

Kajian Jumlah Benih Per Lubang Tanaman terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*. Sturt)

*Evaluation on Number of Seeds Per Planting Hole on Growth and Production of Sweet Corn (*Zea mays saccharata*. Sturt)*

Savirha Regyta¹, Arya Widura Ritonga^{2*}, Okti Syah Isyani Permatasari²

¹Program Studi Agronomi dan Hortikultura Departemen Agronomi dan Hortikultura, Institut Pertanian Bogor (IPB University)

²Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor, (IPB University) Jl. Meranti, Kampus IPB Darmaga, Bogor 16680, Indonesia

*Penulis Korespondensi: aryaagh@apps.ipb.ac.id

Disetujui: 31 Desember 2022 / *Published Online* Januari 2023

ABSTRACT

The national productivity of sweet corn is still relatively low with unstable yield potential, while the needs of the community continue to increase. Productivity can be increased through the use of superior varieties and appropriate cultivation techniques, one of which is the number of seeds per hole. This study aims to determine the effect of variety, number of seeds per hole, and the interaction of the number of seeds per hole and variety on the growth and production of sweet corn. This research was conducted from August to November 2021 at the Leuwikopo Experimental Station, Dramaga, Bogor, West Java. This study used a nested completely randomized complete block design (RKLT), with the main plot of the number of seeds per planting hole and 8 subplots of sweet corn genotypes. The results showed that the number of seeds per hole had a significant effect on agronomic characters such as leaf length, leaf width, cob length, cob weight, cob weight without cob, cob stalk length, brix content, and productivity. The interactions that were not significant between number of seed and varieties on several observed characters. There was significant variation between the genotypes tested for all characters.

Keywords: competition, environmental genetic interactions, production, population size

ABSTRAK

Produktivitas nasional jagung manis masih tergolong rendah dengan potensi hasil yang tidak stabil, sedangkan kebutuhan masyarakat terus meningkat. Produktivitas dapat ditingkatkan melalui penggunaan varietas unggul dan teknik budidaya yang tepat salah satunya jumlah benih per lubang. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh varietas, jumlah benih per lubang, serta interaksi jumlah benih per lubang dan varietas terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Agustus hingga November 2021 di Kebun Percobaan Leuwikopo, Dramaga, Bogor, Jawa Barat. Penelitian ini menggunakan rancangan kelompok lengkap teracak (RKLT) pola tersarang, dengan petak utama jumlah benih per lubang tanam dan anak petak 8 varietas jagung manis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah benih per lubang berpengaruh nyata terhadap karakter-karakter agronomis seperti, panjang daun, lebar daun, panjang tongkol, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tangkai tongkol, padatan terlarut total, dan produktivitas. Serta terdapat interaksi yang tidak nyata antara pemakaian jumlah benih dan varietas terhadap beberapa karakter yang diamati. Terdapat keragaman yang nyata antar varietas yang diuji pada semua karakter.

Kata kunci: interaksi genetik lingkungan, jumlah populasi, kompetisi, produktivitas

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata*) atau lebih dikenal dengan nama sweet corn adalah komoditas hortikultura yang sangat penting. Jagung memiliki banyak kegunaan baik untuk pangan maupun nonpangan (Arwani *et al.* 2013). Jagung manis mengandung energi 96 kal, protein 3.5 g, lemak 1.0 g, karbohidrat 22.8 g, kalsium 3.0 mg, fosfor 111 mg, besi 0.7 mg, vitamin A 40 mg, vitamin B 0.15 mg, vitamin C 12.0 mg, dan air 72.7 g (Iskandar 2006). Selain kandungan energi yang dimiliki, jagung manis juga memiliki nilai ekonomis yg cukup tinggi. Menurut Rukmana (1997) umur panen jagung manis relatif singkat yaitu 60 – 70 hari setelah tanam, hal ini membuat petani tergiur untuk melakukan usaha jagung manis karena dianggap menguntungkan.

Menurut Badan Ketahanan Pangan (2019) produksi jagung manis di Indonesia pada tahun 2019 adalah 22.586 ton, lebih tinggi dibandingkan produksi jagung manis pada tahun 2018 yaitu 21.655 ton. Menurut data BPS (2016), produksi jagung manis di Indonesia pada tahun 2012 hingga 2015 berfluktuatif dan tidak stabil. Tahun 2008-2010 Indonesia mengalami penurunan ekspor sebesar 17.25% dan peningkatan impor sebesar 6.26%. Hal ini menandakan bahwa produksi jagung manis belum mampu memenuhi kebutuhan masyarakat Indonesia dan menuntut perlunya upaya peningkatan produksi jagung secara berkelanjutan (Zubachtirodin *et al.*, 2016).

Penggunaan varietas unggul dan jumlah populasi tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi produktivitas tanaman. Varietas unggul dapat meningkatkan produktivitas tanaman nasional. Pemakaian lebih dari satu benih per lubang tanam berpotensi meningkatkan produktivitas jagung manis (Bolly, 2018). Namun demikian, kepadatan populasi tanaman yang terlalu tinggi dapat mengganggu pertumbuhan dan produktivitas tanaman karena persaingan dalam intersepsi radiasi sinar matahari, absorpsi air dan unsur hara serta pengambilan CO₂ dan O₂ (Jasman, 2016) dan kondisi tanah yang terlalu lembab dapat menimbulkan serangan penyakit pada tanaman (Prakoso *et al.*, 2017) Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh jumlah benih per lubang yang tepat agar diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis yang baik. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh varietas, jumlah benih per lubang, serta interaksi jumlah benih per lubang dan varietas yang berbeda terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Leuwikopo IPB, Dramaga, Bogor, Jawa Barat dengan ketinggian lokasi sebesar 207 m dpl yang dimulai pada Agustus hingga November 2021. Penelitian menggunakan 8 varietas jagung manis yaitu Golden Boy, Prima, Talenta, BN 44, Manise, Bimmo, Bonanza 9 F1, Maestro dengan perlakuan jumlah benih (1 benih per lubang dan 2 benih per lubang). Bahan yang digunakan yaitu pupuk kandang sebanyak 10 ton ha⁻¹, Urea 400 kg ha⁻¹, KCl 200 kg ha⁻¹, SP-36 200 kg ha⁻¹ dan dolomit 200 kg ha⁻¹. Pestisida yang digunakan memiliki bahan aktif dimetomorf untuk menanggulangi penyakit bulai jagung. Alat yang digunakan adalah alat-alat pertanian konvensional, alat pengukuran dan pengamatan, serta refraktometer brix. Penelitian ini menggunakan rancangan pola tersarang (*Nested*) dengan tiga ulangan. Prosedur penelitian yang dilaksanakan sebagai berikut:

Persiapan lahan. Pengolahan lahan dilakukan dua minggu sebelum tanam. Pemberian kapur digunakan untuk menetralkan pH sedangkan pemberian pupuk organik digunakan untuk menambah kandungan hara organik dalam tanah. Pemberian pupuk kandang dilakukan satu minggu sebelum penanaman. Penggemburan dilakukan pada kedalaman mencapai 40 cm. Pembuatan bedengan selebar satu meter dilakukan dengan panjang menyesuaikan jarak tanam yang digunakan yaitu 100 cm × 20 cm.

Penanaman. Penanaman dilakukan menghadap arah timur-barat menggunakan tanah yang telah diolah sehingga gembur. Penanaman dilakukan sesuai dengan perlakuan yang digunakan. Sebagian lubang tanam diisi dua butir benih per lubang dan satu benih per lubang pada jarak tanam 100 cm x 20 cm. lubang tanam diisi dengan 4-5 butir carbofura sebelum ditutup. Penyulaman dilakukan satu minggu setelah tanam.

Pemupukan dan Pemeliharaan. Pemberian pupuk dasar Urea, SP-36, dan KCl dilakukan pada minggu pertama dan keempat setelah penanaman. Pemeliharaan dilakukan dengan penyiraman pada sore hari, penyiangan gulma pada 14-20 hari setelah tanam dan minggu kelima setelah tanam. Selain itu, penyemprotan pestisida berbahan aktif dimetomorf untuk menekan penyakit bulai.

Pengamatan. Pengamatan berpedoman pada IBPGR (1991). Pengamatan dilakukan saat bunga telah muncul 50% dari total populasi. Karakter yang diamati yaitu tinggi tanaman, diameter batang, tinggi tongkol, diameter batang, panjang daun, lebar daun, panjang tongkol tanpa kelobot, panjang tongkol berbiji, panjang tangkai

tongkol, diameter tongkol, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, bobot per petak, produktivitas, bobot 100 butir, padatan terlarut total, jumlah baris biji, jumlah biji per baris, dan daya simpan.

Pemanenan. Pemanenan dilaksanakan pada 60 hingga 70 hari setelah tanam (hst) saat biji telah terisi penuh. Pemanenan dilaksanakan pada pagi hari saat cuaca cerah.

Analisis ragam dilakukan terhadap data kuantitatif hasil pengamatan pada setiap parameter yang dianalisis menggunakan analisis ragam (uji-F) pada $\alpha = 5\%$. Apabila terdapat parameter yang menunjukkan pengaruh nyata, maka dilanjutkan dengan uji BNJ pada $\alpha = 5\%$. Analisis data dilakukan dengan menggunakan software Ms. Excel dan PKBT-STAT 3.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kedaaan umum

Curah hujan rata-rata di daerah Kabupaten Bogor saat penelitian berlangsung adalah 300-320 mm per bulan. Suhu rata-rata saat dilaksanakan penelitian berkisar antara 26-27 °C (BMKG 2021). Kondisi iklim mikro seperti curah hujan, suhu, dan radiasi matahari berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produktivitas tanaman jagung manis (Indrawan *et al.*, 2017). Menurut Rahmani dan Hariyono (2019), curah hujan rata-rata yang dibutuhkan oleh pertanaman jagung manis sebesar 100-200 mm bulan⁻¹. Curah hujan yang cukup tinggi dapat menyebabkan munculnya serangan penyakit yang disebabkan oleh cendawan dan menyebabkan kerebahan pada tanaman jagung. Suhu ideal yang dibutuhkan untuk pertanaman jagung antara 23-27 °C.

Organisme pengganggu tanaman (OPT) yang ditemukan pada lahan penelitian meliputi hama ulat gerayak (*Spodoptera frugiperda*) dan penyakit yang menyerang pertanaman jagung pada fase vegetatif adalah penyakit bulai (*Sclerospora maydis*) yang disebabkan oleh cendawan *Peronosclerospora maydis*. Penyakit bulai menyerang pertanaman pada minggu ketiga dan keempat yang dapat membuat tanaman menjadi kerdil dan tidak menghasilkan tongkol. Pengendalian terhadap penyakit bulai dilakukan dengan penyemprotan pestisida berbahan aktif dimetomorf. Menurut Setyowidianto *et al.* (2017), pemberian fungisida berbahan aktif carboxylic acid amides atau dimetomorf mampu mengendalikan bulai karena merupakan fungisida sistemik yang dapat mengenai sasaran pada tanaman yang terserang bulai. Penyakit yang menyerang pertanaman pada fase generatif adalah gosong jagung (*Ustilago maydis*).

Rekapitulasi sidik ragam

Karakter kuantitatif yang diamati terdiri dari karakter vegetatif dan generatif. Karakter kuantitatif dikendalikan oleh banyak gen yang masing-masing berpengaruh kecil terhadap karakter tersebut (Syukur *et al.*, 2018). Analisis ragam digunakan untuk menduga pengaruh perlakuan jumlah benih per lubang tanam dan varietas terhadap karakter kuantitatif yang diamati.

Hasil rekapitulasi sidik ragam karakter kuantitatif (Tabel 1) menunjukkan bahwa terdapat keragaman pada karakter yang diamati. Varietas jagung manis yang digunakan menunjukkan pengaruh nyata pada karakter tinggi tanaman, diameter batang, panjang daun, lebar daun, tinggi tongkol, panjang tongkol, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, padatan terlarut total, umur silking, daya simpan, umur kelobot kering, bobot perpetak dan produktivitas. Sedangkan perlakuan jumlah benih per lubang tanam memberikan pengaruh nyata terhadap karakter panjang daun, lebar daun, panjang tongkol, panjang tongkol berbiji, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, panjang tangkai tongkol, jumlah baris biji, padatan terlarut total dan produktivitas. Interaksi antara jumlah benih dan varietas memberikan pengaruh nyata terhadap karakter panjang daun, lebar daun, panjang tongkol bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, padatan terlarut total, daya simpan, bobot perpetak dan produktivitas.

Tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun

Tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun disajikan pada Tabel 2. Rentang tinggi tanaman pada seluruh varietas pada percobaan adalah 144.65 cm hingga 194.11 cm. Varietas dengan tinggi tanaman paling tinggi terdapat pada varietas BN 44 dengan rata-rata tinggi 191.66 cm, sedangkan varietas yang memiliki tinggi tanaman terendah terdapat pada varietas Manise yaitu dengan rata-rata 144.86 cm. Tinggi tanaman dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Hal ini berkaitan efektivitas fotosintesis tanaman, sehingga akan meningkatkan pula fotosintat yang akan menentukan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (Arwani *et al.*, 2013).

Perlakuan jumlah benih per lubang tanam tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter batang pada tanaman jagung manis. Diameter batang tanaman jagung bervariasi pada setiap varietas. Rentang diameter batang antar varietas berkisar antara 1.49 cm hingga 2.01 cm. Varietas yang memiliki diameter batang terkecil adalah varietas Bonanza 9 F1, sedangkan varietas yang memiliki diameter batang terbesar adalah varietas Prima. Rata-rata jumlah daun pada seluruh

varietas yang digunakan berkisar antara 10 hingga 11 helai daun.

Perlakuan jumlah benih per lubang tanam tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Jumlah daun merupakan salah satu organ yang ada pada tanaman dan memiliki fungsi sebagai tempat berlangsungnya proses fotosintesis. Semakin banyak jumlah daun dalam satu tubuh tanaman akan memungkinkan pemerataan jumlah cahaya yang diterima oleh daun dan penyerapan hara menjadi optimum. Parameter jumlah daun diamati untuk mengetahui pengaruh fotosintesis terhadap hasil fotosintat (tongkol) tanaman jagung. Hasil sidik ragam 5% menunjukkan bahwa perlakuan jumlah benih per lubang tanaman tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Menurut Wulansari dan Widaryanto (2017), varietas hibrida mempunyai indeks luas daun yang optimal 3.3 sampai 4.0. Apabila populasi yang inggi dan sistem tanam mempunyai indeks luas daun di atas 4.5 mengakibatkan daun saling menutupi dan daun bagian bawah tidak mendapatkan radiasi atau sinar

matahari yang memadai.

Panjang dan lebar daun

Panjang daun dan lebar daun disajikan pada Tabel 3. Panjang daun bervariasi antar varietas pada satu benih per lubang tanam, namun tampak seragam saat dua benih per lubang. Panjang daun terpanjang dihasilkan oleh varietas BN 44 saat satu benih per lubang, sedangkan panjang daun terpendek dihasilkan oleh varietas Prima saat satu benih per lubang tanam. Pada perlakuan dua benih per lubang, nilai rata-rata panjang daun jagung manis hampir sama antar varietas. Pemakaian satu benih per lubang menghasilkan panjang daun jagung manis yang lebih panjang dibandingkan pada perlakuan dua benih per lubang. Terdapat interaksi yang nyata antar varietas dan jumlah benih per lubang terhadap panjang daun jagung manis. Nilai rata-rata panjang daun antar varietas yang disajikan Tabel 4 berkisar antara 87.83 cm hingga 97.98 cm. Sedangkan nilai rata-rata lebar daun antar varietas berkisar antara 8.42 cm hingga 10.18 cm.

Tabel 1. Hasil rekapitulasi sidik ragam terhadap karakter kuantitatif tanaman jagung

Karakter	Varietas	Jumlah benih	Varietas* jumlah benih	KK (%)
Tinggi Tanaman (cm)	**	tn	tn	6.38
Diameter Batang (cm)	**	tn	tn	11.45
Jumlah Daun (helai)	tn	tn	tn	6.75
Panjang Daun (cm)	**	**	**	3.14
Lebar Daun (cm)	**	**	**	4.19
Tinggi Tongkol (cm)	**	tn	tn	8.84
Panjang Tongkol (cm)	*	**	**	7.37
Panjang Tongkol Berbiji (cm)	tn	*	tn	12.75
Diameter Tongkol (cm)	tn	tn	tn	14.64
Bobot Tongkol Berkelobot (g)	*	*	**	11.33
Bobot Tongkol Tanpa Kelobot (g)	*	*	**	11.34
Panjang Tangkai Tongkol (cm)	tn	*	tn	21.86
Jumlah Baris Biji (baris)	tn	*	tn	6.49
Jumlah Biji Per Baris (butir)	tn	tn	tn	16.48
Padatan terlarut total	**	**	**	6.54
Umur Berbunga Jantan (Anthesis) (hari)	tn	tn	tn	5.35
Umur Berbunga Betina (Silking) (hari)	**	tn	tn	2.83
Daya Simpan Biji (hari)	**	tn	**	18.81
Daya Simpan Kelobot (hari)	**	tn	tn	12.45
Bobot Per Petak	**	tn	**	22.81
Produktivitas	**	*	**	15.91

Tabel 2. Rekapitulasi nilai rata-rata tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun 8 varietas jagung manis

Varietas	Tinggi tanaman (cm)	Diameter batang (cm)	Jumlah daun (helai)
Golden Boy	164.07 ^{bcd}	1.77 ^{abc}	10.73
Prima	163.77 ^{bcd}	2.01 ^a	11.07
Maestro	171.25 ^{abc}	1.51 ^{bc}	11.03
Manise	144.86 ^d	1.59 ^{bc}	10.31
Bimmo	186.53 ^a	1.69 ^{abc}	11.60
Bonanza 9 F1	180.43 ^{ab}	1.49 ^c	11.43
BN 44	191.66 ^a	1.87 ^{ab}	11.30
Talenta	150.90 ^{cd}	1.85 ^{abc}	11.57
HSD 5%	20.62	0.38	-
Jumlah 1 benih	168.43	1.66	11.39
Jumlah 2 benih	169.94	1.78	10.87

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Tabel 3. Nilai rata-rata panjang daun 8 varietas jagung manis

Varietas	Satu benih per lubang	Dua benih per lubang	Rerata varietas
Golden Boy	99.69 ^b	88.20 ^a	93.94 ^{ab}
Prima	89.48 ^c	89.80 ^a	89.64 ^{bc}
Maestro	94.27 ^{bc}	87.73 ^a	91.00 ^{bc}
Manise	91.38 ^c	84.27 ^a	87.83 ^c
Bimmo	99.91 ^{ab}	85.67 ^a	92.79 ^{abc}
Bonanza 9 F1	96.88 ^{bc}	89.67 ^a	93.27 ^{abc}
BN 44	107.56 ^a	88.40 ^a	97.98 ^a
Talenta	95.43 ^{bc}	82.67 ^a	89.05 ^{bc}
HSD 5%	7.80	7.80	5.52
Rerata Jumlah Benih	96.83 ^a	87.05 ^b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Lebar daun terpanjang pada pemakaian satu benih per lubang dihasilkan oleh varietas Bimmo diikuti dengan varietas BN 44 dan lebar daun terpendek pada pemakaian satu benih per lubang dihasilkan oleh varietas Bonanza 9 F1. Pada pemakaian dua benih per lubang, lebar daun terpanjang dihasilkan oleh varietas Prima, sedangkan lebar daun terkecil dihasilkan oleh varietas Golden Boy. Panjang daun dan lebar daun merupakan salah satu parameter yang diamati dalam penelitian. Hasil pengukuran terhadap panjang daun dan lebar daun digunakan untuk mengetahui berat spesifik daun, laju pertumbuhan relative dan laju asimilasi (Sutoro dan Setyowati 2014). Berdasarkan hasil analisis ragam, jumlah benih per lubang dan varietas memberikan interaksi yang berpengaruh nyata terhadap parameter panjang daun dan lebar daun jagung manis.

Tinggi tongkol, panjang tangkai tongkol, panjang tongkol, dan diameter tongkol

Keragaan genotipe jagung dapat dianalisis menggunakan pendekatan karakter kuantitatif agronomi. Karakter tersebut antara lain tinggi tongkol, panjang tangkai tongkol, panjang tongkol dan diameter tongkol. Rata-rata panjang tongkol beberapa varietas jagung manis dapat dilihat pada Tabel 5. Panjang tongkol terpanjang dihasilkan oleh varietas BN 44 sedangkan panjang tongkol terpendek dihasilkan oleh varietas Prima pada pemakaian satu benih per lubang tanam. Pada pemakaian dua benih per lubang tanam, panjang tongkol antar varietas jagung manis hampir sama.

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang nyata antara varietas dan perlakuan jumlah benih per lubang tanam terhadap panjang tongkol jagung manis. Rentang nilai rata-rata panjang tongkol beberapa varietas jagung manis pada perlakuan jumlah benih berkisar 18.23 cm hingga 21.61 cm.

Tabel 4. Nilai rata-rata lebar daun 8 varietas jagung manis

Varietas	Satu benih per lubang	Dua benih per lubang	Rerata varietas
Golden Boy	9.58 ^{ab}	8.32 ^b	8.95 ^{bcd}
Prima	10.05 ^a	10.31 ^a	10.18 ^a
Maestro	8.87 ^{bc}	8.82 ^b	8.84 ^{cd}
Manise	9.51 ^{abc}	9.35 ^{ab}	9.43 ^{bc}
Bimmo	10.53 ^a	8.81 ^b	9.67 ^{ab}
Bonanza 9 F1	8.47 ^c	8.37 ^b	8.42 ^d
BN 44	10.45 ^a	8.77 ^b	9.61 ^{ab}
Talenta	9.77 ^{ab}	8.69 ^b	9.23 ^{bc}
HSD 5%	1.05	1.05	0.74
Rerata Jumlah Benih	9.66 ^a	8.93 ^b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Tabel 5. Nilai rata-rata panjang tongkol 8 varietas jagung manis

Varietas	Satu benih per lubang	Dua benih per lubang	Rerata varietas
Golden Boy	20.23 ^{abc}	18.39 ^a	19.31 ^{ab}
Prima	17.73 ^c	19.53 ^a	18.63 ^b
Maestro	20.89 ^{abc}	19.42 ^a	20.16 ^{ab}
Manise	19.22 ^{bc}	19.51 ^a	19.36 ^{ab}
Bimmo	18.65 ^{bc}	17.81 ^a	18.23 ^b
Bonanza 9 F1	20.06 ^{abc}	19.19 ^a	19.62 ^{ab}
BN 44	23.69 ^a	19.52 ^a	21.61 ^a
Talenta	22.28 ^{ab}	17.44 ^a	19.86 ^{ab}
HSD 5%	3.91	3.91	2.76
Rerata Jumlah Benih	20.34 ^a	18.85 ^b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Menurut JasmanI (2016), pemberian jumlah benih per lubang tanam memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis. Hal ini diduga bahwa pemberian satu benih per lubang tanam mempengaruhi panjang tongkol pada tanaman jagung. Hal ini sesuai dengan pendapat Hasrizal dan Ani (2010) yang menyatakan bahwa benih yang ditanam satu benih per lubang tanam dapat memberikan hasil yang lebih tinggi. Penanaman satu benih per lubang tanam sejak awal pertumbuhan membuat tanaman tidak mengalami persaingan sehingga tanaman lebih leluasa untuk pertumbuhannya dengan maksimal dan leluasa dalam penyerapan unsur hara.

Tabel 6 menunjukkan bahwa tinggi tongkol pada setiap varietas memiliki variasi. Rentang tinggi tongkol antar varietas berkisar antara 70.33

cm hingga 96.80 cm. Tinggi tongkol tertinggi dihasilkan oleh varietas BN 44, sedangkan yang terpendek dihasilkan oleh varietas Talenta. Perlakuan jumlah benih dan varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tongkol tanaman jagung manis. Perlakuan jumlah benih dan varietas tidak memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tangkai tongkol dan diameter tongkol. Rentang panjang tangkai tongkol berkisar antara 4.96 cm hingga 7.35 cm. Panjang tangkai tongkol terpanjang dihasilkan oleh varietas Maestro sedangkan panjang tongkol terpendek dihasilkan oleh varietas Golden Boy. Diameter tongkol memiliki nilai yang hampir sama antar varietas. Perlakuan jumlah benih dan varietas tidak berpengaruh nyata terhadap karakter panjang tangkai tongkol dan diameter tongkol.

Tabel 6. Rekapitulasi nilai rata-rata tinggi tongkol, panjang tongkol berbiji, diameter tongkol 8 varietas jagung manis.

Varietas	Tinggi tongkol (cm)	Panjang tangkai tongkol (cm)	Diameter tongkol (cm)
Golden Boy	84.37 ^{abc}	4.96	4.84
Prima	83.23 ^{abc}	6.76	4.56
Maestro	90.98 ^{ab}	7.35	4.54
Manise	78.12 ^{bc}	6.00	4.11
Bimmo	95.70 ^a	7.19	4.77
Bonanza 9 F1	77.60 ^{bc}	6.49	4.65
BN 44	96.80 ^a	7.07	4.28
Talenta	70.33 ^c	5.91	5.12
HSD 5%	14.30	-	-
Jumlah 1 benih	87.62	6.94 ^a	4.84
Jumlah 2 Benih	81.67	5.99 ^b	4.38

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Umur berbunga jantan, umur berbunga betina, daya simpan kelobot kering, daya simpan biji

Nilai rata-rata umur berbunga jantan, umur berbunga betina, dan daya simpan kelobot disajikan pada Tabel 7. Rentang umur berbunga jantan antar varietas jagung manis berkisar antara 50.50 hari hingga 55.17 hari. Rentang umur berbunga betina antar varietas jagung manis berkisar antara 62.67 hari hingga 69.00 hari. Pada daya simpan kelobot terdapat variasi untuk umur simpan kelobot. Rentang daya simpan kelobot antar varietas jagung manis berkisar antara 5.33 hari hingga 9.83 hari. Daya simpan terlama dihasilkan oleh varietas Talenta sedangkan daya simpan tercepat dihasilkan oleh varietas Golden Boy. Perlakuan jumlah benih dan varietas tidak memberikan interaksi yang nyata daya simpan kelobot jagung manis.

Semua varietas jagung manis yang digunakan memiliki umur berbunga jantan yang tidak jauh berbeda antar varietas dengan rata-rata yaitu 53 hst untuk perlakuan satu benih per lubang dan 52 hst untuk perlakuan dua benih per lubang (Tabel 7). Hal tersebut menandakan varietas-varietas tersebut mempunyai kemampuan memunculkan malai tidak kalah antar kultivar lainnya (Andiman dan Murti, 2020). Umur berbunga jantan antar varietas cenderung hampir sama, yakni berkisar antara 50 hst hingga 55 hst. Umur berbunga betina memiliki variasi antar varietas jagung manis. Umur berbunga betina antar varietas yang digunakan paling cepat dihasilkan

oleh varietas Talenta, sedangkan umur berbunga betina terpanjang dihasilkan oleh varietas Manise. Perlakuan jumlah benih dengan beberapa varietas jagung manis tidak memberikan interaksi yang nyata terhadap umur berbunga jantan maupun umur berbunga betina. Umur berbunga jantan lebih genjah dari umur berbunga betina, selisih antara umur anthesis dan silking rata-rata adalah sekitar 13 hari.

Umur simpan jagung manis relatif singkat apalagi jika disimpan pada suhu ruang di negara-negara tropis. Kerusakan jagung manis dapat diindikasikan dengan penurunan kandungan gulanya. Semakin lama jagung didiamkan maka tingkat kemanisannya semakin menurun. Umur simpan dipengaruhi oleh suhu, semakin tinggi suhu penyimpanan maka umur simpan bahan akan semakin pendek (Khathir *et al.*, 2015). Nilai rata-rata daya simpan dapat dilihat pada Tabel 8. Pada perlakuan satu benih per lubang tanam, daya simpan biji terlama dihasilkan oleh varietas Talenta dan daya simpan biji tercepat dihasilkan oleh varietas Prima diikuti dengan varietas Manise, Bimmo dan Bonanza 9 F1. Sedangkan pada perlakuan dua benih per lubang, daya simpan biji terlama dihasilkan oleh varietas Golden Boy dan daya simpan terpendek dihasilkan oleh varietas Manise dan Bimmo. Rentang nilai rata-rata daya simpan biji jagung manis antar varietas berkisar antara 3.50 hari hingga 6.67 hari. Perlakuan jumlah benih dan varietas memberikan interaksi yang nyata terdapat daya simpan biji jagung manis.

Tabel 7. Rekapitulasi nilai rata-rata umur berbunga jantan, umur berbunga betina dan daya simpan kelobot 8 varietas jagung manis

Varietas	Umur berbunga jantan (hari)	Umur berbunga betina (hari)	Daya simpan kelobot (hari)
Golden Boy	51.33	65.50 ^{ab}	5.33 ^e
Prima	54.00	68.33 ^a	8.00 ^{bc}
Maestro	51.50	65.83 ^{ab}	6.33 ^{cde}
Manise	55.17	69.00 ^a	6.50 ^{cde}
Bimmo	53.50	67.83 ^a	5.67 ^{de}
Bonanza 9 F1	53.67	67.67 ^a	8.50 ^{ab}
BN 44	54.33	68.33 ^a	7.33 ^{bcd}
Talenta	50.50	62.67 ^b	9.83 ^a
HSD 5%	-	3.61	1.71
Jumlah 1 Benih	53.79	67.50	7.08
Jumlah 2 Benih	52.21	66.29	7.29

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Tabel 8. Nilai rata-rata daya simpan biji keriput 8 varietas jagung manis.

Varietas	Satu benih per lubang	Dua benih per lubang	Rerata varietas
Golden Boy	4.33 ^a	9.00 ^a	6.67 ^a
Prima	3.33 ^a	4.33 ^b	3.83 ^b
Maestro	4.33 ^a	4.33 ^b	4.33 ^b
Manise	3.33 ^a	3.67 ^b	3.50 ^b
Bimmo	3.33 ^a	3.67 ^b	3.50 ^b
Bonanza 9 F1	3.33 ^a	4.67 ^b	4.00 ^b
BN 44	4.67 ^a	4.67 ^b	4.67 ^b
Talenta	5.00 ^a	5.00 ^b	5.00 ^b
HSD 5%	2.26	2.26	1.60
Rerata jumlah benih	3.96	4.92	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Padatan terlarut total (°brix)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang berpengaruh nyata antara perlakuan jumlah benih dan varietas terhadap tingkat kemanisan jagung manis. Rerata nilai brix disajikan pada Tabel 9.

Berdasarkan Tabel 9, nilai rata-rata tingkat kemanisan jagung manis berkisar antara 11.17 hingga 14.33 derajat brix. Nilai padatan terlarut total bervariasi untuk perlakuan satu benih per lubang maupun dua benih per lubang tanam. Padatan terlarut total tertinggi dihasilkan oleh varietas Golden Boy dan Bimmo pada perlakuan satu benih per lubang, dan padatan terlarut total terendah dihasilkan oleh varietas Prima. Sedangkan untuk perlakuan dua benih per lubang

padatan terlarut total tertinggi dihasilkan oleh varietas Golden Boy dan padatan terlarut total terendahnya dihasilkan oleh varietas Maestro. Menurut Pradipta *et al.* (2014), indikator utama kualitas jagung manis ditentukan dari kandungan gula atau tingkat kemanisannya. Semakin tinggi tingkat kemanisan jagung maka semakin baik kualitasnya. Hal ini juga dikemukakan oleh Azanza *et al.* (1994) yang mengemukakan bahwa tingkat keempukan dan tingkat kemanisan merupakan indikator yang menentukan kualitas jagung manis segar dan olahan. Semakin banyak karbohidrat yang dihasilkan fotosintesis maka akan semakin tinggi kandungan gula yang terakumulasi dalam biji (Surtinah, 2008).

Tabel 9. Nilai rata-rata kadar brix 8 varietas jagung manis.

Varietas	Satu benih per lubang	Dua benih per lubang	Rerata varietas
Golden Boy	15.00 ^a	13.67 ^a	14.33 ^a
Prima	10.00 ^c	12.33 ^{ab}	11.17 ^d
Maestro	13.00 ^{ab}	10.67 ^b	11.83 ^{cd}
Manise	13.00 ^{ab}	11.67 ^{ab}	12.33 ^{bcd}
Bimmo	15.00 ^a	12.67 ^{ab}	13.83 ^{ab}
Bonanza 9 F1	13.00 ^{ab}	13.00 ^a	13.00 ^{abc}
BN 44	12.00 ^{bc}	11.67 ^{ab}	11.83 ^{cd}
Talenta	14.00 ^{ab}	13.00 ^a	13.50 ^{ab}
HSD 5%	2.25	2.25	1.59
Rerata Jumlah Benih	13.13 ^a	12.33 ^b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Bobot dan produktivitas

Nilai rata-rata bobot tongkol berkelobot disajikan pada Tabel 10. Pemberian perlakuan jumlah benih menghasilkan bobot tongkol berkelobot yang beragam. Rentang nilai rata-rata bobot tongkol berkelobot delapan varietas jagung manis yang digunakan adalah 256.18 g hingga 317.53 g. Bobot tertinggi pada perlakuan satu benih per lubang terdapat pada varietas Golden Boy dengan nilai bobot sebesar 403.75 g dan bobot terendah terdapat pada varietas Maestro dengan bobot sebesar 238.72 g. Sedangkan bobot tertinggi untuk pemberian dua benih per lubang terdapat pada varietas Prima dengan bobot sebesar 303.82 g dan bobot terendahnya terdapat pada varietas Talenta dengan bobot sebesar 219.73 g. Perlakuan jumlah benih dan varietas memberikan interaksi yang berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol berkelobot jagung manis. Bobot tongkol berkelobot merupakan variable hasil yang dijadikan gambaran hasil per tanaman dan dapat dijadikan acuan untuk hasil dalam luasan tertentu (Maryamah, 2016).

Nilai rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot disajikan pada Tabel 11. Rentang nilai rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot jagung manis antar varietas berkisar antara 187.47 cm hingga 236.51 cm. Kelobot tongkol memberikan perlindungan terhadap kerusakan, tetap kelobot juga berespirasi dan mengurangi kelengasan biji. Parameter bobot tanpa kelobot dapat digunakan untuk melihat total hasil fotosintesis dalam memproduksi karbohidrat

(Prakoso *et al.*, 2017). Tabel 11 menunjukkan nilai rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot 8 varietas jagung manis. Pemberian satu benih per lubang tanam menghasilkan bobot tongkol tanpa kelobot tertinggi yaitu sebesar 266.33 g yang terdapat pada varietas Golden Boy dan bobot terendahnya sebesar 179.78 g yang terdapat pada varietas Manise. Sedangkan pada pemberian dua benih per lubang, bobot tertinggi terdapat pada varietas Maestro yaitu dengan bobot sebesar 226.83 g dan bobot terendahnya terdapat pada varietas Talenta dengan bobot sebesar 156.92 g. Perlakuan jumlah benih dan varietas memberikan interaksi yang berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol tanpa kelobot jagung manis. Faktor umur panen menjadi salah satu faktor penentu bobot tongkol yang dihasilkan. Umur panen berkaitan dengan proses metabolisme yang ada pada tanaman.

Bobot per petak tanaman dari setiap varietas yang digunakan bervariasi yaitu dengan nilai rata-rata antar varietas berkisar antara 2268.03 hingga 5833.70 (Tabel 12). Bobot per petak tertinggi pada penanaman satu benih per lubang terdapat pada varietas Talenta yaitu dengan berat sekitar 5949.67 g dan bobot terendah terdapat pada varietas Maestro yaitu dengan berat sekitar 2387.33 g. Sedangkan untuk penanaman dua benih per lubang varietas yang memiliki bobot per petak tertinggi terdapat pada varietas Prima dengan berat sekitar 6297.31 g dan varietas yang memiliki bobot terendah terdapat pada varietas Manise yaitu dengan berat sekitar 1719.72 g.

Tabel 10. Nilai rata-rata bobot tongkol berkelobot 8 varietas jagung manis.

Varietas	Satu benih per lubang	Dua benih per lubang	Rerata varietas
Golden Boy	403.75 ^a	231.32 ^a	317.53 ^a
Prima	292.83 ^{bc}	303.82 ^a	298.33 ^a
Maestro	238.72 ^c	275.13 ^a	256.93 ^a
Manise	244.83 ^c	267.52 ^a	256.18 ^a
Bimmo	334.83 ^{ab}	253.00 ^a	293.92 ^a
Bonanza 9 F1	320.58 ^{abc}	268.00 ^a	294.29 ^a
BN 44	323.72 ^{abc}	259.67 ^a	291.70 ^a
Talenta	390.00 ^a	219.73 ^a	304.87 ^a
HSD 5%	88.57	88.57	62.63
Rerata Jumlah Benih	318.66 ^a	259.77 ^b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Tabel 11. Nilai rata-rata bobot tongkol tanpa kelobot 8 varietas jagung manis

Varietas	Satu benih per lubang	Dua benih per lubang	Rerata varietas
Golden Boy	295.50 ^a	177.53 ^{ab}	236.51 ^a
Prima	180.33 ^b	217.47 ^{ab}	198.90 ^{ab}
Maestro	188.20 ^b	226.83 ^a	207.52 ^{ab}
Manise	179.78 ^b	195.17 ^{ab}	187.47 ^b
Bimmo	200.92 ^b	192.08 ^{ab}	196.50 ^{ab}
Bonanza 9 F1	243.93 ^{ab}	212.92 ^{ab}	228.43 ^{ab}
BN 44	243.22 ^{ab}	193.83 ^{ab}	218.53 ^{ab}
Talenta	266.33 ^a	156.92 ^b	211.63 ^{ab}
HSD 5%	64.60	64.60	45.68
Rerata Jumlah Benih	224.78 ^a	196.59 ^b	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Tabel 12. Nilai rata-rata bobot perpetak 8 varietas jagung manis

Varietas	Satu benih per lubang	Dua benih per lubang	Rerata varietas
Golden Boy	5.241.27 ^{ab}	4.964.75 ^{abc}	5.103.01 ^{ab}
Prima	3.193.10 ^{bc}	6.297.31 ^{ab}	4.745.21 ^{abc}
Maestro	2.387.33 ^c	3.560.60 ^{cd}	2.973.97 ^{cd}
Manise	2.816.33 ^{bc}	1.719.72 ^d	2.268.03 ^d
Bimmo	3.243.67 ^{bc}	4.250.73 ^{bcd}	3.747.20 ^{bcd}
Bonanza 9 F1	4.845.00 ^{abc}	6.822.40 ^a	5.833.70 ^a
BN 44	2.820.33 ^{bc}	3.737.07 ^{bcd}	3.278.70 ^{cd}
Talenta	5.949.67 ^a	4.611.60 ^{abc}	5.280.63 ^{ab}
HSD 5%	2.562.18	2.562.18	1.811.73
Rerata Jumlah Benih	3.812.09	4.495.52	

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji HSD taraf 5%

Hasil analisis uji HSD 5% menunjukkan bahwa perlakuan jumlah benih dengan beberapa varietas jagung manis memberikan interaksi yang berpengaruh nyata terhadap parameter bobot per petak tanaman. Menurut Nainggolan *et al.* (2016), Pemberian jumlah benih per lubang tanam akan mempengaruhi populasi tiap satuan luas. Kerapatan populasi akan menentukan tingkat kompetisi antar tanaman dalam memperoleh kebutuhan hidupnya seperti, unsur hara dan cahaya matahari. Persaingan yang kompetitif karena kerapatan tanaman dapat menjadi salah satu penyebab hilangnya hasil budidaya.

Hasil panen merupakan salah satu parameter terpenting untuk menentukan tingginya produktivitas tanaman. Hasil panen juga dapat menggambarkan kualitas lahan yang digunakan. Semakin tinggi hasil panen yang diperoleh, maka semakin tinggi juga produktivitas lahan yang digunakan. Hasil panen berkaitan dengan banyaknya tongkol dan bobot tongkol. Menurut Arwani *et al.* (2013), perkembangan buah atau tongkol pada tanaman jagung yang semakin besar berhubungan dengan ukuran, jumlah sel, maupun perkembangan ruas interseluler yang membutuhkan semakin banyak fotosintat yang disintesis. Semakin banyak ketersediaan asimilat hasil fotosintesis tersedia maka jumlah dan ukuran tongkol yang terbentuk juga semakin banyak atau besar. Hal ini disebabkan adanya kompetisi dalam memperoleh unsur hara, air dan cahaya matahari mengakibatkan kurang berkembangnya proses pembentukan buah sehingga berakibat pada panjang tongkol yang rendah. Semakin banyak ketersediaan asimilat hasil fotosintesis tersedia maka jumlah dan ukuran tongkol yang terbentuk juga semakin banyak atau besar.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Terdapat interaksi yang nyata pada perlakuan jumlah benih dengan berbagai varietas untuk beberapa karakter seperti, panjang daun, lebar daun, panjang tongkol, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol tanpa kelobot, padatan terlarut total, daya simpan biji, bobot per petak dan produktivitas. Pemakaian jumlah benih tidak memberikan interaksiberpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, tinggi tongkol, diameter tongkol, jumlah biji per baris, umur berbunga jantan, umur berbunga betina, daya simpan biji, daya simpan kelobot dan bobot per petak. Rata-rata produktivitas jagung manis dengan pemakaian satu benih per lubang lebih tinggi dari pada perlakuan dua benih per

lubang. Produktivitas tertinggi dimiliki oleh varietas Talenta diikuti dengan varietas Golden Boy pada pemakaian satu benih per lubang tanam. Perlakuan jumlah benih memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman karena dapat membuat tanaman mengalami kompetisi dalam penyerapan unsur hara.

Saran

Varietas talenta dan golden boy sebaiknya menggunakan satu benih per lubang tanam, sementara itu varietas bonanza dan prima sebaiknya menggunakan sebanyak dua benih per lubang tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiman, R.H. Murti. 2020. Seleksi jagung manis (*Zea mays* L. var. *saccharata*) hibrida berdasarkan umur, komposisi hasil, dan kadar gula pasca panen. *Vegetalika*. 9 (3):437-448.
- Arwani, A., T. Harwati, S. Hardiatmi. 2013. Pengaruh jumlah benih per lubang terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis (*Zea mays saccharata* sturt). *J. Inovasi Pertanian*. 12 (2):27-40.
- Azanza, F., Juvik JA, Klein BP. 1994. Relationships between sensory quality attributes and kernel chemical composition of fresh-frozen sweet corn. *J. Food Qual*. 17:150-172.
- IBPGR. 1991. *Descriptores para Maiz*. Int Maize Wheat Improv Cent.
- [BKP] Badan Ketahanan Pangan. 2019. Analisis ketersediaan pangan neraca bahan makanan Indonesia 2017-2019. Jakarta (ID): Badan Ketahanan Pangan, Departemen Pertanian RI.
- Bolly, Y.Y. 2018. Pengaruh jarak tanam dan jumlah benih per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* L.) Bonanza F1 di Desa Wairkoja, Kecamatan Kewapante, Kabupaten Sikka. *AGRICA*. 11(2):164-178.
- [BMKG] Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika. 2021. Analisis Hujan Agustus 2021 dan Prakiraan Hujan Oktober, November, dan Desember 2021.
- [BPS] Badan Pusat Statistik. 2016. *Tanaman Pangan*. <https://www.bps.go.id/Subjek/view/id/53>. [10 September 2021].
- Hasrizar, I., N. Ani. 2010. Peningkatan produksi beberapa varietas padi sawah (*oryza sativa* L.) dengan teknologi pengolahan tanah dan jumlah bibit. *J. Ilmiah Pendidikan Tinggi*. 3(1):1979-9640.

- Indrawan, R.R., A. Suryanto, Soeslistyono. 2017. Kajian iklim mikro terhadap berbagai system tanah dan populasi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). J. Produksi Tanaman. 5(1):92-99.
- Iskandar, D. 2006. Pengaruh dosis pupuk N, P, dan K terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis di lahan kering. J. Saint dan Teknologi. Balai Penelitian Pertanian dan Teknologi. Hal 1 – 2.
- Jasmani, J. 2016. Pengaruh jarak tanam dan jumlah benih per lubang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays. saccharata* sturt L.) [skripsi]. Aceh (ID): Universitas Teuku Umar Meulaboh.
- Khathir, R., Ratna, M.A. Puri. 2015. Pendugaan umur simpan jagung manis berdasarkan kandungan total padatan terlarut dengan model Arrhenius. Agritech. 35(2):200-204.
- Maryamah, U. 2016. Evaluasi penampilan sifat hortikultura dan potensi hasil pada jagung manis dan jagung ketan [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor.
- Nainggolan, E.P., P.B. Hastuti, W.D.U. Parwati. 2016. Pengaruh jumlah benih dan dosis pupuk N terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. J. Agromast. 1(2):1-10.
- Pradipta, R., K.W. Puji, B. Guritno. 2014. Pengaruh umur panen dan pemberian berbagai dosis pupuk kalium terhadap pertumbuhan dan kualitas jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). J. Produksi Tanaman. 2(7):592-599.
- Prakoso, G.G., A. Astuti, Mulyono. 2017. Pengaruh sistem olah tanah terhadap efektivitas aplikasi mikoriza pada tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) di tanah regosol. [skripsi]. Yogyakarta (ID): Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Rahmani, N.T., D. Hariyono. 2019. Kajian perubahan curah hujan terhadap produktivitas tanaman jagung manis (*Zea mays* L.) pada lahan kering. J. Produksi Tanaman. 7(8):1474-1480.
- Rukmana, R. 1997. Botani Tanaman. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Setyowidianto, E.P., N. Basuki, Damanhuri. 2017. Daya gabung dan heterosis galur jagung (*Zea mays* L.) pada karakter hasil dan komponen hasil. J. Agron. Indonesia. 45(2):124-129.
- Sutoro, Setyowati M. 2014. Model pendugaan luas daun tanaman koro pedang (*Canavalia ensiformis*) leaf area prediction model of sword bean plant (*Canavalia ensiformis*). Makalah Informatika Pertanian. 23(1):1-6.
- Surtinah, N. Susi, S.U. Lestari. 2016. Komparasi tampilan dan hasil lima varietas jagung manis (*Zea mays saccharata*. Sturt) di kota Pekanbaru. J. Ilmiah Pertanian. 13(1):31-37.
- Syukur, M., S. Sujiprihati, R. Yunianti. 2018. Teknik Pemuliaan Tanaman Edisi Revisi. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wulansari, H., E. Widaryanto. 2017. Respon tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* S) pada berbagai jenis mulsa terhadap tingkat pemberian air. J. Produksi Tanaman. 5:8.
- Zubachtirodin, S. Saenong, M.S. Pabbage, M. Azrai, D. Setyorini, S. Kartaatmadja, F. Kasim. 2016. Pedoman Umun PTT Jagung. Bogor (ID): Pusat Penelitiandan Pengembangan Tanaman Pangan.