

RESPON *BABY CORN* JAGUNG MANIS (*Zea mays L. Saccharata Strut*) PADA BERBAGAI JARAK TANAM DENGAN WAKTU PENYIANGAN

*Response of Baby Corn Sweet Corn (*Zea mays L. Saccharata Strut*) at Various Planting Distance With Weeding Time*

Asmuliani R.^{1*}, Fatmawati², Mohamad Rizaldi Kadir³

^{1,2,3}Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan Universitas Puhuwato

^{1*}asmulianirasyid@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman *baby corn* jagung manis terhadap berbagai jarak tanam dengan waktu penyiangan. Penelitian ini berlangsung dari Oktober 2022 sampai April 2023 di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Puhuwato. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok yang terdiri dari perlakuan jarak tanam (70x20) cm disiangi setiap minggu (JW₁₁); (70x20) cm disiangi setiap dua minggu (JW₁₂); (70x30) cm disiangi setiap minggu (JW₂₁); (70x30) cm disiangi setiap dua minggu (JW₂₂); (70x40) cm disiangi setiap minggu (JW₃₁); dan (70x40) cm disiangi setiap dua minggu, diulang sebanyak tiga kali sehingga menghasilkan 18 bedengan pengamatan. Perlakuan JW₂₂ memberikan respon terbaik pada variabel pengamatan tinggi tanaman (197,667 cm); jumlah daun (9,259 helai); panjang tongkol dengan kelobot (28,181 cm); panjang tongkol tanpa kelobot (18,410 cm); diameter tongkol dengan kelobot (26,619 cm); diameter tongkol tanpa kelobot (19,371 cm); berat tongkol dengan kelobot per petak (1.451 g); dan berat tongkol tanpa kelobot per petak (847,667 g). Perlakuan JW₂₂ memberikan pengaruh nyata untuk parameter pengamatan berat tongkol per petak baik dengan kelobot maupun tanpa kelobot.

Kata kunci : *baby corn, jarak tanam, waktu penyiangan*

ABSTRACT

The research aims to determine the response of baby corn sweet corn plants to various planting distances and weeding times. This research took place from October 2020 to April 2023 in Palopo Village, Marisa District, Puhuwato Regency. This research used a Randomized Block Design consisting of treatment with plant spacing (70x20) cm weeded every week (JW₁₁); (70x20) cm weeded every two weeks (JW₁₂); (70x30) cm weeded every week (JW₂₁); (70x30) cm weeded every two weeks (JW₂₂); (70x40) cm weeded every week (JW₃₁); and (70x40) cm weeded every two weeks, repeated three times to produce 18 observation beds. The JW₂₂ treatment gave the best response to the observation variable plant height (197.667 cm); number of leaves (9,259 pieces); cob length with husk (28.181 cm); cob length without husks (18.410 cm); cob diameter with husk (26.619 cm); cob diameter without husks (19.371 cm); weight of cobs with husks per plot (1,451 g); and weight of cobs without husks per plot (847.667 g). The JW₂₂ treatment had a real influence on the parameters for observing cob weight per plot both with and without husks.

Keywords : *baby corn, planting distance, weeding time*

PENDAHULUAN

Baby corn jagung manis memiliki potensi yang cerah untuk digunakan sebagai makanan baik di dalam maupun di luar negeri. Permintaan untuk *baby corn* jagung manis bukan hanya di wilayah pasar tradisional, tapi juga di supermarket atau toko-toko buah dan sayur lainnya. Seiring

dengan peningkatan populasi manusia dan tingkat pendapatan, dan juga disertai peningkatan kesadaran untuk mengkonsumsi *baby corn* jagung manis maka peluang untuk memasarkan *baby corn* jagung manis semakin besar (Hidayat, 2017).

Oleh karena itu, prospek pertumbuhan *baby corn* jagung manis diyakini sangat menguntungkan. Untuk itu, guna memenuhi permintaan *baby corn* jagung manis maka diperlukan langkah-langkah untuk mengantisipasi kendala-kendala tersebut dengan cara meningkatkan metode budidaya, seperti mengatur jarak tanam yang tepat dan memastikan pertumbuhan tanaman mencapai kondisi optimal (Wahyurini, *et al.*, 2022).

Pentingnya jarak tanam dalam meningkatkan produksi tanaman tidak dapat diabaikan, namun pada umumnya para petani masih sering menggunakan jarak tanam yang tidak beraturan. Hal ini berpotensi menyebabkan terjadinya persaingan dalam hal penggunaan air, nutrisi, dan cahaya antara tanaman-tanaman. Sehingga untuk meningkatkan produksi tanaman, maka sangat penting untuk mengatur jarak tanam dengan baik (Arsi, *et al.*, 2022).

Adanya pengaturan jarak tanam, intensitas cahaya matahari yang merupakan sumber energi untuk proses fotosintesis, dapat diterima oleh tanaman. Apabila jarak tanam terlalu dekat atau rapat, daun-daun tanaman akan menjadi saling tumpang tindih, menutupi dan menghalangi cahaya sinar matahari, yang dapat mengakibatkan

perkembangan dan juga pertumbuhan menjadi terhambat dan produksi yang tidak optimal karena adanya persaingan dalam mendapatkan cahaya (Muhsanati, *et al.*, 2022). Jarak tanam perlu diatur agar supaya mempermudah dalam proses budidaya tanaman terutama dalam hal pemeliharaan suatu tanaman, memastikan cahaya sinar matahari yang cukup, dan memenuhi kebutuhan nutrisi yang diperlukan oleh tanaman (Murdaningsih, *et al.*, 2022).

Beberapa faktor dimana harus diperhatikan dalam pengembangan tanaman jagung adalah penyiangan. Penyiangan adalah tindakan untuk menghilangkan gulma yang berada di tengah atau di sela-sela tanaman. Gulma adalah tumbuhan yang keberadaannya sangat disayangkan di lahan budidaya karena mengurangi hasil yang dapat dicapai oleh tanaman budidaya. Untuk mencapai efektivitas dan efisiensi dalam pengendalian gulma, diperlukan pemahaman mengenai periode kritis agar tindakan yang tepat dapat dilakukan pada waktu yang sesuai dan dengan metode yang sesuai (Irfandi, *et al.*, 2021). Pada rentang usia 21 hari setelah tanam (HST) sampai 28 HST, tanaman jagung manis mengalami fase kritis dalam menghadapi persaingan dengan gulma. Kehadiran gulma pada periode ini, dapat menghambat perkembangan dan

pertumbuhan tanaman serta dapat mengurangi hasil panen tanaman jagung manis (Inanosa, *et al.*, 2019).

Oleh sebab itu, melakukan penyiangan sangat penting bagi tanaman jagung, karena tindakan tersebut dapat mengurangi dampak negatif persaingan dengan gulma dan juga mengurangi efek racun yang dihasilkan oleh gulma melalui senyawa allelopati yang dapat merusak tanaman jagung serta mempengaruhi kualitas biji jagung yang dihasilkan (Hidayat, 2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini berlangsung dari Oktober 2022 sampai April 2023. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Palopo Kecamatan Marisa Kabupaten Pohuwato Provinsi Gorontalo.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan *baby corn* jagung manis varietas Bonanza F1, air, dan pupuk kandang. Peralatan yang digunakan pada penelitian ini ialah cangkul, parang, meteran, tugal kayu, patok, papan label perlakuan, jangka sorong, waring hitam, alat tulis menulis, kamera, dan timbangan digital.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini dilaksanakan dalam bentuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari JW₁₁ jarak tanam (70x20) cm disiangi setiap minggu; JW₁₂ (70x20) cm disiangi setiap dua minggu; JW₂₁ (70x30) cm disiangi setiap minggu; JW₂₂ (70x30) cm disiangi setiap dua minggu; JW₃₁ (70x40) cm disiangi setiap minggu; dan JW₃₂ (70x40) cm yang disiangi setiap dua minggu. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kelompok sehingga menghasilkan 18 unit pengamatan dalam bentuk bedengan.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati terdiri dari dua fase yaitu fase vegetatif dan fase generatif. Fase vegetatif meliputi tinggi tanaman dan jumlah daun, sedangkan fase generatif meliputi panjang tongkol, diameter tongkol, dan berat tongkol per petak.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis sidik ragam (ANOVA). Jika terdapat pengaruh perlakuan maka dilanjutkan dengan uji lanjut BNT taraf 5%.

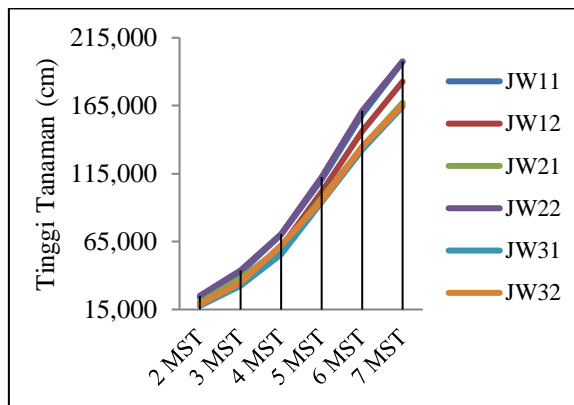
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tinggi Tanaman

Berdasarkan hasil pengamatan tinggi tanaman untuk semua perlakuan mengalami peningkatan disetiap minggu dan terdapat

perbedaan tinggi tanaman *baby corn* pada setiap perlakuan setiap minggunya dilihat pada Gambar 1. Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pengaturan jarak tanam dengan waktu penyiangan tidak memiliki pengaruh terhadap parameter pengamatan tinggi tanaman *baby corn*.



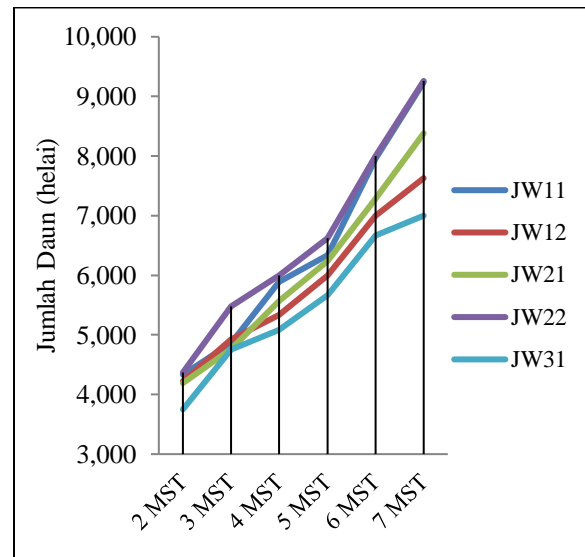
Gambar 1. Grafik rata-rata tinggi tanaman *baby corn*

Gambar 1 menunjukkan bahwa tinggi tanaman *baby corn* tertinggi pada umur 2 MST sampai 7 MST terletak pada perlakuan JW₂₂ (70x30) cm disiangi setiap dua minggu. Sedangkan tanaman terpendek diperoleh oleh perlakuan JW₃₁ (70x40) cm dengan penyiangan setiap minggunya.

Jumlah Daun

Hasil pengamatan yang diperoleh selama penelitian menunjukkan bahwa jumlah daun *baby corn* mengalami peningkatan pada setiap pengamatan yang disajikan pada Gambar 2. Hasil analisis sidik ragam tidak menunjukkan pengaruh nyata

pada parameter pengamatan jumlah daun *baby corn* umur 2 – 7 MST.



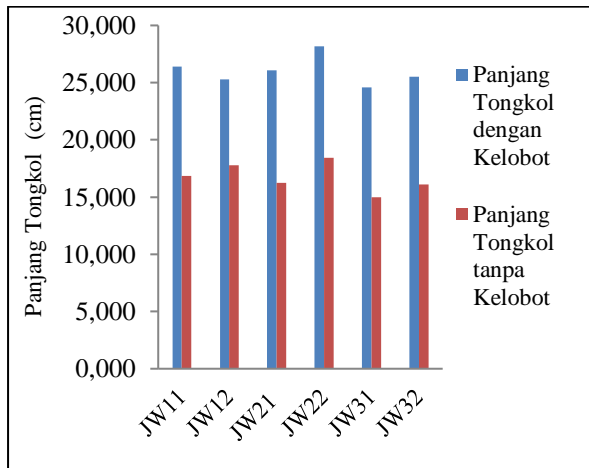
Gambar 2. Grafik rata-rata jumlah daun tanaman *baby corn*

Gambar 2 memperlihatkan bahwa parameter pengamatan jumlah daun *baby corn* terbanyak pada umur 2 – 7 MST diperoleh oleh perlakuan JW₂₂ (70x30) cm dengan penyiangan setiap dua minggu. Sedangkan jumlah daun tanaman paling sedikit terletak pada perlakuan JW₃₁ (70x40) cm yang disiangi setiap minggunya.

Panjang Tongkol

Dari hasil analisis sidik ragam memperlihatkan bahwa kombinasi perlakuan jarak tanam dengan waktu penyiangan tidak memberikan pengaruh pada parameter pengamatan fase generatif baik panjang tongkol dengan kelobot maupun panjang tongkol tanpa kelobot. Rata-rata panjang

tongkol *baby corn* dengan kelobot dan tanpa kelobot ditampilkan pada Gambar 3.



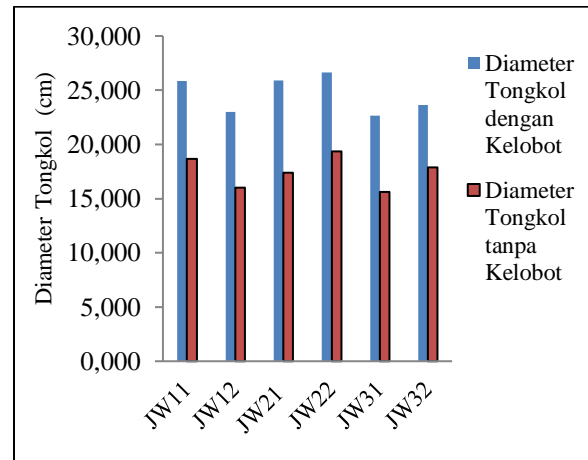
Gambar 3. Diagram rata-rata panjang tongkol tanaman *baby corn*

Gambar 3 memperlihatkan bahwa perlakuan JW₂₂ (70x30) cm dengan penyiangan setiap dua minggunya menghasilkan panjang tongkol terpanjang baik panjang tongkol berkelobot (28,181 cm) maupun panjang tongkol tanpa kelobot (18,410 cm). Berbanding terbalik dengan perlakuan JW₃₁ (70x40) cm dengan penyiangan setiap minggunya menghasilkan panjang tongkol terpendek 24,572 cm panjang tongkol dengan kelobot dan 25,007 cm panjang tongkol tanpa kelobot.

Diameter Tongkol

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam dengan waktu penyiangan tidak memberikan pengaruh pada parameter pengamatan diameter tongkol. Diagram batang rata-rata diameter tongkol dengan

kelobot dan diameter tongkol tanpa kelobot disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram rata-rata diameter tongkol tanaman *baby corn*

Gambar 4 menunjukkan bahwa hasil panen pada parameter pengamatan diameter tongkol yang terbesar pada perlakuan JW₂₂ yaitu perlakuan (70x30) cm dengan penyiangan setiap dua minggu. Sedangkan diameter tongkol tanaman paling kecil terletak pada perlakuan JW₃₁ (70x40) cm yang disiangi setiap minggunya.

Berat Tongkol per Petak

Data pengamatan panen yaitu berat tongkol tanaman *baby corn* per petak menunjukkan terjadi perbedaan pada setiap perlakuan. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam dengan waktu penyiangan memberikan pengaruh nyata pada variabel pengamatan berat tongkol per petak. Hasil uji lanjut dengan menggunakan uji lanjut BNT dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil uji lanjut BNT berat tongkol *baby corn*

Perlakuan	Berat tongkol dengan kelobot	Berat tongkol tanpa kelobot
JW ₂₂	1.451,000 ^a	847,667 ^a
JW ₁₁	1.448,333 ^a	674,667 ^{ab}
JW ₂₁	1.081,000 ^{ab}	491,000 ^{bc}
JW ₁₂	1.009,000 ^{ab}	411,000 ^{bc}
JW ₃₂	764,333 ^b	342,333 ^c
JW ₃₁	571,000 ^b	220,667 ^c
BNT $\alpha=0,05$	NP = 608,378	NP=324,596

Sumber: Data primer setelah diolah (2023)
 Keterangan: Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf $\alpha=0,05$.

Tabel 1 menjelaskan variabel penelitian berat tongkol dengan kelobot bahwa pada perlakuan JW22 kombinasi perlakuan jarak tanam 70 cm x 30 cm dengan penyiangan setiap dua minggu sekali berbeda nyata dengan perlakuan JW31 dan JW32 tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan berat tongkol tanpa kelobot perlakuan JW22 tidak berbeda nyata dengan perlakuan JW11 tetapi berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Pembahasan

Hasil pembahasan menunjukkan bahwa perlakuan JW22 perlakuan jarak tanam (70x30) cm yang disiangi setiap dua minggu memiliki hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, diameter tongkol, dan berat tongkol.

Dalam Gambar 1, terlihat bahwa perlakuan JW22 menghasilkan tinggi tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan JW11, JW12, JW21, JW31, dan JW32. Hal ini sesuai dengan pendapat yang dikemukakan oleh Danial, *et al.*, (2021), yang menyatakan bahwa semakin jauh jarak antara tanaman, persaingan yang terjadi dalam memperebutkan unsur hara nutrisi, air, dan sinar matahari akan berkurang. Jarak tanam yang lebih jarang atau jarak tanam yang renggang dapat mendukung pertumbuhan tanaman yang tinggi dengan baik, karena kebutuhan tanaman akan hara dan intensitas cahaya dapat terpenuhi. Semakin tinggi intensitas cahaya, pertumbuhan tanaman juga akan semakin meningkat.

Lebih lanjut dikemukakan oleh Inanosa dan Ali (2019) bahwa dalam frekuensi penyiangan tumbuhan pengganggu atau gulma yang dilakukan dengan penyiangan dua kali dalam 40 hari sangat efektif untuk mengendalikan gulma sehingga pertumbuhannya dapat ditekan serta persaingan yang terjadi antara gulma dengan tanaman utama dapat terhindar dalam memperebutkan unsur hara nutrisi, cahaya, air dan tempat tumbuh.

Gambar 2 terlihat bahwa perlakuan JW22 memberikan hasil tertinggi

dibandingkan perlakuan JW11, JW12, JW21, JW31 dan JW32. Sesuai dengan pendapat Binolombangan, *et al.*, (2017) bahwa waktu penyiangan pada usia 2 MST dan 4 MST telah terbukti sangat efektif dalam hal mengendalikan pertumbuhan gulma pada periode kritis, sehingga kompetisi atau persaingan yang berlebihan dapat dihindari dan pertumbuhan daun-daun tanaman tidak menjadi terganggu. Semakin banyak daun-daun yang memiliki bentuk yang baik dan sempurna, maka proses fotosintesis akan semakin tinggi. Melakukan penyiangan tepat setelah tanaman tumbuh menghindarkan kehadiran tumbuhan pengganggu atau gulma pada periode kritis dari menyebabkan persaingan atau kompetisi yang tidak signifikan, sehingga pertumbuhan tanaman, terutama peningkatan jumlah daun, tidak terganggu.

Pada Gambar 3 terlihat bahwa perlakuan JW22 memberikan hasil tertinggi dibandingkan perlakuan JW11, JW12, JW21, JW31, dan JW32. Sesuai dengan pendapat Purba, (2020) bahwa dengan menerapkan peraturan tingkat kerapatan tanaman yang tepat, kompetisi atau persaingan dalam pengambilan unsur hara nutrisi antara tanaman individu maupun dengan tanaman-tanaman yang lain dapat dikurangi. Jarak tanam memegang peranan penting dalam

menentukan jumlah populasi tanaman, sehingga pertumbuhan panjang tongkol dapat dioptimalkan. Selama periode kritis pertumbuhan, waktu penyiangan tidak menunjukkan perbedaan tingkat kompetisi atau persaingan yang terjadi. Hal ini disebabkan oleh dampak negatif yang ditimbulkan oleh keberadaan gulma terhadap pertumbuhan dan produksi suatu tanaman. Periode kritis merupakan periode dimana gulma dan tanaman budidaya utama saling bersaing secara aktif.

Hasil analisis pada Gambar 4 menunjukkan bahwa perlakuan JW22 memberikan hasil tertinggi dibandingkan perlakuan JW11, JW12, JW21, JW31 dan JW32. Melakukan penyiangan selama pertumbuhan vegetatif memiliki dampak positif terhadap pertumbuhan generatif. Apabila pertumbuhan vegetatif tanaman berjalan dengan baik, maka pertumbuhan generatif juga akan berkualitas. Juliana dalam Purba, (2020) menyatakan bahwa semakin lama tumbuhan pengganggu atau gulma tumbuh bersama dengan tanaman utama, maka persaingannya akan menjadi semakin kuat, sehingga pertumbuhan tanaman utama akan terhambat dan dapat menyebabkan produksi tanaman tersebut akan menurun. Hubungan antara keberadaan tumbuhan pengganggu atau gulma yang lama

dengan pertumbuhan dan hasil tanaman utama memiliki korelasi negatif. Teori yang diajukan oleh Danial, *et al.*, (2021) menduga bahwa semakin jauh jarak tanam antara tanaman satu dengan tanaman yang lain, persaingan atau kompetisi dalam memperebutkan unsur hara nutrisi, air, dan sinar matahari akan makin berkurang. Jarak tanam yang lebih longgar atau jarak tanam renggang dapat mendukung pertumbuhan tanaman yang tinggi dengan baik, karena kebutuhan tanaman akan unsur hara nutrisi dan intensitas cahaya dapat terpenuhi. Seiring dengan peningkatan intensitas cahaya, pertumbuhan tanaman juga akan meningkat.

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa berat tongkol memiliki pengaruh signifikan. Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa pada jarak tanam 70 cm x 40 cm, produksi fotosintat yang telah dihasilkan melalui proses fotosintesis lebih tinggi jika dibandingkan dengan jarak tanam lainnya, sehingga dapat menghasilkan berat tongkol yang lebih tinggi atau besar. Hal ini sejalan dengan pendapat Mayadewi dalam Purba (2020) yang mengungkapkan bahwa dalam peningkatan berat segar tongkol baby corn, baik yang berkelobot, maupun tanpa kelobot, layak untuk dijual, berkaitan erat dengan jumlah fotosintat yang ditranslokasikan ke

bagian tongkol jagung. Semakin banyak fotosintat yang dialirkan ke tongkol, maka akan semakin meningkat pula berat segar tongkol. Selain itu, pengaturan jarak tanam dapat mempengaruhi kemampuan tanaman jagung muda dalam melakukan proses fotosintesis dan penyerapan unsur hara nutrisi dan air, yang pada akhirnya akan meningkatkan pertumbuhan tanaman dan memberikan dampak positif pada berat basah tanaman. Dengan menggunakan jarak tanam yang tepat, efektif, dan efisien, tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memanfaatkan cahaya untuk berfotosintesis secara optimal. Jarak tanam dan waktu penyiangan memiliki pengaruh terhadap berat basah tanaman.

KESIMPULAN

Perlakuan JW₂₂ (70x30) cm dengan penyiangan setiap dua minggu sekali memberikan respon terbaik pada parameter pengamatan tinggi tanaman (197,667 cm); jumlah daun (9,259 helai); panjang tongkol dengan kelobot (28,181 cm); panjang tongkol tanpa kelobot (18,410 cm); diameter tongkol dengan kelobot (26,619 cm); diameter tongkol tanpa kelobot (19,371 cm); berat tongkol dengan kelobot per petak (1.451,000 g); dan berat tongkol tanpa kelobot per petak (847,667 g). Perlakuan JW₂₂ memberikan pengaruh nyata untuk

parameter pengamatan berat tongkol per petak baik yang memiliki kelobot maupun tanpa kelobot.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsi, R. B. Setiawan, R. Megasari, Indarwati, S. Yuniati, Junairiah, Suryono, Afriansyah, H. Ningsih, T. Koryati, dan A. N. Inayah. (2022). *Budidaya Tanaman Semusim dan Tahunan*. Yayasan Kita Menulis. Medan.
- Binolombangan, R., W. Pembengo, dan S. Dude. (2017). Pengaruh waktu penyiangan dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman nilam (*Pogostemon cablin benth*). *JATT Jurnal Agroteknotropika*. Vol. 6(3): 349-356.
- Danial, E., D. F. Hurshanti dan P. Gino. (2021). Pengaruh pengaturan jarak tanam dan pemberian pupuk organik blotong terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays L saccharata strut*). *Jurnal Lansium Jurnal Ilmiah Agroteknologi*. Vol. 2 (2): 40-47.
- 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]. Universitas Muria Kudus Fakultas Pertanian Program Studi Agroteknologi. Kudus.
- Inanosa, C. M. dan A. Ali. (2019). Pengaruh waktu penyiangan gulma terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays L saccharata strut*). *Jurnal Median*. Vol. 11(2): 28-38.
- Irfani, E. dan Y. H. Agus. (2021). Pengaruh periode bebas gulma terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman gandum (*Triticum aestivum L.*) genotype 10. *Jurnal Agric*. Vol. 33(1): 23-29.
- Muhsanati, I. D., dan M. R. Hasibuan. (2022). Respon tanaman jagung (*Zea mays L.*) pada beberapa jarak tanam dan komposisi pemupukan. *Jurnal Agroteknologi Universitas Andalas*. Vol. 4(1): 25-35.
- Murdaningsih, A. K., dan J. Hutubessy. (2022). Pertumbuhan dan hasil baby corn (*Zea mays*) akibat penggunaan npk phonska dan pengaturan jarak tanam pada lahan berpasir. *Jurnal Pertanian*. Vol. 13(1): 6-13.
- Purba, E. (2020). Pengaruh jarak tanam dan kedalaman lubang tanam terhadap pertumbuhan dan produksi jagung manis (*Zea mays L Saccharata Strut*). *Jurnal Juripol*. Vol. 3(2): 116-128.
- Wahyurini, B. Supriyanta, dan A. Suprihanti. (2022). *Teknik Budidaya dan Keragaman Genetik Jagung Manis*. Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat UPN Veteran Yogyakarta. Yogyakarta.