

Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) pada Beberapa Sistem Jajar Legowo dan Arah Tanam

*Growth and Production of Corn (*Zea mays* L.) in Several Jajar Legowo Systems and Planting Directions*

Wahyu Wirawan¹, Haerul², Nining Haerani³

¹Prodi Agroteknologi Fapertahut Universitas Muslim Maros

²³Fakultas Pertanian Peternakan dan Kehutanan Universitas Muslim Maros

Email: wahyuirawan729@gmail.com

Abstrak

Produksi jagung yang rendah akan berdampak pada kebutuhan pangan dan pakan dalam negeri, produktivitas tersebut dapat ditingkatkan melalui intensifikasi pertanian, antara lain penggunaan sistem tanam jajar legowo dan arah tanam. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor perlakuan, yaitu : 1). Jarak tanam legowo yang terdiri dari 3 taraf perlakuan, yakni : jajar legowo 2 : 1, jajar legowo 3 : 1 dan jajar legowo 4 : 1. 2). Arah tanam dengan 2 taraf perlakuan, yakni: arah tanam Timur-Barat dan arah tanam Utara-Selatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan hasil yang terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang tongkol, berat tongkol, berat pipil basah, dan berat pipil kering. Perlakuan arah tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung, arah tanam timur-barat memberikan hasil yang terbaik pada panjang tongkol, berat tongkol, berat pipil basah, dan berat pipil kering sedangkan arah tanam utara-selatan memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. dan Kombinasi antara beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

Kata kunci: Jagung; Sistem tanam jajar legowo; Arah tanam.

Abstract

Low corn production will have an impact on domestic food and feed needs, this productivity can be increased through agricultural intensification, including the use of the jajar legowo cropping system and planting directions. This study used a factorial randomized block design (RBD) method consisting of 2 treatment factors, namely: 1). The spacing of legowo consists of 3 levels of treatment, namely: row legowo 2: 1, row legowo 3: 1 and row legowo 4: 1. 2). Planting direction with 2 treatment levels, namely: East-West planting direction and North-South planting direction. The results showed that the treatment of several jajar legowo cropping systems had no significant effect on the growth and production of maize plants. , and dry shell weight. The planting direction treatment had no significant effect on the growth and production of corn plants, the east-west planting direction gave the best results on cob length, cob weight, wet shell weight, and dry shell weight while the north-south planting direction gave the best results on plant height. number of leaves and stem diameter. and the combination of several jajar legowo cropping systems and planting directions had no significant effect on the growth and production of corn plants.

Keywords: Corn; Jajar legowo planting system; Planting direction.

1. Pendahuluan

Jagung merupakan salah satu bahan pokok setelah beras. Selain dapat dimanfaatkan sebagai bahan pangan pengganti beras, jagung juga berfungsi sebagai bahan mentah untuk usaha pangan, bahan alam untuk usaha pakan, dan bahan bakar. Belakangan ini, ekspansi yang populer untuk jagung tidak diimbangi dengan peningkatan produksi jagung dalam negeri, sehingga pemerintah masih melakukan impor, meskipun jumlah impor telah berkurang (Sahara dkk., 2020).

Produksi jagung berdasarkan informasi dari kementan, produksi jagung secara konsisten terus meningkat. Pada tahun 2018, produksi jagung nasional naik 3,91% menjadi 30 juta ton dibandingkan tahun 2017 yang sebesar 28,9 juta ton. Untuk sementara, volume impor jagung ke indonesia mulai sekitar tahun 2016 sekitar 1 juta ton. Pada tahun itu impor jagung mengalami penurunan terbesar, yakni 65,12% menjadi 1,1 juta ton dibandingkan tahun 2015 yang mencapai 3,2 juta ton (Kementan, 2019).

Peminat jagung di Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun, mengikuti kemajuan industri peternakan. Kebutuhan ini dipenuhi dari produksi dalam negeri dan

impor. Untuk mengatasi masalah pangan dan pakan, perlu diupayakan pemenuhannya melalui intensifikasi pertanian. Peningkatan produksi tanaman jagung dapat dilakukan dengan sistem jarak tanam jajar legowo dan arah tanam (Hastini dan Noviana, 2020).

Secara fisiologis, jarak tanam mencakup ruang dan tempat dimana tanaman hidup dan tumbuh, dengan asumsi jarak tanam yang terlalu sempit akan ada persaingan untuk memperoleh unsur hara, air, sinar matahari, dan tempat untuk berkembang. Penyebaran ideal atau jarak yang besar dipengaruhi unsur-unsur yang berbeda. Unsur-unsur yang terkena dampak antara lain sifat klon yang ditanam, bentuk wilayah (topografi), dan kerapatan tanam yang ideal, sehingga menjadi faktor yang mempengaruhi tanaman (Putra dkk., 2020).

Jajar legowo adalah strategi penanaman yang dimaksudkan untuk memperluas produksi tanaman melalui pedoman populasi tanaman dan penggunaan dampak tanaman pinggir, dimana penanaman selesai dengan menutup jarak antar tanaman dalam barisan dan merenggangkan jarak tanam antar legowo (Pasaribu, 2019). Menurut Hidayat (2017), sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan produktivitas lebih tinggi yaitu 10,91 ton/ha dari pada jajar legowo 4:1 yang hanya sebesar 9,06 ton/ha.

Arah tanam mempengaruhi seberapa banyak energi matahari yang didapat. Arah tanam yang searah dengan datangnya sinar matahari dengan jarak yang lebar, akan ada ruang yang kosong yang menghasilkan energi radiasi yang tidak dimanfaatkan oleh tumbuhan. Oleh karena itu, penting untuk mengatur jarak tanam dan arah tanam yang tepat sehingga pengumpulan energi radiasi oleh tanaman lebih efektif (Yusuf dkk., 2017). Menurut Mandesno (2014), tanaman jagung manis dengan arah baris Utara-Selatan mampu mengintersepsi 11% lebih besar dibandingkan dengan arah baris Timur-Barat.

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menentukan sistem tanam jajar legowo dan arah tanam yang tepat untuk budidaya tanaman jagung sehingga diperoleh hasil yang tinggi.

2. Metode Penelitian

2.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Mattampapole, Kecamatan Mallawa, Kabupaten Maros, pada bulan Maret 2022 sampai Agustus 2022.

2.2. Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan acak kelompok (RAK), faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu :

Faktor pertama jarak tanam legowo (J) yang terdiri dari 3 taraf perlakuan yaitu :

J1 = jajar legowo 2 : 1

J2 = jajar legowo 3 : 1

J3 = jajar legowo 4 : 1

Faktor kedua arah tanam (A) dengan 2 arah yaitu :

A1 = arah tanam Timur – Barat

A2 = arah tanam Utara – Selatan

Berdasarkan jumlah percobaan, maka diperoleh 3 perlakuan jajar legowo, 2 perlakuan arah tanam, dan terdiri dari 3 ulangan. terdapat 6 kombinasi kemudian diulang 3 kali sehingga terdapat 18 unit percobaan.

2.3. Tahapan penelitian

Tahapan penelitian meliputi persiapan lahan, penanaman benih jagung, penentuan beberapa jajar legowo, penentuan arah tanam, penyiangan gulma, pemeliharaan dan panen.

2.4 Parameter Pengamatan

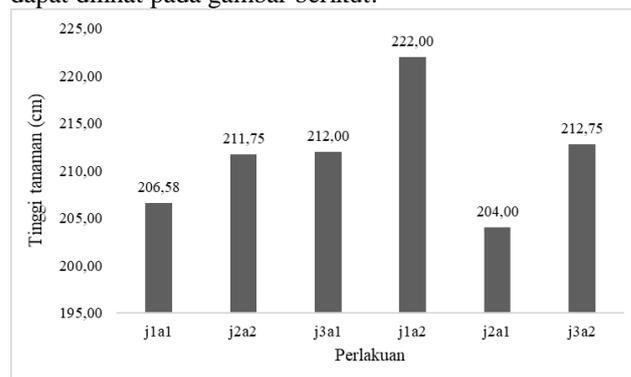
Parameter pengamatan dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai) diameter batang (cm), panjang tongkol (cm), berat tongkol (g), berat pipil basah (g), dan berat pipil kering (g).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

3.1.1. Tinggi tanaman

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman 30 hari setelah tanam dengan interval waktu pengukuran 15 hari sekali pada beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung. Hasil rata-rata tinggi tanaman jagung dapat dilihat pada gambar berikut:



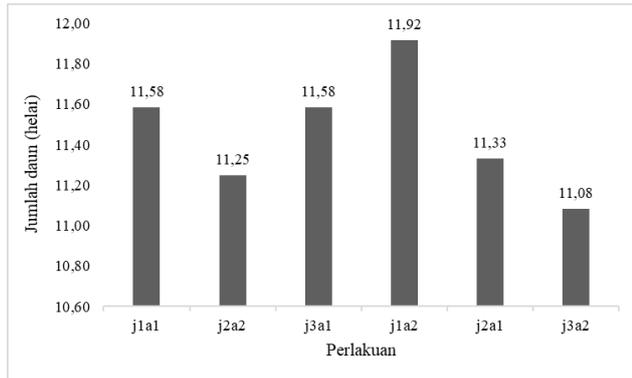
Gambar 1. Diagram rata-rata tinggi tanaman jagung pada perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam.

Pada gambar 1 menunjukkan perlakuan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan arah tanam Utara-Selatan (j1a2) memberikan hasil yang baik pada tinggi tanaman jagung dibandingkan perlakuan lainnya dengan nilai 222,00 cm dan hasil terendah pada perlakuan (j2a1) dengan nilai 204,00 cm.

3.1.2. Jumlah daun

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun 30 hari setelah tanam dengan interval waktu pengukuran 15 hari sekali pada beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa

sistem tanam jajar legowo dan arah tanam serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun. Hasil rata-rata jumlah daun tanaman jagung dapat dilihat pada gambar berikut:

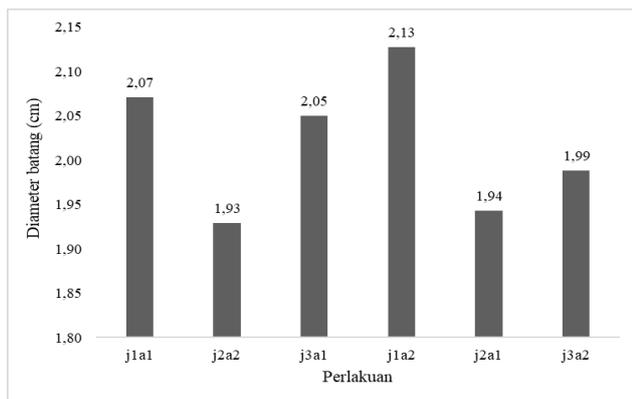


Gambar 2. Diagram rata-rata jumlah daun jagung pada perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam

Pada gambar 2 menunjukkan perlakuan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan arah tanam utara-selatan (j1a2) yakni 11,92 helai memberikan hasil yang baik pada jumlah daun tanaman jagung dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan hasil terendah terdapat pada perlakuan (j3a2) dengan nilai 11,08 helai.

3.1.3. Diameter batang

Hasil rata-rata diameter batang tanaman jagung dapat dilihat pada gambar berikut:



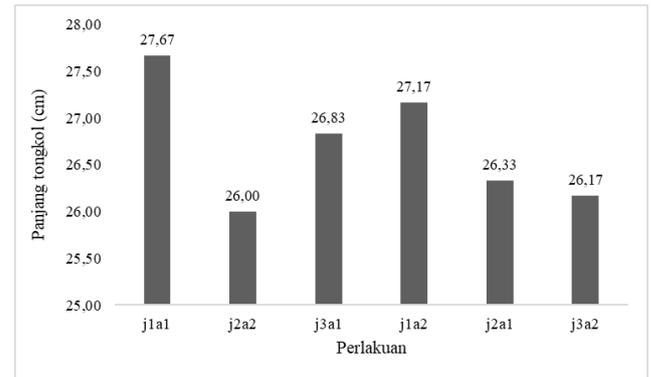
Gambar 3. Diagram rata-rata diameter batang tanaman jagung pada perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam

Pada gambar 3 menunjukkan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan arah tanam Utara-Selatan (j1a2) memberikan hasil yang baik pada diameter batang tanaman jagung dibandingkan perlakuan lainnya dengan nilai 2,13 cm dan hasil terendah pada perlakuan (j2a2) dengan nilai 1,93 cm.

3.1.4. Panjang tongkol

Hasil pengamatan rata-rata panjang tongkol dimulai pada saat tongkol terbentuk dilakukan 15 hari sekali sampai panen pada beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah

tanam serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang tongkol. Hasil rata-rata jumlah daun tanaman jagung dapat dilihat pada gambar berikut:

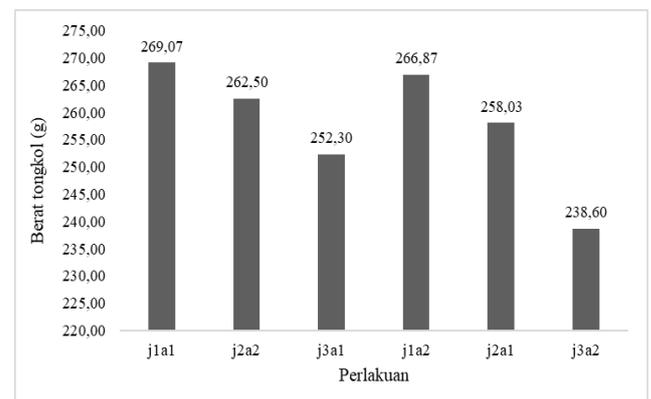


Gambar 4. Diagram rata-rata panjang tongkol tanaman jagung pada perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam

Pada gambar 4 menunjukkan perlakuan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan arah tanam timur – barat (j1a1) memberikan hasil yang terbaik terhadap panjang tongkol tanaman jagung dibanding perlakuan lainnya dengan nilai 27,67 cm dan hasil terendah pada perlakuan (j2a2) dengan nilai 26,00 cm.

3.1.5. Berat tongkol

Hasil pengamatan berat tongkol setelah panen pada beberapa sistem jajar legowo dan arah tanam. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam berpengaruh tidak nyata terhadap berat tongkol. Hasil rata-rata berat tongkol tanaman jagung dapat dilihat pada gambar berikut:



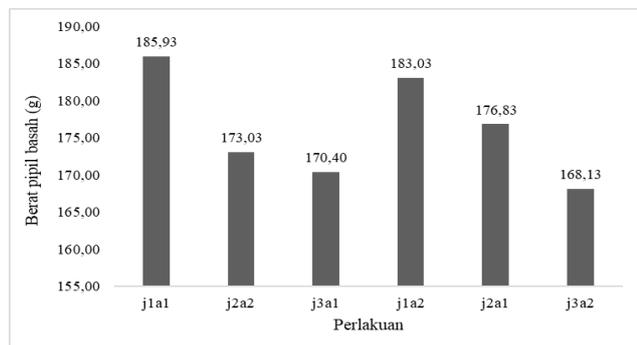
Gambar 5. Diagram rata-rata berat tongkol tanaman jagung pada perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam

Pada gambar 5 menunjukkan perlakuan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan arah tanam timur – barat (j1a1) memberikan hasil yang terbaik terhadap panjang tongkol tanaman jagung dibanding perlakuan lainnya, dengan nilai 269,07 g dan hasil terendah pada perlakuan (j3a2) dengan nilai 238,60 g.

3.1.6. Berat pipil basah

Hasil Pengamatan rata-rata berat jagung pipil basah dilakukan setelah jagung dipanen kemudian dipipil pada

beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap berat pipil basah. Hasil rata-rata berat pipil basah tanaman jagung dapat dilihat pada gambar berikut:

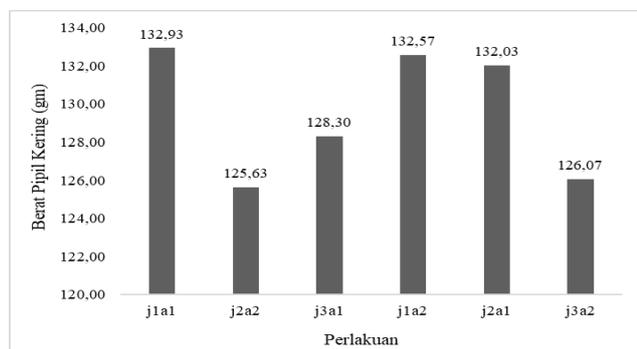


Gambar 6. Diagram rata-rata berat pipil basah tanaman jagung pada perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam

Pada gambar 6 menunjukkan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan arah tanam Timur – Barat (j1a1) memberikan hasil yang terbaik terhadap berat pipil basah tanaman jagung dibanding perlakuan lainnya dengan nilai 185,93 g dan hasil terendah pada perlakuan (j3a2) dengan nilai 168,13 g.

3.1.7. Berat pipil kering

Hasil Pengamatan rata-rata berat pipil kering dilakukan setelah jagung dijemur selama 3 hari pada beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam. Sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap berat pipil kering. Hasil rata-rata berat pipil kering tanaman jagung dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Diagram rata-rata berat pipil kering tanaman jagung pada perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam

Pada gambar 7 menunjukkan perlakuan perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan arah tanam timur – barat (j1a1) memberikan hasil terbaik terhadap berat pipil kering dibanding perlakuan lainnya dengan nilai 132,93 g dan hasil terendah pada perlakuan (j2a2) dengan nilai 125,63 g.

3.2. Pembahasan

3.2.1. Sistem tanam jajar legowo

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan hasil yang terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang tongkol, berat tongkol, berat pipil basah, dan berat pipil kering. Hal ini disebabkan perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo, mempengaruhi penerimaan intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman jagung. Menurut Lestari dkk. (2020) perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 mampu memberikan pertumbuhan yang baik, pertumbuhan tinggi tanaman yang baik dapat mempengaruhi penerimaan intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman jagung, sehingga berpengaruh terhadap banyaknya energi yang digunakan dalam proses fotosintesis.

Hasil penelitian Hidayat (2017), menunjukkan, bahwa bobot tongkol jagung manis pada perlakuan jajar Legowo 2:1 sebesar yaitu 269,07 g berbeda dengan perlakuan jajar Legowo 3:1 dengan bobot tongkol 262,50 g dan jajar legowo 4:1 dengan bobot 252,30 g.

Pada hasil penelitian perlakuan sistem tanam jajar legowo tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung pada berat pipil basah dan berat pipil kering. Hal ini dikarenakan tinggi, dan jumlah daun lebih besar, dari segi visual dapat dilihat bahwa kondisi tanaman antara kedua perlakuan terdapat perbedaan yang terpaut jauh. Menurut Mandesno (2014), pada kondisi kekurangan cahaya tanaman berupaya bertahan agar proses fotosintesis tetap berlangsung. Keadaan tersebut akan mempengaruhi proses metabolisme tanaman, akibatnya laju fotosintesis dan sintesis karbohidrat menjadi turun.

3.2.2. Arah tanam

Berdasarkan hasil perlakuan arah tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Arah tanam timur-barat memberikan hasil yang terbaik pada panjang tongkol, berat tongkol, berat pipil basah, dan berat pipil kering sedangkan arah tanam utara-selatan memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang. Hal ini dikarenakan perlakuan arah tanam dan kerapatan populasi tanaman mempengaruhi besarnya energi matahari yang diterima. Menurut Yusuf dkk. (2017), peningkatan efisiensi energi radiasi dapat dilakukan dengan cara mengoptimalkan tingkat populasi tanaman, pengaturan sistem bertanam dan pemilihan tipe daun tegak. Arah baris tanam yang searah dengan datangnya sinar matahari dengan jarak tanam lebar, akan terdapat ruang kosong yang mengakibatkan adanya energi radiasi yang tidak digunakan tanaman.

Penyesuaian Arah baris tanam yang tepat diperlukan agar penerimaan energi radiasi dapat dimanfaatkan secara efisien oleh tanaman. Menurut Mandesno (2014), kombinasi perlakuan yang diujikan bahwa arah Utara-Selatan mendapatkan cahaya matahari yang lebih merata dibandingkan dengan arah baris Timur-Barat. Keterbatasan radiasi pada arah baris Timur-Barat

menyebabkan kurangnya alokasi fotosintat untuk mendukung proses fotosintesis, akibatnya pertumbuhan dan perkembangan daun menjadi terganggu.

Arah tanam dibuat menghadap arah matahari terbit agar seluruh barisan tanaman pinggir dapat memperoleh intensitas sinar matahari yang optimum dengan demikian tidak ada barisan tanaman terutama tanaman pinggir yang terhalangi oleh tanaman lain untuk memperoleh sinar matahari. Menurut Yusuf dkk. (2017), perlakuan arah baris dan jarak tanam 75 x 45 cm, memberikan peningkatan rata-rata bobot segar total sebesar 35,25% apabila dibandingkan dengan jarak tanam 75 x15 cm.

Menurut Munauwar (2015), orientasi baris tanaman berpengaruh nyata terhadap intensitas cahaya di bawah tajuk tanaman umur 30 hari setelah tanam, intensitas cahaya tertinggi 88,04% terdapat pada Utara-Selatan dan terendah 74,88% terdapat pada Timur-Barat. Menurut Insani (2013), hasil panen jagung manis dengan arah baris Utara-Selatan 19% lebih besar dibanding dengan arah baris tanam Timur-Barat).

3.2.3. Interaksi sistem tanam jajar legowo dan arah tanam

Berdasarkan hasil penelitian perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Pada perlakuan sistem tanam jajar legowo 2:1 dan arah tanam Utara-Selatan memberikan hasil terbaik pada parameter pengamatan tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang, sedangkan perlakuan jajar legowo 2:1 dan arah tanam Timur-Barat memberikan hasil terbaik pada panjang tongkol, berat tongkol, berat pipil basah dan berat pipil kering. Hal ini dikarenakan perlakuan jajar legowo dan arah tanam menghadap ke arah matahari terbit agar seluruh barisan tanaman pinggir dapat memperoleh intensitas sinar matahari yang optimum. Menurut Saeroji (2013), penerapan sistem tanam jajar legowo akan memberikan hasil maksimal dengan memperhatikan arah barisan tanaman dan arah datangnya sinar matahari. Lajur barisan tanaman dibuat menghadap ke arah matahari terbit agar seluruh barisan tanaman pinggir dapat memperoleh intensitas sinar matahari yang optimum.

Dari hasil penelitian Rebekka dkk (2018), perlakuan sistem tanam jajar legowo dan arah tanam timur barat berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (cm) umur 7 dan 8 minggu setelah tanam, dimana pada 7 minggu setelah tanam dengan jajar legowo 4:1 berbeda nyata dengan kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan jajar legowo 2:1, sementara pada umur 8 minggu setelah tanam, jajar legowo 4:1 berbeda nyata dengan kontrol tetapi tidak berbeda nyata dengan jajar legowo 2:1.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

1). Perlakuan beberapa sistem tanam jajar legowo berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Sistem tanam jajar legowo 2:1 memberikan hasil yang terbaik pada tinggi tanaman dengan nilai 222,00 cm, jumlah daun dengan nilai 11,92 helai, diameter batang dengan nilai 2,13 cm, panjang tongkol dengan nilai 27,67 cm, berat tongkol

dengan nilai 269,07 g, berat pipil basah dengan nilai 185,93 g, dan berat pipil kering dengan nilai 132,93 g.

- 2). Perlakuan arah tanam berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. Arah tanam Timur-Barat memberikan hasil yang terbaik pada panjang tongkol, berat tongkol, berat pipil basah, dan berat pipil kering sedangkan arah tanam Utara-Selatan memberikan hasil terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun, dan diameter batang.
- 3). Tidak terdapat interaksi antara beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam serta berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung.

4.2. Saran

Dibutuhkan penelitian lanjutan dalam penerapan beberapa sistem tanam jajar legowo dan arah tanam untuk mendapatkan kombinasi yang sesuai untuk peningkatan pertumbuhan dan produksi jagung.

Daftar pustaka

- Hastini, T dan Noviana, I., 2020. Kinerja Teknologi Budidaya Jagung Hibrida di Indonesia, *Journal on Agriculture Science*, 10 (2): 123 – 141.
- 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, Kudus: Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muria Kudus
- Insani, R., C. 2013. Karakteristik Intersepsi Radiasi Matahari dan Produksi Tanaman Jagung Manis pada Arah baris dan Kerapatan Berbeda. Skripsi. Bogor: Departemen Geofisika dan Meteorologifakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor
- Mandesno., A. 2014. Respon Tanaman Cabai Merah Terhadap Arah Baris Tanam yang Berbeda. Skripsi. Bogor: Departemen Geofisika dan Meteorologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor.
- Munauwar, M, M. 2015. Perkembangan Gulma Serta Hasil Tanaman Kedelai dan Jagung pada Orientasi Baris Tanaman yang Dimanipulasi dan Jarak Tanam yang Berbeda. Tesis. Medan: Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Program Magister Universitas Sumatera Utara
- Putra, R.D., Jafrizal dan Suryadi. 2020. Pengaruh Jarak Tanam dan Jenis Pupuk Kandang Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata Sturt.*), *JurnalAgriculture* 15 (1): 2.
- Rebekka, L., J. Ginting dan Haryati. 2018. Pengaruh Sistem Tanam Jajar Legowo Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Padi Sawah (*Oryza sativa L.*). *Jurnal Agroekoteknologi* Vol.6 (3): 576- 581
- Saeroji.2013. Sistem Jajar Legowo dapat Meningkatkan Produktivitas Padi. Balai Besar Pelatihan Pertanian. Malang.
- Sahara, D., E. Kurniyati, R. Oelviani. dan S. Jauhari. 2020. Kajian Kelayakan Usaha Tani Jagung di Kabupaten Kendal Jawa Tengah. *Jurnal Pangan*. Vol. 29. (2): 105-116.
- Yusuf, A. C., R. Soelistyono dan Sudiarso. 2017. Kajian Kerapatan Tanam dengan Berbagai Arah Baris pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sorgum Manis (*Sorghum bicolor* (L.) Moench), *Jurnal Biotropika* Vol. 5, (3): 86 -89.