

PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG PROLIFLIK PADA BERBAGAI JARAK TANAM DALAM BARIS DENGAN SISTEM TANAM JAJAR LEGOWO

(Growth and Production of Corn Prolifed Corn on Various Plants in Row with Legowo Jajar Planting System)

Intan Dwi Lestari¹⁾, Abdul Haris²⁾, Sudirman Numba²⁾

¹⁾Magister Agroteknologi Program Pascasarjana UMI

²⁾Fakultas Pertanian Universitas Muslim Indonesia

¹⁾Email : Intandwilesta17@gmail.com

²⁾Email : h_abdul_haris@yahoo.com

²⁾Email : numbasudirman@yahoo.co.id

ABSTRACT

This research aimed to determine the effect of spacing on the growth and yield of corn. It was conducted from July to November 2019 at the Experimental Plantation of Cereal Crops Research Institute (BalitSereal), Maros, South Sulawesi. The experimental method used was a randomized block design consisting of 4 treatments: J1= (100 cm x 50 cm) x 20 cm, one seed per hole; J2= (100 cm x 50 cm) x 30 cm, alternating between one seed per hole and two seeds per hole; J3= (100 cm x 50 cm) x 40 cm, two seeds per hole; J4= (100 cm x 50 cm) x 15 cm, one seed per hole. The observed variables were planted height, a number of leaves, stem diameter, leaf area index, Anthesis Silking Interval (ASI), length of cob 1 and cob 2, a diameter of cob 1 and cob 2, a weight of shelled seeds/plant, a weight of 100 seeds on cob 1 and cob 2, and production of shelled seeds/hectare. The experimental results showed that plant spacing affected the growth and production of maize. The J3 spacing (100 cm x 50 cm) x 40 cm with two seeds per hole significantly affected the leaf area index and gave the highest average stem diameter. The J2 spacing with (100 cm x 50 cm) x 30 cm with alternating between one seed per hole, and two seeds per hole produced the highest production in terms of the weight of shelled seeds/plant, weight of 100 seeds and yield of shelled seeds/hectare.

Keywords: *Corn; spacing; planting system; Jajar Legowo; productivity*

PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu dari tiga tanaman sereal utama di dunia yang menempati posisi penting dalam perekonomian maupun ketahanan pangan nasional karena pemanfaatannya yang luas sebagai sumber pangan, pakan ternak dan bahan baku industri. Di Indonesia, jagung merupakan salah satu tanaman penting, ketersediaannya sangat diusahakan oleh berbagai kalangan, mulai dari instansi

pemerintah, peneliti dan petani. Kebutuhan jagung nasional hampir 50% digunakan untuk industri pakan (Sari, 2017). Pada tahun 2020 penggunaan jagung untuk kebutuhan pakan diperkirakan terus meningkat lebih dari 60% dari total kebutuhan nasional (Badan Litbang Pertanian, 2006). Dalam sistem budidaya jagung, komponen pengaturan jarak tanam diperlukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal, tingkat populasi yang optimal dan

mempermudah dalam perawatan (Rahmansyah dan Sudiarso, 2018). Salah satu teknologi yang dapat dilakukan dalam meningkatkan produktivitas jagung dan menekan biaya produksi adalah melalui rekayasa lingkungan tanaman jagung dengan sistem tanam jajar legowo, selain itu menggunakan jarak tanam yang tepat, akan meningkatkan produksi jagung Mayadewi (2007). Tanaman jagung yang mempunyai sifat agresivitas dan habitus yang tinggi akan mempunyai daya saing yang kuat. Pengaturan jarak tanam yang baik merupakan salah satu faktor yang dapat dilakukan untuk mengurangi terjadinya kompetisi antara tanaman jagung, baik tanpa mengalami banyak persaingan dalam hal ketersediaan air, unsur-unsur hara dan cahaya matahari secara optimal untuk proses fotosintesis, serta pengisian biji pada tanaman jagung dapat optimal. Berdasarkan permasalahan

yang telah dirumuskan diatas, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh jarak tanam yang tepat agar diperoleh pertumbuhan dan hasil tanaman jagung yang baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Balai Penelitian Tanaman Jagung dan Serealia (BalitSereal), Kabupaten Maros, Provinsi Sulawesi Selatan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli sampai November 2019.

Benih yang digunakan adalah benih jagung hibrida Varietas Nasa-29 (prolifik).

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan yaitu:

J1= (100 cm x 50 cm) x 20 cm, 1 tanaman/lubang.

J2= (100 cm x 50 cm) x 30 cm, 1 tanaman/lubang dan 2 tanaman pada lubang berikutnya.

J3= (100 cm x 50 cm) x 40 cm, 2 tanaman/lubang.

J4= (100 cm x 50 cm) x 15 cm, 1 tanaman/lubang.

Setiap perlakuan diulang tiga kali, sehingga terdapat 12 unit percobaan. Diambil sampel tetap secara acak sebanyak 8 tanaman untuk

pengukuran berbagai peubah yang diamati.

Pupuk yang digunakan yaitu pupuk Urea sebanyak 2 gram/tanaman, KCl sebanyak 1,32 gram/tanaman dan

NPK mutiara (16:16:16) sebanyak 4,56 gram/tanaman. pupuk diberikan secara tugal dengan jarak 7-8 cm dari jalur lubang tanam jagung dengan kedalaman 8-10 cm.

Peubah yang diamati yaitu Tinggi tanaman (cm), Jumlah daun (helai) dan Diameter batang (cm), Pengukuran dilakukan secara bersamaan pada umur 60 HST. Indeks Luas Daun (ILD), diperoleh dengan menggunakan rumus:

$$ILD = \frac{LD}{\text{Luas area}}$$

Luas daun total diperoleh dengan mengukur panjang dan lebar daun terlebar pada daun ke 8 dari atas pada tanaman jagung dengan menggunakan rumus:

$$LD = p \times l \times k \text{ (Pearch dkk. 1975)}$$

Keterangan: LD = luas daun total

p = panjang daun

l = lebar daun terlebar

k = konstanta (9,39)

Anthesis Silking Interval (ASI), Produksi pipilan/hektar (ton/ha)
Panjang tongkol (cm), Diameter tongkol Diperoleh dengan mengkonversi berat biji
(cm), Bobot biji pipilan/tanaman (gram), pipilan/tongkol.
Bobot 100 biji (gram).

$$\text{Ton/ha} = \frac{10.000}{\text{Luas plot (panen)}} \times \text{berat biji pipilan/tongkol}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

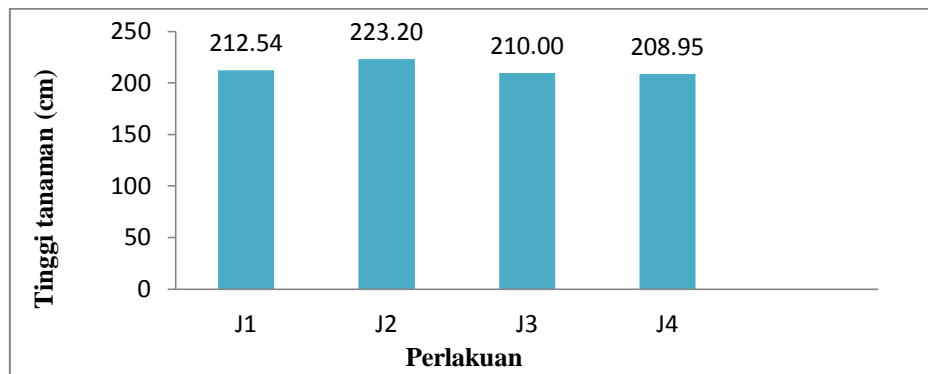
Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung.

Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman yang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam J2= (100 cm x 50 cm) x 30 cm yaitu 223,20 cm, sedangkan yang terendah adalah jarak

tanam J4= (100 cm x 50 cm) x 15 cm, yaitu 208,95 cm.

Pada penelitian ini mampu memberikan pertumbuhan yang baik, tetapi hasilnya tidak berbeda nyata. Pertumbuhan tinggi tanaman yang baik dapat mempengaruhi intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman jagung. Semakin mudah tanaman mendapatkan akses cahaya matahari, maka akan semakin berpengaruh terhadap banyaknya energi

yang digunakan dalam proses fotosintesis. mempengaruhi pertumbuhan dan Selain itu, penyerapan unsur hara yang perkembangan tanaman jagung. cukup dan tidak berlebihan akan

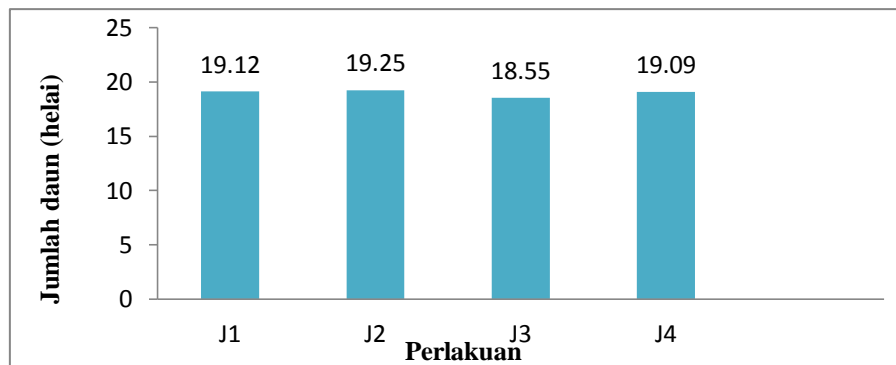


Gambar 1 : Rata-rata tinggi tanaman (cm) terhadap berbagai jarak tanam

Jumlah Daun

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa perlakuan jarak tanam tidak

berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung.



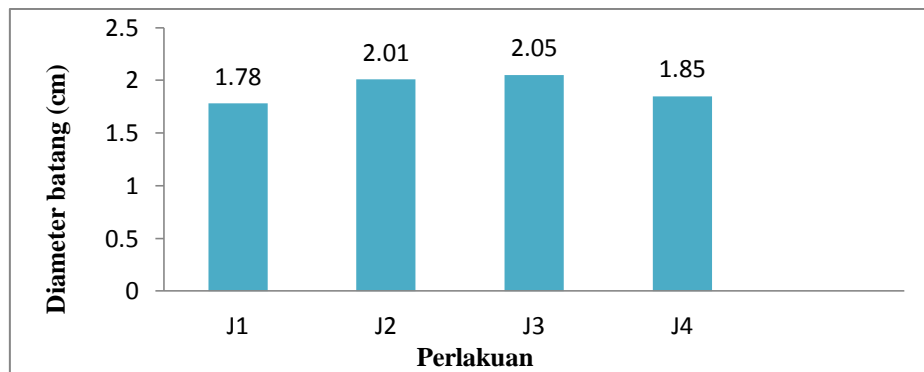
Gambar 2 : Rata-rata jumlah daun (helai) terhadap berbagai jarak tanam

Gambar 2 menunjukkan bahwa jumlah daun yang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam J2= (100 cm x 50 cm) x 30 cm yaitu 19,25 helai, sedangkan yang terendah adalah jarak tanam J3= (100 cm x 50 cm) x 40 cm, yaitu 18,55 helai. Kerapatan tanaman akan mempengaruhi penampilan dan produksi jagung terutama karena koefisien penggunaan cahaya yang maksimum di

awal pertumbuhan, hal ini disebabkan pertumbuhan yang konsisten dari jumlah daun tanaman jagung setiap bukannya, sehingga tidak di temukannya pengaruh nyata pada pengamatan.

Diameter Batang

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman jagung.



Gambar 3 : Rata-rata diameter batang (cm) terhadap berbagai jarak tanam

Gambar 3 menunjukkan bahwa diameter batang yang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam J3= (100 cm x 50 cm) x 40 cm yaitu 2,05 cm, sedangkan yang terendah adalah jarak tanam J1= (100 cm x 50 cm) x 20 cm, yaitu 1,78 cm.

Diameter batang tanaman jagung tidak terlalu besar karena tanaman ini merupakan tanaman monokotil. Pada batang monokotil, epidermis terdiri dari satu lapis sel, batas antara korteks dan stele umumnya tidak jelas. Pada stele monokotil terdapat ikatan pembuluh yang

menyebarkan dan bertipe kolateral tertutup yang artinya di antara xilem dan floem tidak ditemukan kambium. Tidak adanya kambium pada monokotil menyebabkan batang monokotil tidak dapat tumbuh membesar, dengan perkataan lain tidak terjadi pertumbuhan menebal sekunder (Silaban, 2013).

Indeks Luas Daun (ILD)

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa perlakuan jarak tanam sangat berpengaruh nyata terhadap Indeks Luas Daun (ILD) tanaman jagung.

Tabel 1. Rata-rata Indeks Luas Daun (ILD) pada berbagai jarak tanam pada tanaman jagung

Jarak tanam Legowo 2:1	Indeks Luas Daun	NP BNT _{0,05}
(J1) (100 cm x 50 cm) x 20 cm	7,03 ^b	
(J2) (100 cm x 50 cm) x 30 cm	5,76 ^a	0,85
(J3) (100 cm x 50 cm) x 40 cm	9,24 ^c	
(J4) (100 cm x 50 cm) x 15 cm	6,47 ^{ab}	

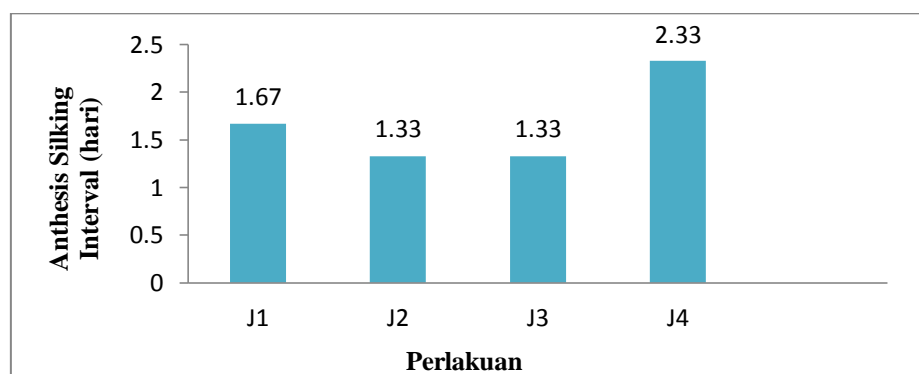
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji Beda Nyata Terkecil (BNT_{0,05})

Tabel 1 menunjukkan bahwa rata-rata indeks luas daun (ILD), tertinggi adalah jarak tanam J3= (100 cm x 50 cm) x 40 cm yaitu 9,24 m, sedangkan yang terendah jarak tanam J2= (100 cm x 50 cm) x 30 cm yaitu 5,76 m. Hal tersebut disebabkan jarak antara tanaman sesuai kebutuhan pertanaman dalam pertumbuhannya. Luas daun tanaman

jagung dipengaruhi sinar matahari langsung, dengan demikian hasil yang diperoleh akan maksimal (Yudiwanti, 2010).

Anthesis Silking Interval (ASI)

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap Anthesis Silking Interval (ASI) tanaman jagung.



Gambar 4 : Rata-rata Anthesis Silking Interval (hari) terhadap berbagai jarak tanam

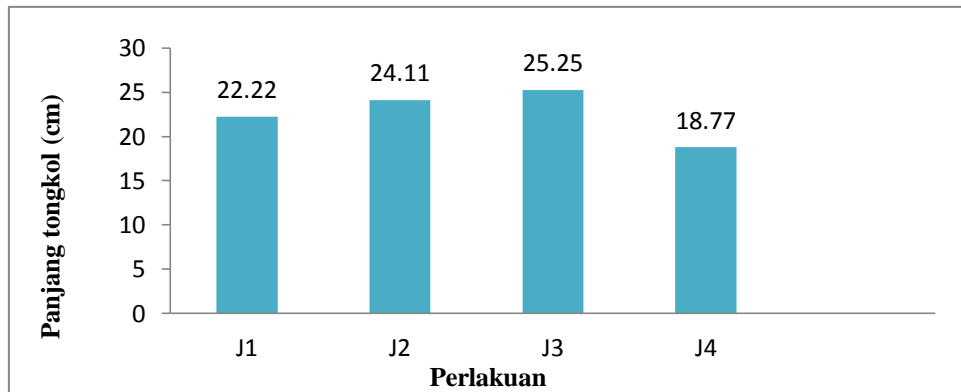
Gambar 4 menunjukkan bahwa Anthesis Silking Interval (ASI) yang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam J4= (100 cm x 50 cm) x 15

cm yaitu 2,33 hari sedangkan yang terendah adalah jarak tanam J1= (100 cm x 50 cm) x 20 cm dan (100 cm x 50 cm) x 30 cm, yaitu 1,33 hari.

Panjang Tongkol

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa perlakuan jarak tanam tidak

berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol tanaman jagung.



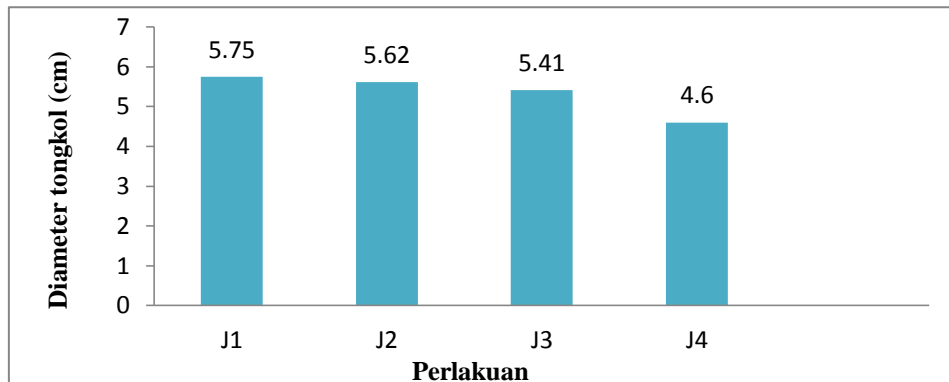
Gambar 5 : Rata-rata panjang tongkol (cm) terhadap berbagai jarak tanam

Gambar 5 menunjukkan bahwa panjang tongkol yang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam J3= (100 cm x 50 cm) x 40 cm yaitu 25,25 cm, sedangkan yang terendah adalah jarak tanam J4= (100 cm x 50 cm) x 15 cm, yaitu 18,77 cm. Hal tersebut disebabkan jarak antara tanaman sesuai kebutuhan pertanaman. Selain pengaruh jarak tanam yang sesuai dengan pertumbuhan tanaman jagung, varietas juga mempengaruhi pada

hasil tanaman jagung. Hal ini di kuatkan oleh Haruna, dkk (2018) bahwa Varietas Nasa 29 merupakan varietas jagung yang memiliki panjang tongkol terpanjang dibandingkan varietas Bima URI 29 dan Bisi 2.

Diameter Tongkol

Berdasarkan hasil sidik ragam bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap diameter tongkol tanaman jagung.

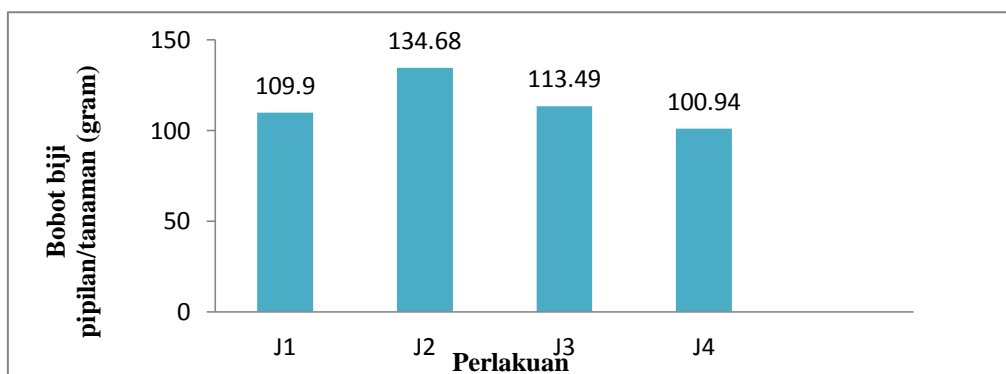


Gambar 6 : Rata-rata diameter tongkol (cm) terhadap berbagai jarak tanam

Gambar 6 menunjukkan bahwa diameter tongkol yang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam J1= (100 cm x 50 cm) x 20 cm yaitu 5,75 cm, sedangkan yang terendah adalah jarak tanam J4= (100 cm x 50 cm) x 15 cm, yaitu 4,60 cm.

Bobot Biji Pipilan/tanaman

Berdasarkan hasil sidikragam bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap bobot biji pipilan/tanaman jagung.



Gambar 7 : Rata-rata bobot biji pipilan/tanaman (gram) terhadap berbagai jarak tanam

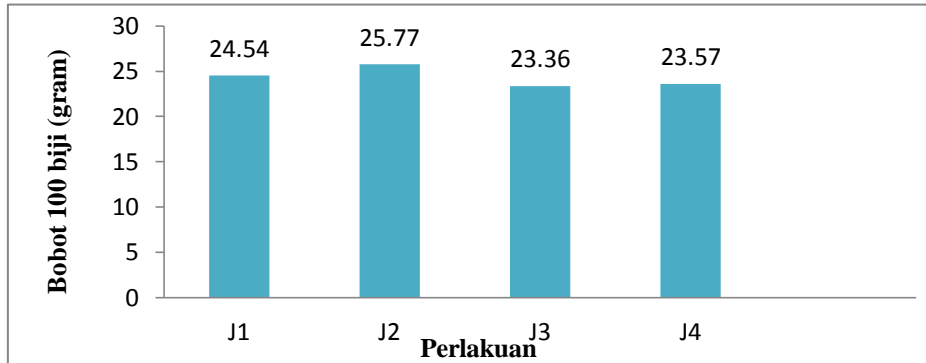
Gambar 7 menunjukkan bahwa bobot biji pipilan/tanaman yang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam J2= (100 cm x 50 cm) x 30 cm yaitu 134,68 gram, sedangkan yang terendah adalah

jarak tanam J4= (100 cm x 50 cm) x 15 cm, yaitu 100,94 gram.

Bobot 100 Biji

Berdasarkan hasil sidikragam bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh

nyata terhadap Bobot 100 Biji tanaman jagung.



Gambar 8 : Rata-rata bobot 100 biji (gram) terhadap berbagai jarak tanam

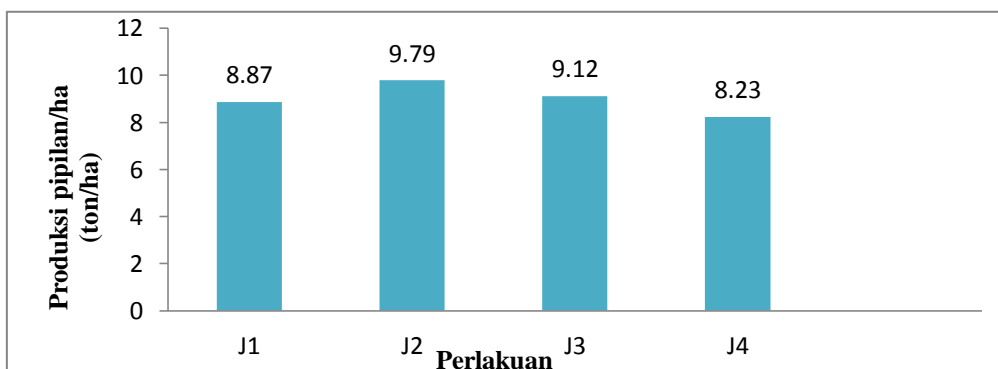
Gambar 8 menunjukkan bahwa bobot 100 biji yang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam J2= (100 cm x 50 cm) x 30 cm yaitu 25,77 gram, sedangkan yang terendah adalah jarak tanam J3= (100 cm x 50 cm) x 40 cm, yaitu 23,36 gram.

Hal ini dapat terjadi karena hara tersedia tidak diserap secara optimal, sehingga hara tersedia sedikit saat memasuki fase produksi. Hidayati dan Fathur (2009)

menyatakan bahwa jika suatu tanaman dapat berkembang optimal pada fase vegetatif, cadangan hara yang tersimpan pada biji cenderung lebih sedikit karena hara tersedia telah dipakai secara optimal untuk pertumbuhan tanaman.

Produksi Pipilan/Hektar

Berdasarkan hasil sidikragram bahwa perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap produksi pipilan/hektar tanaman jagung.



Gambar 9 : Rata-rata produksi pipilan/hektar (ton/ha) terhadap berbagai jarak tanam

Gambar 9 menunjukkan bahwa produksi pipilan/hektaryang cenderung lebih tinggi diperoleh pada jarak tanam J2= (100 cm x 50 cm) x 30 cm, yaitu 9,79 ton/ha dan yang terendah adalah jarak tanam J4= (100 cm x 50 cm) x 15 cm, yaitu 8,23 ton/ha.

Pada keadaan yang menguntungkan, fotosintat yang dihasilkan dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, setelah tanaman jagung memasuki fase generatif fotosintat yang dihasilkan akan lebih banyak dikirim ke biji, maka biji akan menjadi lebih berat. Hal tersebut berarti bahwa populasi yang sama tetapi penataan jarak tanam yang berbeda akan memberikan hasil biji kering yang berbeda pula. Hal ini banyak dipengaruhi oleh tingkat penyerapan sinar matahari oleh daun, yang akan digunakan untuk proses fotosintesis. Areal yang longgar akan lebih mempermudah tanaman dalam menyerap sinar matahari, unsur hara dan air yang dibutuhkan tanaman untuk fotosintesis dan menghasilkan asimilat untuk memproduksi biji.

KESIMPULAN

1. Jarak tanam (100 cm x 50 cm) x 40 cm, dua biji per lubang, berpengaruh

sangat nyata terhadap indeks luas daun tanaman jagung dan menunjukkan rata-rata tertinggi pada diameter batang.

2. Jarak tanam (100 cm x 50 cm) x 30 cm, satu biji per lubang dan dua biji pada lubang berikutnya, memberikan hasil terbaik yang diperlihatkan oleh bobot biji pipilan/tanaman, bobot 100 biji dan produksi pipilan/ha tertinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Haruna, A. H., St. Subaedah dan St. Sabahannur. 2018. Respon Beberapa Varietas Tanaman Jagung (*Zea Mays* L) Pada Berbagai Sistem Tanam. *Jurnal Agrotek* Vol. 2 No. 2. Balai Penelitian Tanaman Serealia, Maros: Fakultas Pertanian, Universitas Muslim Indonesia Makassar.
- Hidayat, A. N. 2017. Pengaruh Sistem Tanam Jajar Legowo Dan Waktu Penyiangan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. *saccharata* Sturt). SKRIPSI: Fakultas Pertanian, Universitas Muria Kudus.
- Rahmansyah, B. dan Sudiarso. 2018. Pengaruh Teknik Jajar Legowo Dan Berbagai Jarak Tanam Pada Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Bisi-6 (*Zea Mays Identata*). Departement of Agronomy. Faculty of Agriculture. Brawijaya University. Malang.
- Sari, P. M. 2017. Peningkatan Produksi Dan Mutu Benih Jagung Hibrida Melalui Aplikasi Pupuk N, P, K Dan

Bakteri Probiotik. Institut Pertanian Bogor. Bogor: Departemen Agronomi Dan Hortikultura.

Wahyudin, A, Y. Yuwariah, F.Y. Wicaksono dan R.A.G. Bajri. 2017. Respon jagung (*Zea mays* L.) akibat

jarak tanam pada sistem tanam legowo (2:1) dan berbagai dosis pupuk nitrogen pada tanah inceptisol Jatinango. Department of Crop Science, Padjadjaran University. Bandung.