

Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.)

Anjas Mara¹⁾, Faridatul Mukminah^{2*)}, Ridwan Hanan³⁾

¹⁾²⁾³⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Tridinanti
Penulis Korespondensi : ^{*)}faridatulmukminah@univ-tridinanti.ac.id

ABSTRACT

This study aims to examine the effect of planting distance and number of plants per planting hole on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt.). This study was conducted at the experimental garden of the Faculty of Agriculture, Tridinanti University, located in Pulau Semambu Village, North Indralaya District, Ogan Ilir Regency, South Sumatra Province, from June 2025 to September 2025. The experimental method of this study used a Randomized Block Design (RBD) with 6 (six) treatments and 4 (four) replications. Each experimental unit consisted of 3 (three) sample plants. treatments in this study were J1B1 = planting distance 30 cm x 60 cm, 1 plant per planting hole, J1B2 = planting distance 30 cm x 60 cm, 2 plants per planting hole, J2B1 = planting distance 30 cm x 70 cm, 1 plant per planting hole, J2B2 = planting distance 30 cm x 70 cm, 2 plants per planting hole, J3B1 = planting distance 30 cm x 80 cm, 1 plant per planting hole and J3B2 = planting distance 30 cm x 80 cm, 2 plants per planting hole. The parameters observed included plant height (cm), number of leaves (leaflets), leaf area per plant (cm²) of husked cobs per plant (g), weight of husked cobs per plant (g), length of husked cobs (cm), diameter of husked cobs (mm), weight of husked cobs per plot (kg) and weight of wet shoots per plant (g). The results showed that the effect of planting distance and number of plants per hole had a very significant effect on the growth and yield of sweet corn plants with treatment J2B1 = planting distance 30 cm x 70 cm, 1 plant per planting hole gave the best results, indicated by the highest value in all of parameters compared to the other treatments.

Keywords : Sweet corn, planting_distance and number, plants_per_planting, hole.

PENDAHULUAN

Tanaman jagung (*Zea mays*) di Indonesia merupakan komoditas pangan penting yang mengandung karbohidrat setelah padi, tetapi akhir-akhir ini masyarakat lebih menggemari jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) itu disebabkan rasa jagung manis yang enak dan manis jika dibandingkan dengan jagung biasa (Wahyudi *et al.*, 2012).

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.) adalah tanaman pangan dari Famili Graminae atau rumput-rumputan. Budidaya tanaman jagung manis relatif lebih menguntungkan dikarenakan jagung manis mempunyai nilai ekonomis yang tinggi di pasaran dan masa produksinya relatif lebih cepat (Kantikowati *et al.*, 2022).

Jarak tanam dalam meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman juga dipengaruhi oleh pengaturan jumlah benih per lubang tanam dan merupakan suatu cara yang sederhana

untuk mengatur cahaya yang diterima oleh tanaman. Umumnya hasil yang meningkat per satuan luas akan tercapai dengan kepadatan yang tinggi, karena penggunaan cahaya secara maksimal pada awal pertumbuhan, tetapi akhirnya sifat tiap-tiap induk menurun karena persaingan cahaya dan faktor-faktor tumbuh lainnya, dalam hal ini respon ditunjukkan dengan menurunnya ukuran tanaman atau bagian lainnya (Bolly, 2018).

Jarak tanam jarang (populasi rendah) dapat memperbaiki pertumbuhan individu tanaman, tetapi memberikan peluang terhadap perkembangan gulma. Tanaman jagung bila banyak ditumbuhi gulma berdampak negatif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung karena terjadi kompetisi dalam pemanfaatan unsur hara, air, cahaya dan ruang tumbuh. Jarak tanam yang terlalu lebar dapat mengurangi jumlah populasi tanaman menyebabkan berkurangnya pemanfaatan cahaya matahari dan unsur hara oleh tanaman, karena sebagian cahaya akan jatuh ke permukaan tanah dan unsur hara akan hilang karena penguapan dan pencucian (Kartika, 2018).

Salah satu usaha dalam meningkatkan produksi jagung adalah dengan pengaturan jumlah tanaman per hektar atau jarak tanam yang merupakan faktor penting untuk mendapatkan hasil yang tinggi. Seperti halnya pengolahan tanah, hasil jagung dipengaruhi pula oleh jumlah tanaman per satuan luas. Penggunaan jarak tanam yang tepat untuk jenis tanaman ditujukan untuk menghindari persaingan antara tanaman dalam penyerapan air, unsur hara, penggunaan cahaya matahari dan persaingan dengan tumbuhan pengganggu (Kartika, 2018). Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt.).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Tridinanti yang berada di Desa Pulau Semambu, Kecamatan Indralaya Utara, kabupaten Ogan Ilir, Provinsi Sumatera Selatan, bulan Juni 2025 sampai dengan September 2025.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza F1, kapur dolomit, pupuk kandang kotoran ayam, insektisida dan fungisida. Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah cangkul, meteran, tali plastik, ember, sprayer, jangka sorong, plang penelitian, timbangan dan Leaf Area Meter (LAM).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 (enam) perlakuan dan 4 (empat) ulangan. Setiap satuan percobaan diambil 3 (tiga) tanaman sampel. J1B1 = Jarak tanam 30 cm x 60 cm dengan 1 tanaman per lubang tanam, J1B2 = Jarak tanam 30 cm x 60 cm dengan 2 tanaman per lubang tanam, J2B1 = Jarak tanam 30 cm x 70 cm dengan 1 tanaman per lubang tanam, J2B2 = Jarak tanam 30 cm x 70 cm dengan 2 tanaman per lubang tanam, J3B1 = Jarak tanam 30 cm x 80 cm dengan 1 tanaman per lubang tanam, J3B2 = Jarak tanam 30 cm x 80 cm dengan 2 tanaman per lubang tanam. Data penelitian analisis dengan menggunakan analisis keragaman Rancangan Acak Kelompok (RAK), jika perlakuan berpengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilakukan uji lanjut beda antar perlakuan menggunakan $BNJ_{0,05}$. Rancangan respon penelitian ini terdiri dari : Tinggi Tanaman (cm), Jumlah Daun (Helai), Luas Daun per Tanaman (cm^2), Berat Tongkol Berkelobot per Tanaman (g), Berat Tongkol tanpa Kelobot per Tanaman (g), Panjang Tongkol tanpa Kelobot (cm), Diameter Tongkol tanpa Kelobot (mm), Berat Tongkol Berkelobot per Petak (kg), Berat Berangkasan Basah per Tanaman (g).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman (cm)

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada pengamatan ke-1 umur 2 MST, perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan tinggi tanaman yaitu 39,93 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B2 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1B1, J2B2 dan J3B1. Pada pengamatan ke-2 umur 4 MST, perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan tinggi tanaman yaitu 124,45 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B2 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1B1, J2B2 dan J3B1. Pada pengamatan ke-3 umur 6 MST, perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan tinggi tanaman yaitu 180,73 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1B1, J2B2, J3B1 dan J3B2.

Tabel 1. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Tinggi Tanaman Umur 2, 4 dan 6 MST (cm).

Perlakuan	2 MST	4 MST	6 MST
J1B1	36,38 abc	121,60 bc	177,98 b
J1B2	31,80 a	112,83 a	172,40 a
J2B1	39,93 c	124,45 c	180,73 b
J2B2	38,58 bc	123,38 c	178,73 b
J3B1	37,10 abc	117,28 abc	176,38 ab
J3B2	33,30 ab	115,35 ab	175,68 ab
BNJ _{0,05}	5,92	7,97	5,43

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

Jumlah Daun (Helai)

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada pengamatan ke-1 umur 2 MST, perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan jumlah daun yaitu rata-rata 2,60 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B2, J2B2 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1B1 dan J3B1. Pada pengamatan ke-2 umur 4 MST, perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan jumlah daun yaitu rata-rata 3,60 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B2, J2B2 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1B1 dan J3B1. Pada pengamatan ke-3 umur 6 MST, perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan jumlah daun yaitu rata-rata 5,60 helai yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B2, J2B2 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1B1 dan J3B1.

Tabel 2. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Rata-rata Jumlah Daun Umur 2, 4 dan 6 MST (Helai).

Perlakuan	2 MST	4 MST	6 MST
J1B1	2,60 b	3,60 b	5,53 b
J1B2	2,30 a	3,30 a	5,30 a
J2B1	2,60 b	3,60 b	5,60 b
J2B2	2,35 a	3,43 a	5,35 a
J3B1	2,60 b	3,60 b	5,60 b
J3B2	2,38 a	3,30 a	5,30 a
BNJ _{0,05}	0,17	0,14	0,18

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

Luas daun per Tanaman (cm²)

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada pengamatan ke-1 umur 2 MST, perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan luas daun per tanaman yaitu 229,74 cm² yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada pengamatan ke-2 umur 4 MST, perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan luas daun per tanaman yaitu 383,85 cm² yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Pada pengamatan ke-3 umur 6 MST, perlakuan J2B1 (jarak tanam 30

cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan luas daun per tanaman yaitu 1.504,24 cm² yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B1, J1B2, J3B1 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J2B2.

Tabel 3. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Luas Daun per Tanaman Umur 2, 4 dan 6 MST (cm²).

Perlakuan	2 MST	4 MST	6 MST
J1B1	194,86 a	307,66 bc	1.267,52 a
J1B2	186,06 a	233,56 a	1.142,19 a
J2B1	229,74 b	383,85 d	1.504,24 b
J2B2	195,01 a	319,95 c	1.394,56 b
J3B1	192,80 a	282,62 abc	1.229,01 a
J3B2	189,55 a	253,84 ab	1.157,75 a
BNJ _{0,05}	33,51	62,58	126,69

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

Berat Tongkol Berkelobot per Tanaman (g)

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan berat tongkol berkelobot per tanaman yaitu 494,50 g yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B2, J3B1 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1B1 dan J2B2.

Tabel 4. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Berat Tongkol Berkelobot per Tanaman (g).

Perlakuan	Rata-rata	BNJ _{0,05} = 84,29
J1B1	440,50	abc
J1B2	366,50	a
J2B1	494,50	c
J2B2	456,50	bc
J3B1	390,50	ab
J3B2	380,00	ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Berat Tongkol tanpa Kelobot per Tanaman (g)

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan berat tongkol tanpa kelobot per tanaman yaitu 422,25 g yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B1, J1B2. J3B1 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J2B2.

Tabel 5. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Berat Tongkol tanpa Kelobot per Tanaman (g).

Perlakuan	Rata-rata	BNJ _{0,05} = 73,32
J1B1	323,25	b
J1B2	237,00	a
J2B1	422,25	c
J2B2	404,25	c
J3B1	252,00	ab
J3B2	248,00	a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Panjang Tongkol tanpa Kelobot (cm)

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan panjang tongkol tanpa kelobot yaitu 25,33 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B2, J3B1 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1B1 dan J2B2.

Tabel 6. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Panjang Tongkol tanpa Kelobot (cm).

Perlakuan	Rata-rata	BNJ _{0,05} = 1,79
J1B1	23,68	bcd
J1B2	21,25	a
J2B1	25,33	d
J2B2	24,28	cd
J3B1	22,78	abc
J3B2	22,48	ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Diameter Tongkol tanpa Kelobot (mm)

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan pada J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan diameter tongkol tanpa kelobot yaitu 49,55 mm yang berbeda nyata dengan perlakuan J1B1, J1B2, J3B1 dan J3B2, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J2B2.

Tabel 7. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Diameter Tongkol tanpa Kelobot (mm).

Perlakuan	Rata-rata	BNJ _{0,05} = 3,13
J1B1	46,38	bc
J1B2	42,23	a
J2B1	49,55	d
J2B2	48,38	cd
J3B1	45,55	bc
J3B2	45,10	ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Berat Tongkol Berkelobot per Petak (kg)

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan pada J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan berat tongkol berkelobot per petak yaitu 27,31 kg yang berbeda nyata dengan perlakuan J3B1, tetapi berbeda tidak nyata dengan perlakuan J1B1, J1B2, J2B2 dan J3B2.

Tabel 8. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Berat Tongkol Berkelobot per Petak (kg).

Perlakuan	Rata-rata	BNJ _{0,05} = 11,45
J1B1	16,96	ab
J1B2	22,15	ab
J2B1	18,05	ab
J2B2	27,31	b
J3B1	11,15	a
J3B2	18,30	ab

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Berat Berangkasan Basah per Tanaman (g)

Tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan pada J2B1 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, satu tanaman per lubang tanam) menghasilkan berat berangkasan basah per tanaman yaitu 1103,00 g yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 9. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Tanaman per Lubang Tanam terhadap Berat Berangkasan Basah per Tanaman (g).

Perlakuan	Rata-rata	BNJ _{0,05} = 69,80
J1B1	987,00	b
J1B2	847,00	a
J2B1	1103,00	c
J2B2	989,00	b
J3B1	932,00	b
J3B2	861,00	a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama menyatakan berbeda tidak nyata pada taraf uji 5%.

Pembahasan

Hasil analisis keragaman menunjukkan bahwa jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang tanam berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pertumbuhan tanaman jagung manis yaitu, tinggi tanaman, jumlah daun dan luas daun per tanaman pada umur 2, 4 dan 6 MST, sedangkan hasil tanaman jagung manis yaitu, berat tongkol berkelobot per tanaman, berat tongkol tanpa kelobot per tanaman, panjang tongkol tanpa kelobot, diameter tongkol tanpa kelobot, berat tongkol berkelobot per petak dan berat berangkasan basah per tanaman.

Berdasarkan hasil uji BNJ_{0,05} pada tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan tinggi tanaman 178,73 cm. Hal ini dipengaruhi oleh proses pertumbuhan vegetatif, terutama pembelahan

sel dan pemanjangan sel pada batang. Hal ini sejalan dengan Friska *et al.*, (2025) bahwa laju fotosintesis umumnya lebih tinggi pada fase tahap pertumbuhan vegetatif awal (kecambah/semai) karena pada tahap ini tanaman memerlukan energi dan hasil fotosintesis (asimilat) yang tinggi untuk mendukung pembelahan dan pembesaran sel serta pembentukan organ-organ baru. Pada fase dewasa, laju fotosintesis cenderung lebih stabil atau menurun seiring bertambahnya umur daun dan perubahan aktivitas fisiologis tanaman.

Berdasarkan hasil uji BNJ_{0,05} pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan jumlah daun 5,35 helai. Hal ini karena jumlah daun merupakan indikator utama pertumbuhan vegetatif, sehingga sangat peka terhadap perubahan kondisi tumbuh seperti jarak tanam, jumlah tanaman per lubang, serta ketersediaan unsur hara, air dan cahaya. Hal ini sejalan dengan Telaumbanua *et al.*, (2024) bahwa daun merupakan organ utama dalam proses fotosintesis, setiap bagian daun, seperti helaian, tangkai dan upih daun, memiliki karakteristik tertentu yang kadang dapat digunakan untuk mengidentifikasi suatu jenis tanaman.

Berdasarkan uji BNJ_{0,05} pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan luas daun per tanaman 1.394,56 cm². Hal ini karena jarak tanam menentukan tingkat persaingan antar tanaman dalam memperoleh cahaya, air unsur hara dan ruang tumbuh. Hal ini sejalan dengan Kartika (2018) bahwa jarak tanam berpengaruh signifikan terhadap luas daun tanaman jagung, dimana jarak tanam yang lebih renggang cenderung menghasilkan luas daun yang lebih besar karena dapat menyerap lebih banyak cahaya matahari, air dan unsur hara dengan lebih optimal sedangkan tanaman yang ditanam lebih rapat cenderung memiliki jumlah daun per satuan luas area tanam yang lebih banyak, namun hal ini umumnya terjadi karena populasi tanaman secara keseluruhan lebih tinggi.

Berdasarkan hasil uji BNJ_{0,05} pada tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan berat tongkol berkelobot per tanaman 456,50 g. Hal ini diduga disebabkan oleh jumlah tanaman per lubang tanam yang mempengaruhi hasil panen jagung karena menentukan tingkat persaingan dalam penyerapan cahaya, air dan nutrisi. Hal ini sejalan dengan Saputra dan Zainal (2020) bahwa penanaman tanaman jagung dalam satu benih per lubang tanam dapat menghasilkan tongkol yang lebih besar tetapi mungkin dapat mengurangi jumlah tongkol per hektar, sedangkan dua hingga tiga benih per lubang tanam dapat meningkatkan hasil panen per hektar.

Berdasarkan hasil uji BNJ_{0,05} pada tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan berat tongkol tanpa kelobot per tanaman 404,25 g. Hal ini karena pengaturan jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang yang tepat mampu menciptakan keseimbangan antar populasi tanaman dan tingkat persaingan antar tanaman. Hal ini sejalan dengan Mailidarni dan Djafar (2025) Peningkatan kerapatan tanaman yang tidak disertai dengan kemampuan adaptasi tanaman

terhadap kompetisi cahaya, air, unsur hara dan ruang tumbuh dapat menyebabkan penurunan hasil per tanaman, meskipun dalam beberapa kondisi hasil per satuan luas masih dapat meningkat hingga mencapai titik optimum kerapatan. Oleh karena itu penentuan jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang yang sesuai menjadi kunci dalam sistem budidaya tanaman jagung.

Berdasarkan hasil uji $BNJ_{0,05}$ pada tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan panjang tongkol tanpa kelobot 24,28 cm. Hal ini karena dipengaruhi oleh pertumbuhan vegetatif dan fase pembentukan tongkol, terutama dalam ketersediaan ruang tumbuh, cahaya, air dan unsur hara. Panjang tongkol sangat dipengaruhi oleh keberhasilan tanaman dalam melakukan fotosintesis dan menyalurkan hasil asimilat ke organ generatif. Hal ini sejalan dengan Purba (2020) Efisiensi menurun karena cahaya matahari yang terbatas sehingga mengakibatkan kanopi yang padat, laju fotosintesis menurun dan tanaman tidak dapat menghasilkan energi yang cukup untuk mendukung pertumbuhan vegetatif dan generatif secara maksimal, termasuk perkembangan tongkol. Kepadatan tanaman yang tinggi dapat meningkatkan kelembaban di sekitar tanaman, yang dapat memicu stres pada tanaman dan membuatnya lebih rentan terhadap penyakit, yang secara tidak langsung juga mempengaruhi ukuran tongkol. Adapun faktor lain yang mempengaruhi yaitu seperti kekurangan nutrisi, kekeringan, varietas jagung, kondisi tanah, serangan hama dan penyakit.

Berdasarkan hasil uji $BNJ_{0,05}$ pada tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan diameter tongkol tanpa kelobot 48,38 mm. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan perlakuan yang diberikan mampu menciptakan kondisi pertumbuhan yang berbeda, sehingga mempengaruhi proses pembentukan tongkol secara optimal. Hal ini sejalan dengan Kartika (2018) bahwa kekurangan cahaya matahari secara signifikan berdampak negatif pada pembentukan tongkol jagung, yang mengarah pada penurunan jumlah, ukuran dan kualitas tongkol, serta penurunan hasil panen secara keseluruhan.

Berdasarkan hasil uji $BNJ_{0,05}$ pada tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan berat tongkol berkelobot per petak 27,31 kg. Hal ini karena kombinasi tingkat kerapatan tanaman yang cukup optimal mampu meningkatkan populasi tanaman per petak tanpa mengurangi ruang tumbuh secara berlebihan, sehingga pertumbuhan tanaman tetap berlangsung dengan baik dan hasil tongkol per petak menjadi maksimal, pemilihan jarak tanam juga harus disesuaikan dengan kondisi tanah serta karakteristik varietas jagung yang digunakan. Hal ini sejalan dengan Suhendrata (2022) bahwa pengaturan jarak tanam untuk tanaman sangat diperlukan agar setiap individu tanaman dapat memanfaatkan semua faktor lingkungan tumbuhnya dengan optimal, sehingga didapatkan tanaman yang tumbuh dengan subur dan seragam yang akhirnya mendapatkan hasil produksi yang dicapai secara optimal.

Berdasarkan hasil uji $BNJ_{0,05}$ pada tabel 9 menunjukkan bahwa perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) menghasilkan berat berangkasan basah per tanaman 989,00 g. Hal ini karena tingkat kerapatan tanaman yang berbeda pada setiap perlakuan diduga mempengaruhi morfologi tanaman, terutama luas daun dan tinggi tanaman, yang secara tidak langsung berhubungan dengan kemampuan fotosintesis serta akumulasi biomassa basah. Pada perlakuan pengaturan ruang tumbuh relatif optimal memungkinkan tanaman memperoleh cahaya, air dan unsur hara secara lebih efisien, sehingga pertumbuhan organ vegetatif berlangsung baik. Hal ini sejalan dengan Telaumbanua *et al.*, (2024) Morfologi tanaman secara umum berkaitan dengan bentuk dan struktur berbagai bagian tanaman, baik organ yang berada di atas permukaan tanah seperti daun, batang dan bunga, maupun bagian yang di bawah tanah seperti akar. Perkembangan morfologi yang baik akan meningkatkan kapasitas tanaman dalam luas bidang fotosintesis. Akibatnya hasil fotosintesis yang terbentuk semakin banyak dan biomassa segar, sehingga berat berangkasan basah tertinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang tanam berpengaruh sangat baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. Pertumbuhan tanaman jagung manis pada perlakuan J2B2 (jarak tanam 30 cm x 70 cm, dua tanaman per lubang tanam) yaitu 27,31 kg atau setara dengan 37,93 ton/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Bolly, Yovita Yasintha. 2018. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih per Lubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saacaratha* Sturt.). Bonanza F1 Di desa Wairkoja. Kabupaten Sikka. Fakultas Pertanian Univesitas Flores Ende NTT. 11 (2): 164-178.
- Friska, Meiliana; Saipul Sihotang, surya handayani, Sumiyati Tuheteru, Winda Yuniarsih, Retno Pangestuti, Jumaria Nasution dan Sheli Muatikasari dewi. 2025. Fisiologi Tanaman. Qriset Indonesia. Hal. 32. Banjarnegara.
- Kantikowati, Endang; Karya dan Iqfini Husnul Khotimah. 2022. Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). Varietas Paragon akibat Perlakuan Jarak Tanam dan Jumlah Benih. Jurnal Ilmiah Pertanian Agrotatanen. 4 (2): 1-10. Juli 2022.
- Kartika, Trimin. 2018. Pengaruh Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung (*Zea mays* L) Non Hibrida di Lahan Balai Argoteknologi Terpadu (ATP). Jurnal Ilmiah Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. 15 (2): 129-139. Desember 2018.

- Mailidarni, Novi dan Tasliati Djafar. 2025. Fisiologi Tumbuhan. Elfarazy Media Publizer. Hal. 33. Banda Aceh.
- Purba, Eliakim. 2020. Pengaruh Jarak Tanam dan Kedalaman Lubang Tanam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Stur.). Jurnal Institusi Politeknik Ganesha Medan. 3 (2): 116-128. November 2020.
- Saputra, Hidayat dan Zainal, Mutaqim. 2020. Optimasi Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis pada Nernagai Kerapatan Tanam. Jurnal Planta Simbiosis. 2 (2): 64-72. Oktober 2020.
- Suhendranta, Tota. 2022. Dampak Penerapan Jarak Tanam terhadap Produktivitas dan Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida di Lahan Sawah Tadah Hujan. Jurnal KaliAgri. 3 (1): 19-25. Juni 2022.
- Telaumbanua, Putra Hidayat; Ridho Victory Nazara, Helmin Parida Zebua, Bachtiar, Sakka Samudin, Anthon monde dan Jhon Hardy Purba. 2024 Dasar-Dasar Agronomi. Azzia Karya Bersama. Hal. 27. Padang.
- Wahyudi, Herman dan Hercules Gultom. 2012. Pemberian Kompos Pelepah Sawit dan Pupuk NPK Mutiara pada Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis. Dinamika Pertanian. 27 (3): 157-166. Desember 2012. Pekanbaru.