT

Suwardi*

Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN), Cibinong, Jawa Barat, Indonesia

*Email: wardisereal@yahoo.co.id

* Corresponding Author, Diterima: 9 Sep. 2022, Direvisi: 13 Mar. 2023, Disetujui: 21 Jun. 2023

ABSTRACT

The objective of this study was to determine growth response and yield of F1 maize hybrid seeds toward planting system and ratio of male to female parents. The experiment was conducted at the ICERI Experiment Station Maros, from May to August 2020. Experiments were carried out using a nested randomized block design. The planting system were 1) L1A: Spacing (100-50)x20 cm (1 male: 3 female) without slashing rows of males after the pollination phase (SFP), 2) L1B: Spacing (100-50)x20 cm (1 male: 3 females) slash row of SFP males, 3) L2A: Spacing 50x20 cm (1 male: 2 females) without slashing SFP male, 4) L2B: 50x20 cm spacing (1 male: 2 females) slash males rows after pollination phase, 5) N1A: spacing 70x20 cm (1 male 3 females) without cutting rows of SFP males, 6) N1B: Spacing 70x20 cm (1 male 3 females) slashing SFP male line, 7) N2A: Spacing of female rows 70x20 cm and rows between males 210 cm between rows of females (35 cm) (1 male: 3 females) without cutting rows of SFP males, 8) N2B: spacing of female rows 70x20 cm and rows between males 210 cm between females rows (35 cm) (1 male: 3 females) cut rows of SFP males. The results showed that planting system had a significant effect on ear length, ear height, number of rows per ear and 100 seeds weight, while the slashing male plants after the pollination phase (SFP) had a very significant effect on production. Slashing male after the pollination phase can increase female seed production. The highest production was in the L2D (10.72 t/ha) and N2B (10.90 t/ha) planting system.

Keywords : Cropping system, production, ratio, seed

ABSTRAK

Rendahnya produksi jagung salah satunya disebabkan oleh kurangnya ketersediaan benih yang berkualitas. Upaya yang dapat digunakan untuk meningkatkan produksi jagung adalah menerapkan rasio tanaman induk jantan dan betina dan sistem tanam. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh sistem tanam dan rasio jantan betina terhadap hasil F1 benih jagung hibrida Bima 20. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Maros, Balai Penelitian Tanaman Serealia dari bulan Mei – Agustus 2020. Percobaan dilakukan menggunakan rancangan petak tersarang (*nested randomized block design*). Sistem tanam yaitu 1) L1A : Jarak tanam (100-40) X 20 cm (1 jantan : 3 betina) tanpa tebas barisan jantan setelah fase penyerbukan (SFP), 2) L1B : Jarak tanam (100-40) X 20 cm (1 jantan : 3 betina) tebas barisan jantan SFP, 3) L2A : Jarak tanam 50 x 20 cm (1 jantan : 2 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP, 4) L2B: Jarak tanam 50 x 20 cm (1 jantan : 2 betina) tebas barisan jantan setelah fase penyerbukan, 5) N1A : Jarak tanam 70 x 20 cm (1 jantan 3 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP, 6) N1B : Jarak tanam 70 x 20 cm (1 jantan 3 betina) tebas barisan jantan SFP, 7) N2A : Jarak tanam baris betina 70 x 20 cm dan baris antar jantan 210 cm diantara baris betina (35 cm) (1 jantan : 3 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP, 8) N2B : Jarak tanam baris betina 70 x 20 cm dan baris antar jantan 210 cm diantara baris betina (35 cm) (1 jantan : 3 betina) tebas barisan jantan SFP. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tanam berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, tinggi letak tongkol, jumlah baris tiap tongkol dan bobot 100 biji, sedang penebasan dan tanpa penebasan tanaman jantan setelah fase penyerbukan (SFP) berpengaruh sangat nyata terhadap produksi. Penebasan barisan jantan setelah fase penyerbukan dapat meningkatkan produksi. Produksi tertinggi pada perlakuan sistem tanam L2B (10,72 t/ha) dan N2B (10,90 t/ha).

Kata kunci : Benih, produksi, rasio, sistem tanam

1. PENDAHULUAN

Jagung (*Zea mays L.*) merupakan bahan pangan yang terpenting sebagai sumber karbohidrat selain padi dan gamdum. Di Indonesia pada daerah seperti Nusa Tenggara Timur, Madura jagung digunakan sebagai makanan pokok yang diproses dalam bentuk beras jagung. Kebutuhan jagung nasional terus meningkat seiring bertambahnya jumlah penduduk dengan pemanfaatan jagung sebagai bahan pangan, pakan dan bioindustri. Pemanfaatan jagung antara lain konsumsi langsung baik jagung muda atau beras jagung, bahan baku minyak nabati non kolesterol, tepung jagung dan makanan kecil (Bantacut *et al.* 2015). Dengan banyaknya pemanfaatan jagung baik sebagai bahan pangan dan pakan serta industri diperlukan dukungan benih bermutu dan sistem tanam serta sarana pendukung lainnya.

Untuk memenuhi kebutuhan jagung nasional diperlukan beberapa alternatif yaitu penggunaan benih bermutu/unggul, peningkatan populasi tanaman melalui sistem jarak tanam, dan ketersediaan sarana prasarana dalam produksi jagung. Untuk peningkatan produksi jagung nasional melalui penggunaan benih yang bermutu dan unggul yaitu jenis jagung komposit dan hibrida. Karena dengan benih bermutu dan unggul memiliki daya tumbuh yang tinggi (lebih dari 98%) sehingga populasi tanaman tiap hektar lebih optimal. Terwujudnya Indonesia sebagai produsen jagung yang tangguh dan mandiri yaitu dengan meningkatnya produktivitas dan meluasnya penggunaan benih bermutu di petani dengan direalisasikan program pengembangan jagung komposit dan hibrida (Lestari *et al.*, 2017). Peningkatan produksi jagung melalui jarak tanam yaitu berkaitan dengan jumlah populasi tanaman tiap hektar. Sistem jarak tanam berpengaruh terhadap jumlah populasi tanaman tiap satuan luasnya. Langkah untuk meningkatkan produktivitas jagung dengan pengaturan jarak tanam sehingga berdampak pada populasi tiap hektarnya (Taufiqurrahman & Guritno, 2018), sehingga meningkatkan produksi per hektar. Peningkatan populasi tanaman terjadi kompetisi unsur hara antar tanaman yang meningkat, sehingga diperlukan dosis pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Unsur hara tanaman selama pertumbuhan yang tercukupi mempengaruhi produktivitas tanaman. Tingkat kebutuhan unsur hara atau pupuk NPK tanaman sangat tergantung dari kesuburan tanah

setempat. Kebutuhan pupuk jagung hibrida lebih tinggi dibanding jagung lokal dan komposit. Hal tersebut berkorelasi dengan produktivitas, yaitu kebutuhan pupuk NPK dan produksi jagung hibrida lebih tinggi dibanding jagung lokal dan komposit. Kombinasi NPK untuk produksi dan mutu benih jagung hibrida pada perlakuan pupuk urea 225 kg/ha, SP-36 (150 kg/ha) dan KCl (75 kg/ha) (Sari *et al.*, 2018). Pemupukkan yang memadai untuk jagung hibrida dapat memperbaiki produktivitas hingga mendekati optimum (Bantacut *et al.*, 2015).

Peningkatan produksi benih F1 jagung hibrida nasional diperlukan jarak tanam yang sesuai fisiologi tanaman dengan perbandingan jantan dan betina yang optimal dalam fase penyerbukan tanaman bunga jantan (malai) ke bunga betina (rambut tongkol). Produktivitas benih F1 dipengaruhi oleh jenis varietas (F1), jumlah populasi tiap hektar, lingkungan dan unsur hara dalam tanah. Untuk meningkatkan produktivitas pada produksi benih F1 adalah dengan mengatur sistem tanam barisan jantan dengan jumlah barisan betina optimal (populasi betina lebih besar 66.666 tanaman/ha). Tanaman jantan (malai) berfungsi sebagai penyerbuk tanaman betina (rambut tongkol) oleh karena itu setelah fase penyerbukan (ditandai ujung rambut tongkol barisan jantan mulai mengering) diperlukan penebasan/pemangkasan barisan jantan agar tanaman betina tumbuh lebih baik tanpa adanya persaingan unsur hara, cahaya matahari dan air dalam tanah. Dengan pemotongan tanaman jantan meningkatkan produktivitas tanaman betina yang disebabkan oleh berkurangnya tingkat kompetisi antar tanaman. Teknik untuk meningkatkan produksi benih jagung dengan teknologi detasseling dan pemangkasan tanaman jantan (Damanhuri *et al.*, 2016).

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh sistem tanam dan rasio induk jantan dan betina terhadap pertumbuhan dan hasil biji F1 jagung hibrida. Hasil penelitian diharapkan dapat digunakan untuk petani, kelompok tani dan penangkar benih dalam meningkatkan produksi benih F1 melalui sistem tanam dan rasio jantan dan betina.

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Maros, Balai Penelitian Tanaman Serealia pada bulan Mei sampai dengan Agustus 2020. Bahan yang digunakan untuk produksi benih F1 varietas Bima 20 adalah benih tetua jantan (Nei 9008), tetua

betina (G180 x MR 14), saromil, furadan, pupuk anorganik (urea dan ponska) dan herbisida selektif. Alat yang digunakan adalah cangkul, tugal, meteran, timbangan analitik, baskom dan ajir.

Percobaan dilakukan menggunakan rancangan petak tersarang (*nested randomized block design*). Sistem tanam yaitu 1) L1A : Jarak tanam (100-50) X 20 cm (1 jantan : 3 betina) tanpa tebas barisan jantan setelah fase penyerbukan (SFP), 2) L1B : Jarak tanam (100-50) X 20 cm (1 jantan : 3 betina) tebas barisan jantan SFP, 3) L2A : Jarak tanam 50 x 20 cm (1 jantan : 2 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP, 4) L2B: Jarak tanam 50 x 20 cm (1 jantan : 2 betina) tebas barisan jantan setelah fase penyerbukan, 5) N1A : Jarak tanam 70 x 20 cm (1 jantan 3 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP, 6) N1B : Jarak tanam 70 x 20 cm (1 jantan 3 betina) tebas barisan jantan SFP, 7) N2A : Jarak tanam baris betina 70 x 20 cm dan baris antar jantan 210 cm diantara baris betina (35 cm) (1 jantan : 3 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP, 8) N2B : Jarak tanam baris betina 70 x 20 cm dan baris antar jantan 210 cm diantara baris betina (35 cm) (1 jantan : 3 betina) tebas barisan jantan SFP. Masing-masing kombinasi perlakuan diulang tiga kali sehingga diperoleh 24 unit percobaan.

Penanaman produksi benih dilakukan isolasi jarak 200 meter atau isolasi waktu 21 hari dari tanaman non produksi benih. Benih jagung ditanam dengan cara ditugal kedalaman 5 cm setiap lubang 1 biji. Penanaman jantan (tetua NEI 9008) sesuai jarak tanam dan perlakuan pada hari pertama, sedang pada hari ke tiga penanaman tetua betina (persilangan G 180 x MR 14) sesuai jarak tanam dan perlakuan. Penanaman dilakukan 2 kali bertujuan untuk mensinkronkan keluar malai (*anthesis*) tanaman jantan dan keluarnya tongkol rambut tanaman betina (*silking*). Pencabutan bunga jantan (*detasseling*) pada barisan betina dilakukan pada 45-56 hst tergantung kondisi lingkungan di pertanaman. Pencabutan bunga jantan (*anther*) pada tanaman barisan betina dilakukan sebelum pecah malai atau sedikit keluar dari gulungan dau setiap 1-2 hari. Pempukkan dilakukan sebanyak 2 kali yaitu pada 7-10 hst dengan dosis pupuk ponska 350 kg/ha dan 30-35 hst pupuk urea 400 kg/ha.

Data yang diamati antara lain karakter agronomis, hasil dan komponen hasil jagung tetua betina. Data hasil pengamatan diolah secara statistik menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA). Apabila peubah amatan menunjukkan hasil berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple

Range Test (DMRT) pada taraf kesalahan 5%. Uji korelasi dilakukan untuk melihat keterkaitan antar peubah pengamatan dengan produktivitas.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa sistem tanam berpengaruh nyata panjang tongkol, tinggi letak tongkol, jumlah baris tiap tongkol dan bobot 100 biji. Ulangan dalam sistem tanam indek luas daun berbeda sangat nyata. Perlakuan penebasan dan tanpa penebasan tanaman jantan setelah fase penyerbukan (SFP) berpengaruh sangat nyata terhadap produksi (Tabel 1). Sistem tanam dan perlakuan penebasan dan tanpa penebasan tanaman jantan SFP tidak terjadi interaksi pada seluruh peubah yang diamati.

Sistem tanam berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, tinggi letak tongkol, jumlah baris tiap tongkol dan bobot 100 biji, hal ini menunjukkan bahwa sistem tanam faktor lingkungan tumbuh sangat berperan dalam mendapatkan cahaya matahari untuk proses fotosintesis yang hasilnya sebagian ditranslokasikan ke pembentukan tongkol (panjang tongkol). Panjang tongkol jagung dipengaruhi oleh faktor genetik dan keadaan lingkungan disekitar tanaman (Yuyun & Syaban, 2017). Semakin sempit jarak tanam maka tingkat penerimaan cahaya matahari oleh daun bagian bawah semakin kecil akibat semakin rapat daun bagian atas, sehingga pembentukan tongkol tidak optimal. Sistem tanaman yang berkaitan dengan tingkat penerimaan cahaya matahari tiap individu tanaman. Semakin kecil tingkat penerimaan cahaya matahari tiap individu tanaman, maka laju pertumbuhan dan pembentukan tongkol semakin berkurang akibat minimnya hasil fotosintesis, meskipun faktor lain seperti ketersediaan unsur hara dan air. Laju pertumbuhan tanaman merupakan nilai fotosintat yang dihasilkan tanaman selama pertumbuhan dan hasil fotosintat tersebut dapat ditranslokasikan ke seluruh bagian tanaman hingga ke pembentukan biji (Taufiqurrahman & Guritno, 2018).

Perlakuan penebasan dan tanpa penebasan tanaman jantan setelah fase penyerbukan berpengaruh sangat nyata terhadap produksi, namun tidak berpengaruh nyata terhadap peubah lain (Tabel 1). Penebasan barisan jantan setelah fase penyerbukan berpengaruh sangat nyata terhadap produksi, hal ini mengindikasikan bahwa dengan penebasan jantan terjadi penurunan kompetisi antar tanaman dalam memperoleh cahaya matahari yaitu menurunkan daun yang saling menutupi dan

Tabel 1. Rangkuman Sidik Ragam Pengamatan Pertumbuhan, Hasil, dan Komponen Hasil pada Sistem Tanam dan Penebasan Jantan Setelah Fase Penyerbukan (SFP).

Sumber Keragaman	ST		U(JT)		P		JT*P		Rata-rata	KK
Derajat bebas	1		4		3		3			
Produksi	0.00	tn	9.07	tn	34.88	**	1.98	tn	9.22	10.71
Panjang tongkol	2.94	*	0.64	tn	0.51	tn	1.67	tn	19.28	3.29
Dimeter tongkol	0.00	tn	0.08	tn	0.08	tn	0.03	tn	5.14	2.71
Jumlah Baris	1.40	*	1.16	tn	0.43	tn	0.78	tn	12.39	4.09
Jumlah biji per baris	0.42	tn	2.58	tn	8.38	tn	3.52	tn	32.65	9.84
Bobot 100 biji	70.38	*	32.78	tn	12.58	tn	67.08	tn	44.73	6.80
Tinggi tanaman	0.78	tn	26.33	tn	486.63	tn	117.36	tn	185.97	4.44
Tinggi letak tongkol	247.11	*	45.07	tn	229.58	tn	94.83	tn	97.18	7.02
Indek luas daun	0.00	tn	0.00	**	0.00	tn	0.00	tn	0.71	2.12

Keterangan : ST = Sistem Tanam; P = Penebasan Jantan; U = Ulangan; JT = Jarak Tanam; KK = Koefisien keragaman; “***” = berbeda sangat nyata; “**” = berbeda nyata; “tn” = tidak nyata pada taraf kepercayaan 95%.

penyerapan residu unsur hara dari barisan jantan dapat diserap oleh akar tanaman betina sehingga hasil proses fotosintesis (asimilat) yang ditranskolasikan ke biji optimal. Pertumbuhan tanaman dapat dilihat besar kecilnya asimilat yang ditranskolasikan ke bagian tanaman (Taufiqurrahman & Guritno, 2018), sehingga produksi tanaman sangat dipengaruhi oleh besar dan kecil asimilat yang ditranskolasikan ke biji.

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa pengaruh tunggal sistem tanam menunjukkan tidak berbeda nyata pada tiap perlakuan terhadap produksi, diameter tongkol, jumlah biji dalam baris tinggi tanaman dan indek luas daun, namun berbeda nyata pada panjang tongkol, jumlah baris, bobot 100 biji dan tinggi letak tongkol. Hal ini menunjukkan bahwa sistem tanam (legowo dan normal) sangat berkaitan pada proses pembentukan panjang tongkol, jumlah baris, bobot 100 biji dan tinggi letak tongkol dari hasil fotosintesis yang ditranskolasikan ke bagian tersebut. Sistem tanam legowo lebih tinggi dalam penerimaan cahaya matahari dibanding sistem tanam normal, sehingga berpengaruh pada parameter panjang tongkol jumlah baris, bobot 100 biji dan tinggi letak tongkol. Pengaturan populasi tanaman dengan mengatur jarak tanam yang sesuai merupakan salah satu program intensifikasi untuk meningkatkan laju produksi tanaman (Wahyudin *et al.*, 2015). Jarak tanam yang semakin rapat berpengaruh pada rendahnya tinggi tanaman jagung, sedang semakin jarang/lebar jarak tanam pertumbuhan tanaman jagung semakin baik (Kartika, 2018). Tinggi letak tongkol berkorelasi dengan tinggi tanaman yaitu semakin meningkat tinggi tanaman maka tinggi letak tongkol meningkat pula. Dari 2 sistem tanam (legowo dan normal)

yang paling dominan pengaruhnya adalah pada komponen tongkol dibanding komponen lain seperti tinggi tanaman dan indeks luas daun. Tongkol merupakan gudang penyimpanan hasil proses fotosintesis tanaman jagung yang dapat digunakan untuk pembentukan biji, banyaknya biji dipengaruhi oleh panjang tongkol (Wahyudin *et al.*, 2018).

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat pengaruh sistem tanam menunjukkan bahwa produksi (t/ha) sistem tanam yang sama L1 dan L2 tidak berbeda nyata, dan N1 dan N2 juga tidak berbeda nyata. Produksi (t/ha) dipengaruhi oleh sistem tanam yaitu produksi lebih tinggi pada sistem tanam L1 dan L2 (9,97 t/ha dan 10,80 t/ha) dibanding N1 dan N2 (7,87 t/ha dan 8,26 t/ha). Hal tersebut disebabkan oleh kompetisi air, hara dan cahaya matahari antar tanaman sistem tanam L1 dan L2 lebih kecil dibanding N1 dan N2. Pada sistem tanam L1 dan L2 tiap baris tanaman terdapat lorong yang lebih luas sehingga memberi peluang tanaman mendapatkan hara, air dan cahaya matahari yang lebih banyak dibanding N1 dan N2. Dengan mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak pada L1 dan L2 karena terdapat tiap barisan yang longgar (kepadatan rendah), maka proses fotosintesis lebih optimal yang hasilnya ditranskolasikan ke biji dan bagian lain tanaman. Sistem pengaturan kepadatan tanaman bertujuan untuk meminimalisir kompetisi intrapopulasi agar kanopi dan akar tanam dapat memanfaatkan lingkungan secara optimal (Gardner *et al.*, 1996).

Sistem tanam berbeda nyata terhadap tinggi tanaman pada L1 dan N1, hal ini menunjukkan bahwa dengan kepadatan yang rendah yaitu L1 tanaman lebih tinggi dibanding N1. Tanaman yang memiliki kepadatan yang rendah maka kompetisi

Tabel 2. Pengaruh Tunggal pada Sistem Tanam terhadap Peubah Parameter.

Sistem Tanam	Produksi (t/ha)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Jumlah Baris	Jumlah Biji per Baris	Bobot 100 (g)	Tinggi Tanaman (cm)	Tinggi Tongkol (cm)	Indek Luas Daun
Legowo (L)	9.24 a	19.62 a	5.15 a	12.15 b	32.78 a	46.44 a	186.15 a	100.39 a	0.72 a
Normal (N)	9.21 a	18.92 b	5.14 a	12.63 a	32.51 a	43.02 b	185.79 a	93.97 b	0.71 a

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata uji Turkey pada taraf kepercayaan 95%. Legowo : Jarak tanam (100-50) x 20 cm. Normal : Jarak tanam 70 x 20 cm.

Tabel 3. Pengaruh Tunggal Sistem Tanam terhadap Peubah Parameter

Sistem Tanam	Produksi (t/ha)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Jumlah Baris	Jumlah Biji per Baris	Bobot 100 (g)	Tinggi Tanaman (cm)	Tinggi Tongkol (cm)	Indek Luas Daun
L1	9.97 a	19.08 a	5.06 a	12.50 a	33.39 a	45.65 a	191.45 a	100.47 a	0.71 a
L2	10.80 a	19.20 a	5.12 a	12.25 a	32.60 a	43.65 a	189.28 ab	100.06 a	0.71 a
N1	7.87 b	19.37 a	5.15 a	12.55 a	31.75 a	44.63 a	180.67 b	94.36 a	0.72 a
N2	8.26 b	19.45 a	5.23 a	12.26 a	32.86 a	44.98 a	182.50ab	93.84 a	0.71 a

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata uji Turkey pada taraf kepercayaan 95%. L1 : Jarak tanam (100-50) X 20 cm (1 jantan : 3 betina), L2 : Jarak tanam 50 x 20 cm (1 jantan : 2 betina), N1 : Jarak tanam 70 x 20 cm (1 jantan 3 betina), N2 : Jarak tanam baris betina 70 x 20 cm dan baris antar jantan 210 cm diantara baris betina (35 cm) (1 jantan : 3 betina)

air, hara dan cahaya matahari akan rendah pula, sehingga pertumbuhan tanaman lebih optimal. Hal tersebut dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, air dan cahaya matahari untuk proses fotosintesis lebih optimal. Cahaya matahari merupakan faktor penting dalam berlangsungnya proses fotosintesis untuk menghasilkan makanan yang digunakan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Wahyudin *et al.*, 2015).

Tabel 4 menunjukkan bahwa sistem tanam dan penebasan/tanpa penebasan barisan jantan tidak terjadi interaksi terhadap panjang tongkol, bobot 100 biji, dan indeks luas daun, namun terjadi interaksi pada produksi, diameter tongkol, jumlah baris, bobot 100 biji, tinggi tanaman dan tinggi letak tongkol. Produksi dan panjang tongkol tertinggi adalah sistem tanam L2B yaitu 10.72 t/ha dan 20.00 cm dengan penebasan barisan jantan setelah fase penyerbukkan. Pada perlakuan penebasan barisan jantan setelah fase penyerbukkan terjadi kenaikan nilai parameter lain seperti diameter tongkol, tinggi tanaman, letak tongkol dan indeks luas daun sistem tanam L2B dibanding sistem tanam yang lain. Hal ini menunjukkan bahwa penebasan barisan jantan setelah fase penyerbukkan terjadi peningkatan parameter tersebut yang disebabkan menurunnya kompetisi cahaya matahari, sehingga proses fotosintesis lebih optimal yang hasil fotosintesis (asimilat) yang ditranslokasikan ke biji lebih besar. Cahaya matahari merupakan sumber energi bagi proses fotosintesis (Wahyudin *et al.*, 2015). Proses

fotosintesis merupakan dasar pada tanaman untuk menghasilkan makanan yang ditranslokasikan ke biji.

Kekuatan hubungan antar parameter pengamatan secara linier merupakan uji korelasi Pearson. Koefisien korelasi positif menunjukkan bertambahnya suatu karakter yang diikuti bertambahnya karakter yang berkorelasi dengan karakter tersebut dan nilai korelasi negatif menunjukkan adanya kompetisi antar karakter (Sa'diyah *et al.*, 2017). Karakter utama yang digunakan dalam perhitungan nilai korelasi adalah merujuk pada produktivitas/hasil (Saputra *et al.*, 2017).

Pada Tabel 5 hasil uji korelasi menunjukkan bahwa produksi hubungan sangat nyata terhadap tinggi tanaman ($r = 0.57$) dan tidak hubungan nyata pada parameter lain. Korelasi yang sangat nyata dan memiliki koefisien yang tinggi terdapat pada parameter panjang tongkol dengan indeks luas daun ($r = 0.49$) dan tinggi tanaman dengan tinggi letak tongkol ($r = 0.62$).

4. KESIMPULAN

Sistem tanam berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol, jumlah baris, bobot 100 biji dan tinggi letak tongkol. Penebasan barisan jantan setelah fase penyerbukkan (SFP) berpengaruh sangat nyata terhadap produksi. Penebasan barisan jantan SFP produksi lebih tinggi dibanding tinggi di banding tanpa penebasan dari semua sisten tanam.

Tabel 4. Pengaruh Interaksi Perlakuan Sistem Tanam dengan Penebasan Barisan Jantan Setelah Fase Penyerbukan (SFP) terhadap Peubah Parameter pada Tetua Benih Produksi Jagung Hibrida Bima 20

Sistem Tanam	Produksi (t/ha)	Panjang Tongkol (cm)	Diameter Tongkol (cm)	Jumlah Baris	Jumlah Biji per Baris	Bobot 100 (g)	Tinggi Tanaman (cm)	Tinggi Tongkol (cm)	Indek Luas Daun
L1A	8.11 ab	19.70 a	5.13 ab	12.20 ab	31.23 a	43.75 ab	183.00 ab	99.05 ab	0.73 a
L1B	8.57 ab	19.55 a	5.30 a	12.33 ab	33.10 a	46.93 a	181.83 ab	98.56 ab	0.72 ab
L2A	9.55 ab	19.26 ab	5.03 b	12.20 ab	33.83 a	47.65 a	188.39 ab	100.34 ab	0.72 ab
L2B	10.72 a	20.00 a	5.13 ab	11.86 b	32.97 a	47.44 a	191.39 ab	103.61 a	0.73 a
N1A	7.64 c	19.03 ab	5.17 ab	12.90 a	32.26 a	45.51 a	178.33 b	89.67 b	0.73 a
N1B	7.95 bc	19.37 ab	5.17 ab	12.20 ab	32.63 a	43.04 ab	183.17 ab	89.11 b	0.71 ab
N2A	10.4 a	18.90 ab	5.10 ab	12.80 a	32.93 a	43.65 ab	194.50 a	100.61 ab	0.71 ab
N2B	10.9 a	18.43 b	5.13 ab	12.63 ab	32.23 a	39.86 b	187.17 ab	96.50 ab	0.69 b

Keterangan: Huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata uji Turkey pada taraf kepercayaan 95%. L1A : Jarak tanam (100-50) X 20 cm (1 jantan : 3 betina) tanpa tebas barisan jantan setelah fase penyerbukan (SFP), L1B : Jarak tanam (100-50) X 20 cm (1 jantan : 3 betina) tebas barisan jantan SFP, L2A : Jarak tanam 50 x 20 cm (1 jantan : 2 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP, L2B: Jarak tanam 50 x 20 cm (1 jantan : 2 betina) tebas barisan jantan SFP, N1A : Jarak tanam 70 x 20 cm (1 jantan 3 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP, N1B : Jarak tanam 70 x 20 cm (1 jantan 3 betina) tebas barisan jantan SFP, N2A : Jarak tanam baris betina 70 x 20 cm dan baris antar jantan 210 cm diantara baris betina (35 cm) (1 jantan : 3 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP, N2B : Jarak tanam baris betina 70 x 20 cm dan baris antar jantan 210 cm diantara baris betina (35 cm) (1 jantan : 3 betina) tebas barisan jantan SFP

Tabel 5. Korelasi Hasil, Komponen Hasil dan Karakter Agronomis pada Sistem Tanam dan Penebasan Jantan setelah Fase Penyerbukan

Parameter	PROD	PT	DT	JB	JBB	BB100	TT	TTk	ILD
PROD	1								
PT	0.03 tn	1							
DT	-0.02 tn	0.44 *	1						
JB	0.10 tn	-0.18 tn	0.12 tn	1					
JBB	0.19 tn	-0.27 tn	-0.24 tn	-0.22 tn	1				
BB100	-0.05 tn	0.37 tn	0.31 tn	-0.29 tn	0.11 tn	1			
TT	0.57 **	-0.10 tn	-0.32 tn	0.09 tn	0.44 *	-0.33 tn	1		
TTk	0.38 tn	0.04 tn	-0.19 tn	-0.06 tn	-0.01 tn	-0.15 tn	0.62 **	1	
ILD	0.07 tn	0.49 **	0.08 tn	-0.03 tn	0.05 tn	0.25 tn	0.05 tn	0.07 tn	1

Keterangan: PROD = produktivitas; PT = panjang tongkol; DT = diameter tongkol; JB = jumlah baris, JBB = jumlah biji per baris, BB100 = Bobot 100 biji; TT = tinggi tanaman; TTk = tinggi tongkol; PD = panjang daun; LD = lebar daun

Produksi tertinggi adalah 10.72 t/ha pada sistem tanam L2B (jarak tanam 50 x 20 cm (rasio 1 jantan : 2 betina) tebas barisan jantan SFP dan terendah sistem tanam N1A (Jarak tanam 70 x 20 cm (1 jantan 3 betina) tanpa tebas barisan jantan SFP) yaitu 7.64 t/ha.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bantacut T., M. T. Akbar, & Y. R. Firdaus. 2015. Pengembangan Jagung untuk Ketahanan Pangan, Industri dan Ekonomi. *Jurnal Pangan*. 24(2): 135-148.
- Damanhuri, A. R. A. Muqwin, & I. Khoir 2016. Aplikasi Detasseling untuk Meningkatkan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian*.4(2):108-113.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce, & R. L. Michell 1996. *Physiology of crop plant*. Terjemahan Herawati, Susilo dan Subiyanto. UI Pres. Jakarta. Hal. 61-68.
- Kartika T. 2018. Pegaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L.) Non Hibrida di Lahan Balai Agro Teknologi Terpadau. *Jurnal Sainmatika*. 15(2): 129-139.

- Lestari S. U., R. P. D Julianto, & A. Sumiati. 2017. Peningkatan Kemandirian Petani melalui Produksi Benih Jagung Mandiri. *Jurnal Akses Pengabdian Indonesia*. 1(2): 9-17.
- Taufiqurahman M. & B. Guritno. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Galur Harapan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Benih Jagung Hibrida (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman*. 6(6): 1020-1027.
- Sa'diyah, N., C. R. Siagian, & M. Barmawi. 2017. Korelasi dan Analisis Lintas Karakter Agronomi Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) Keturunan Persilangan Willis X MLG 2521. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(1):45-53.
- Saputra, T. E., M. Barnawi, E. Ernawati, & N. Sa'diyah. 2017. Korelasi dan Analisis Komponen Hasil Kedelai Famili F6 Hasil Persilangan Wilis B3570. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*. 16(1):54-60.
- Sari P. M., M. Surahman, C. & Budiman. 2018. Peningkatan Produksi dan Mutu Benih melalui Aplikasi Pupuk N, P, K dan Bakteri Probiotik. *Buletin Argohorti*. 6(3): 412-421.
- Wahyudin A., Ruminta, & D. C. Bahtiar. 2015. Pengaruh Jarak Tanam Berbeda pada berbagai Dosis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Hibrida P-12 di Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*. 14(1): 1-8.
- Wahyudin, F. Y. Wicaksono, & I. Maolana. 2018. Pengaruh Dosis Pupuk N, P, K terhadap Komponen Hasil dan Hasil Jagung (*Zea mays* L.) di Dataran Medium Jatinangor. *Jurnal Kultivasi*. 17(2): 633-638.
- Yuyun I. & R. A. Syaban. 2017. Rasio Induk Jantan dan Betina serta Penambahan Pupuk Boron pada Tanaman Jantan terhadap Produksi dan Mutu Benih Jagung Manis (*Zea mays* "sacharata" Sturt.). *Jurnal Agriprima*. 1(1): 1-12.