**PENGARUH KERAPATAN POPULASI TANAMAN JAGUNG HITAM TERHADAP PERTUMBUHAN, HASIL JAGUNG SEMI DAN BRANGKASAN**

***The Effect of Plant Population Density on Black Corn Growth, Yield of Baby Corn, and Stover***

**Made Candra Gunawan1 Ir. Tyastuti Purwani, M.P2. Dr. Ir. Dian Astriani, S.P. M.P2**

1Student of the Agrotechnology Study Program, Mercu Buana University Yogyakarta

2Lecturer at the Agrotechnology Study Program, Mercu Buana University Yogyakarta

e-mail 18011018@student.mercubuana-yogya.ac.id

***ABSTRACT***

*This study aims to determine the effect of plant population density on growth and yield of baby corn and black corn stover. This research was conducted from September to November 2021 in the Central Demplot for Straw Mushrooms and Integrated Agriculture. "Lestari Makmur" belongs to Mr. Sumarjan who was located in Kepuhan Hamlet, Argorejo Village, Sedayu District, Bantul Regency, Special Region of Yogyakarta on 87.5 meters above sea level altitude with Vertisol soil type. The experimental design used was Randomized Complete Block Design (RCBD) with 3 replications. The single treatment factor, namely the number of plants per hole, consisting of 4 levels of treatment, namely P1 = one plant per hole, P2 = two plants per hole, P3 = three plants per hole, and P4 = four plants per hole. Variables observed included plant height (cm), stem diameter (mm), and number of leaves (sheets) aged 2 to 6 weeks after planting, plant fresh and dry weight (g), male flowering (days after planting) , weight of baby corn with and without crabs(g), length and diameter of baby corn , and weight of stover. Observational data were analyzed by analysis of variance and further tested by Duncan's Multiple Range Test at α=5%. The results showed that a population density of 1 plant per hole resulted in the highest growth of stem diameter and plant fresh weight. A population density of 4 plants per hole gave the highest yield of baby-corn and stover compared to population densities of 1, 2, and 3 plants per hole*

***Keywords:*** *population density, plant growth, yield of baby and stover corn, black corn*

 **PENDAHULUAN**

Jagung hitam (Kaya Antosianin) adalah varietas jagung unggul yang memiliki kernel hitam pekat dengan warna agak keunguan berasal dari benua Amerika. Yang sering disebut sebagai Mexican corn, Jagung hitam ini tumbuh pada tangkai yang tingginya mencapai 3 meter. Dengan tongkol panjang dan ramping sekitar 20 sentimeter. Jagung hitam mengandung anthocyanin atau pigmen tumbuhan yang diketahui memiliki manfaat antiinflamasi dan antioksidan. Selain itu, jagung hitam juga mengandung nutrisi penting, seperti zat besi, thiamin, riboflavin, niasin, magnesium, folat, fosfor, dan vitamin A. Secara botanical, jagung hitam diklasifikasikan sebagai Zea mays, memiliki spesies yang sama dengan jagung kuning (Anonim, 2015).

Di Peru, jagung hitam dikenal sebagai Maiz Morado, sementara di Amerika Serikat sering disebut jagung Kaya Antosiani atau jagung Meksiko hitam. Di luar wilayah Amerika Selatan, jagung hitam tidak banyak ditemukan di supermarket, lain halnya apabila di pasar petani, jagung ini populer karena warnanya yang mencolok dan juga disebut minuman masato. Pertanaman jagung Kaya Antosianin ini biasanya dilakukan di tanah gembur dan kebanyakan ditanam pada tanah andosol (Anonim, 2015).

*by corn* adalah jagung biasa yang dipanen saat tongkol jagung masih muda, yaitu sebelum tongkol mengalami pembuahan dan masih lunak. Di Asia, jagung semi sangat populer sebagai sayuran yang dapat dimakan mentah (*raw*) maupun di masak (*cooked*), Rasanya yang manis dan teksturnya pulen jagung muda ternyata juga memiliki berbagai kandungan baik yang berguna bagi kesehatan. Salah satunya adalah zat tiamin, yang berperan aktif untuk menjaga ingatan pada otak manusia.

Produksi tanaman jagung semi di Indonesia mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, namun belum dapat memenuhi permintaan pasar yang terus meningkat. kebutuhan jagung semi diindonesia mencapai 33.700 ton\thn (Paskomnas, 2013). Sedangkan Produksi jagung semi sendiri ada di rerata 4,80 ton/ha (BPS, 2012 dalam Litbang Departemen Pertanian). Banyaknya jumlah kebutuhan jagung semi dan kurangnya hasil produksi jagung semi dalam negeri merupakan peluang usaha yang dapat dimanfaatkan petani dalam rangka meningkatkan nilai ekonomi bagi petani.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh kepadatan populasi tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil jagung semi dan brangkasan jagung hitam.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan dari 15 September sampai 25 November 2021 terhitung dari persiapan sampai pengambilan data terakhir. Lokasi penelitian di Demplot Sentra Jamur Merang dan Pertanian Terpadu “Lestari Makmur” milik Bapak Sumarjan yang berada di Dusun Kepuhan, Desa Argorejo, Kecamatan Sedayu, Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Ketinggian tempat penelitian 87,5 meter diatas permukaan laut dengan jenis tanah vertisol.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan benih jagung hitam (materi penelitian dari pembimbing utama) pupuk NPK 16-16-16, dan pupuk kandang sapi .

Alat yang digunakan adalah timbangan, cangkul, koret, meteran, jangka sorong, penggaris, gembor, selang, parang, bambu, mika plastik, paku, tali rafia, oven, alat tulis.

Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) yang terdiri dari 4 aras perlakuan dengan 3 ulangan sehingga diperoleh 12 satuan percobaan. Perlakuan yang diujikan adalah kepadatan populasi pada tanaman jagung hitam. Keempat aras perlakuan tersebut adalah : kepadatan populasi dengan 1 tanaman per lubang, 2 tanaman per lubang, 3 tanaman per lubang, dan 4 tanaman per lubang.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**1. Hasil**

1. Tinggi Tanaman (cm)

Grafik 1. Tinggi tanaman Jagung hitam umur 2; 4; dan 6 mst (cm) Perlakuan kepadatan populasi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada 2, 4, maupun 6 minggu setelah tanam. Rerata tinggi tanaman jagung hitam pada 6 mst adalah 165.60 cm.

1. Diameter batang (mm)

Perlakuan kepadatan populasi tanaman berpengaruh nyata pada diameter batang 4 dan 6 mst.

Tabel 1. Rerata diameter batang jagung hitam pada 2, 4, 6 mst.

|  |  |
| --- | --- |
| Kerapatan tanaman | diameter batang (mm) |
| 2 MST | 4 MST | 6 MST  |
| 1 tanaman per lubang | 7.68 a | 17.67 a | 24.27 a |
| 2 tanaman per lubang | 7.71 a | 15.17 b | 21.12 b |
| 3 tanaman per lubang | 65.1 a | 12.97 c | 19.15 c |
| 4 tanaman per lubang | 6.78 a | 14.37 d | 19.25 c |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata menurut DMRT α = 5%

1. Jumlah daun (helai)

Perlakuan kepadatan populasi tanaman jagung hitam tidak berpengaruh pada jumlah daun tanaman 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam.

Grafik 2. Rerata jumlah daun jagung hitam pada 2, 4, dan 6 minggu setelah tanam.

Rerata jumlah daun tanaman jagung hitam pada 6 mst adalah 10.62 helai.

1. Bobot segar tajuk tanaman (g)

Tabel 3. Rerata bobot segar tajuk tanaman jagung hitam.

|  |  |
| --- | --- |
| Kerapatan tanaman  | Bobot segar tajuk tanaman |
|   |   |   |
| 1 tanaman per lubang |  | 376.50 a |  |
| 2 tanaman per lubang |  | 276.33 b |  |
| 3 tanaman per lubang |  | 191.67 c |  |
| 4 tanaman per lubang |   | 198.67 c |   |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf yang sama dalam kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut DMRT α = 5%

Bobot segar tajuk tanaman jagung hitam dipengaruhi oleh perlakuan kepadatan populasi tanaman. Perlakuan populasi dengan 1 tanaman per lubang memberikan bobot segar tajuk tertinggi dibanding perlakuan lainnya.

1. Bobot kering tajuk tanaman (g)

Kepadatan populasi tanaman tidak berpengaruh pada bobot kering tajuk tanaman jagung hitam . Rerata bobot kering tajuk tanaman dapat dilihat pada Tabel 4 berikut :

Tabel 4. Rerata bobot kering tajuk tanaman jagung hitam.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan  | bobot kering tajuk tanaman |  |
|   |   |   |
| 1 tanaman per lubang |  | 63.85a |  |  |
| 2 tanaman per lubang |  | 48.05a |  |  |
| 3 tanaman per lubang |  | 26.12a |  |  |
| 4 tanaman per lubang |   | 45.51a |   |  |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf yang sama dalam kolom menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F α=5%.

1. Waktu pembungaan jantan (hari setelah tanam=hst)

 Tabel 4. Rerata waktu pembungaan jantan tanaman jagung hitam.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan  | waktu pembungaan jantan (hst) |
|   |   |   |
| 1 tanaman per lubang |  | 43.33a |  |
| 2 tanaman per lubang |  | 43.67a |  |
| 3 tanaman per lubang |  | 43.33a |  |
| 4 tanaman per lubang |   | 43.00a |   |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F α=5%

Waktu pembungaan jantan pada tanaman jagung hitam tidak terpengaruh oleh berbagai macam perlakuan kerapatan populasi tanaman (Tabel 4).

1. Bobot jagung semi berkelobot (g)

Tabel 5. Rerata bobot jagung semi berkelobot tanaman jagung hitam.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Bobot jagung semi berkelobot (g) |
| panen 1 | panen 2 | panen 3 |
| 1 tanaman per lubang | 69.87 a | 73.42a | 70.01a |
| 2 tanaman per lubang | 77.23 a | 69.63a | 70.54a |
| 3 tanaman per lubang | 68.42 a | 59.84a | 68.78a |
| 4 tanaman per lubang | 59.50 a | 64.95a | 60.73a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji F

Bobot hasil jagung semi per tanaman per panen tidak terpengaruh oleh perlakuan kepadatan tanaman 1, 2, 3, atau 4 tanaman per lubang pada populasi jagung hitam (Tabel 5).

H. Panjang jagung semi tanpa kelobot (cm)

Tabel 7. Rerata panjang jagung semi tanpa kelobot tanaman jagung hitam.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | panjang jagung semi tanpa kelobot (cm) |
| panen 1 | panen 2 | panen 3 |
| 1 tanaman per lubang | 10.53a | 11.53a | 11.40a |
| 2 tanaman per lubang | 12.60a | 11.23a | 11.40a |
| 3 tanaman per lubang | 10.64a | 10.98a | 10.98a |
| 4 tanaman per lubang | 10.30a | 10.97a | 10.67a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata menurut uji F α = 5%

Bahwa panjang jagung semi tanpa kelobot tidak dipengaruhi oleh perlakuan kepadatan tanaman dalam populasi jagung hitam Rerata panjang jagung semi tanpa kelobot dari tanaman jagung hitam pada setiap perlakuan disajikan pada Tabel 7

1. Diameter jagung semi tanpa kelobot (mm)

Tabel 8. Rerata diameter jagung semi tanpa kelobot tanaman jagung hitam.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Diameter tanpa kelobot (mm) |
| panen 1 | panen 2  | panen 3 |
| 1 tanaman per lubang | 15.54a | 15.67a | 15.60a |
| 2 tanaman per lubang | 17.14a | 16.88a | 16.17a |
| 3 tanaman per lubang | 15.76a | 15.05a | 14.92a |
| 4 tanaman per lubang | 15.99a | 15.99a | 15.77a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf yang menunjukkan tidak perbedaan yang nyata.

Perlakuan kepadatan tanaman tidak mempengaruhi diameter jagung semi tanpa kelobot. Rerata diameter jagung semi tanpa kelobot tanaman jagung hitam pada setiap perlakuan disajikan pada Tabel 8

1. Bobot jagung semi tanpa kelobot (g)

Tabel 9. Rerata bobot jagung semi tanpa kelobot tanaman jagung hitam.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Bobot jagung semi tanpa kelobot (g) |
| panen 1 | panen 2 | panen 3 |
|  1 tanaman per lubang | 15.07a | 15.07a | 15.07a |
|  2 tanaman per lubang | 19.57a | 17.82a | 16.67a |
|  3 tanaman per lubang | 16.84a | 18.00a | 17.73a |
|  4 tanaman per lubang | 16.82a | 16.82a | 16.82a |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf yang menunjukkan tidak perbedaan yang nyata.

Perlakuan kepadatan tanaman jagung hitam tidak berpengaruh pada bobot hasil jagung semi tanpa kelobot pada setiap kali panen. Rerata bobot jagung semi tanpa kelobot tanaman jagung hitam pada setiap perlakuan disajikan pada Tabel 9.

1. Hasil jagung semi per hektar (ton)

Tabel 10. Rerata hasil jagung semi per hektar pada berbagai kepadatan tanaman jagung hitam (g)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Perlakuan | Hasil jagung semi per hektar (ton) | Total |
| panen 1 | panen 2 | panen 3 |
|  1 tanaman per lubang | 4.69d | 4.73d | 4.51d | 20.00 |
|  2 tanaman per lubang | 8.89c | 10.00c | 7.78c | 38.30 |
|  3 tanaman per lubang | 14.89b | 14.67b | 13.33b | 61.20 |
|  4 tanaman per lubang | 17.11a | 18.00a | 15.56a | 72.70 |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata menurut DMRT α 5%

Kepadatan populasi tanaman berpengaruh pada hasil jagung semi per hektar. Populasi tanaman jagung hitam dengan kepadatan populasi 4 tanaman per lubang memberikan hasil jagung semi tertinggi dibanding perlakuan lainnya. Rerata hasil jagung semi tanaman jagung hitam disajikan pada Tabel 10.

1. Hasil brangkasan (ton/ha)

Tabel 11. Rerata hasil brangkasan tanaman jagung hitam.

|  |  |
| --- | --- |
| Perlakuan | Hasil brangkasan (ton/ha) |
|   |   |   |
| 1 tanaman per lubang |  | 17.78c |  |
| 2 tanaman per lubang |  | 26.89b |  |
| 3 tanaman per lubang |  | 26.22b |  |
| 4 tanaman per lubang |   | 28.22a |   |

Keterangan: Nilai purata yang diikuti notasi huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan nyata menurut DMRT= 5%

Rerata hasil brangkasan per hektar dari pertanaman jagung hitam dengan berbagai perlakuan kepadatan tanaman disajikan pada Tabel 11. Kepadatan populasi 4 tanaman per lubang memberikan hasil brangkasan tertinggi.

**Pembahasan**

Tanaman jagung tidak berpengaruh terhadap kepadatan dan kerapatan dalam pertumbuhannya hanya saja dapat mempengaruhi hasil tanaman. Peningkatan hasil jagung dapat diupayakan melalui pengaturan kerapatan tanaman hingga mencapai populasi optimal. Menurut Gardner et al. (1996), pengaturan kerapatan tanaman bertujuan untuk meminimalkan kompentesnsi intra populasi akar tanaman dapat menmanfaatkan lingkungan secara optimal. Jumlah tanaman yang berlebihan akan menurunkan hasil karena terjadi kompetensi terhadap unsur hara,air, radiasi matahari, dan ruang tumbuh sehingga akan mengurangi jumlah biji pertanaman (Irfan 1999).

 Pada saat tanaman berumur satu minggu, pertumbuhan jagung semi terlihat relatif seragam. Keadaan tersebut disebabkan oleh unsur hara yang di butuhkan tanaman masih dipenuhi oleh endosperm biji, sehingga belum terlihat persaingan dalam mendapatkan unsur hara dari tanah. Memasuki minggu kedua sampai ketiga mulai terlihat pertumbuhan tanaman yang kurang normal, daun tanaman terlihat menguning. Untuk itu, dilakukan pemupukan susulan. Jagung semi memiliki waktu panen yang relative singkat, jadi pertumbuhan harus optimal sejak dini, dengan aplikasi pupuk (Kumar et al., 2017; Silva et al., 2013) .

Pemanenan pertama tongkol jagung semi dilakukan dua sampai empat hari setelah munculnya rambut kriteria panen jagung semi dengan panjang tongkol kurang lebih 19-20cm dengan diameter 25mm. Pada setiap tanaman yang berasal dari tongkol yang sama, munculnya tongkol tidak serempak. Keadaan itu menyebabkan pemanenan tidak dapat dilakukan sekaligus sehingga tongkol yang muncul dari setiap tanaman perlu diamati setiap hari.

* + - 1. Pertumbuhan

Dari analisis variabel pertumbuhan menunjukkan tinggi tanaman (cm) dari 2 ,4 dan 6 MST tidak berbeda nyata setiap perlakuan jagung hitam 1 lubang 1 tanaman, 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanam. Sama halnya dengan jumlah daun tidak memberikan pengaruh nyata sama sekali. Sedangkan diameter batang menunjukan berbeda nyata di 4 MST di perlakuan 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanam dan 6 MST perlakuan 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanam berbeda nyata akan tetapi pada 2 MST perlakuan 1lubang 1 tamam 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanam tidak berbeda nyata, sedangkan variabel pengamatan jumlah daun tidak menunjukan pengaruh nyata pada setiap minggu pengamatan. Pada waktu pembungaan tidak memberikan pengaruh nyata terhadap waktu berbunga. Pada variabel pengamatan bobot segar memberikan pengaruh nyata pada perlakuan 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanaman. Hasil terbaik terdapat pada perlakuan 1 lubang 1 tanaman. Namun pada variabel bobot kering tidak memberikan pengaruh nyata. Kepadatan dan kerapatan mempengaruhi efesiensi penggunaan cahaya persaingan tanaman dalam penggunaan air dan unsur hara sehingga mempengaruhi produksi tanaman kerapatan tanaman yang rendah tanaman akan berkompetisi dengan tanaman lain akan menghasilkan individu tanaman lebih baik. Sebaliknya kerapatan tinggi tingkat kompetinsi diantara tanaman terhadap cahaya, air, dan unsur hara semakin ketat sehingga tanaman dapat terhambat pertumbuhannya (Hidayat 2008).

1. Hasil

Pada variabel hasil bobot tongkol berkelobot (gr) pada setiap perlakuan 1 lubang 1 tanaman, 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanaman jagung hitam tidak berbeda nyata. Pada variabel pengamatan bobot tongkol tanpa kelobot (gr) tidak menunjukan berpengaruh nyata pada perlakuan 1 lubang 1 tanaman, 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanam. Menurut Kariada et al. (2007) dalam Pariyoto (2020). Setelah tanaman memasuki fase generatif, asimilat ditarnslokasikan untuk pembentukan organ generatif anatara lain tongkol dan biji. Makin banyak asimilat yang ditanslokasikan selama proses pembentukan tongkol, pembentukan dan pengisian biji, maka tongkol yang terbentuk makin panjang, besar dan berat serta biji yang terbentuk makin banyak dan produksi juga meningkat.

Dari hasil variabel pengamatan diameter tongkol (mm) d an panjang tongkol tanpa kelobot (cm) menunjukkan antar perlakuan jagung hitam 1 lubang 1 tanaman, 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanam tidak berbeda nyata. Marsono (2001) dalam Pariyoto (2020). yang menyatakan bahwa proses metabolisme tanaman sangat ditentukan oleh ketersediaan hara pada tanaman terutama unsur hara N,P dan K dalam jumlah yang cukup, sedangkan untuk pertumbuhan generatif tanaman membutuhkan unsur P dan K yang lebih dominan.

Untuk variabel harvest area/ hasil petak panen pada perlakuan jagung hitam 1 lubang 1 tanaman, 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanam menunjukan berbeda nyata kepadatan populasi tanaman dapat di tingkatkan sampai mencapai daya dukung lingkungan, karena keterbatasan lingkungan pada akhirnya akan menjadi pembatasan pertumbuhan. Apabila tingkat kesuburan tanah dan air tersedia cukup maka kepadatan populasi tanaman yang optimum di tentukan oleh kompetisi di atas tanah dari pada dalam tanah atau sebaliknya (Andrews and Newman 1990).

Sedangkan variabel hasil bobot brangkas atau Biomassa per ha(ton/ha) menunjukkan setiap antar perlakuan 1lubang 1 tanam, 1 lubang 2 tanaman, 1 lubang 3 tanaman dan 1 lubang 4 tanaman berpengaruh nyata. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Adiningsi, Setyorini dan Prihatini dalam Niwati (2021) dalam Pariyoto (2020). bahwa pembentukan berat suatu tanaman sangat tergantung pada ketersedian unsur hara bagi tanaman dan laju fotesintesis yang berlangsung dalam tanaman. Apabila unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tersedia dalam jumlah yang mencukupi dan seimbang maka fotosintesis berlangsung dengan lancar dan berat tanaman lebih tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat Sarief dalam Jumini dkk. (2011). yang menyatakan jika tanah atau media tumbuh tidak cukup menyediakan unsur hara yang diperlukan tanaman, maka harus diberikan tambahan unsur-unsur tersebut ke dalam tanah. Ketersediaan unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tingkat produksi suatu tanaman.

Menurut Setyamidjajadalam Maruapey dan Faesal (2010) dikatakan bahwa respon tanaman terhadap pemberian pupuk akan meningkat bila menggunakan dosis pupuk yang tepat. Setiap tanaman perlu mendapatkan pemupukan dengan dosis yang sesuai agar terjadi keseimbangan unsur hara di dalam tanah yang dapat menyebabkan tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik serta menghasilkan hasil yang baik.

**KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa perlakuan kerapatan populasi tanaman jagung hitam berpengaruh terhadap diameter batang, bobot segar tanaman, hasil jagung semi per hektar dan hasil brangkasan per hektar. Kerapatan populasi 1 tanaman per lubang menunjukkan pertumbuhan diameter batang dan bobot segar tanaman tertinggi. Kerapatan populasi 4 tanaman per lubang memberikan hasil jagung semi dan brangkasan tertinggi dibanding kerapatan populasi 1, 2, dan 3 tanaman per lubang.

**Daftar Pustaka**

Andrews, R. E. dan E. I. Newman. 1970. Root density and competition for nutrient. J. of America Social. For Horticulture Science.6 (12):757-763

Anonim. 2015. Teknologi Budidaya Tanaman pangan Jagung manis.

Asro’ Laelani Indrayanti, L.A. 2010. *Pengaruh Jarak Tanam Dan Jumlah Benih Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Muda*. Media SainS, Volume 2Nomor 2, Oktober 2010. Fakultas Pertanian Universitas PGRI Palangka Raya.

Atus’sadiyah, M. 2004. *Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Pada Berbagai Variasi Kepadatan Tanaman dan Waktu Pemangkasan Pucuk*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. Malang.

Budiman. 2013. Jagung Komoditas Pertanian Yang Menjanjikan. Penerbit Pustaka Baru Press Yogyakarta.

Buhaira.,dan Swari I.Elly.2013.pertumbuhan dan hasil jagung muda(*baby corn*) pada perbedaan dosis kascing.jurnal universitas jambi2(3):133-135

Bunyamin Z dan Awaluddin. 2013. Pengaruh Populasi Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Semi/Baby Corn. Balai Penelitian Tanaman Serelia. Fakultas Pertanian Universitas Hassanudin, Makasar. 233 halaman.

Dwidjoseputro, 2003. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Gardner, F.P. Pearce. R. B. and Michell. R. L. (1996). *Physiology of crop plant.* Terjemahan Hermawati, Susilo, dan Subiyanto. UI Pres,Jakarta. P.61-68;343

Harjadi, S.S. 2002. *Pengantar Agronomi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Hidayat, N. 2008. Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (Arachis hypogea L.) Varietas Lokal Madura pada Berbagai Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Fosfor.

Indrayanti, Laelani Asro. 2010. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Muda. Fakultas Pertanian Universitas PGRI Palangka Raya. Media Sains,Vol. 2, No 2.

Irfan, M. 1999. Respons tanaman jagung (Zea mays L.) terhadap pengelolaan tanah dan kerapatan tanam pada tanah Andisol. Tesis Program Pasca Sarjana USU, Medan. p. 13-74.

Jumini, Nurhayati, danMurzani. 2011. Efek Kombinasi Dosis Pupuk N P K Dan Cara Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis. By Muhammad Hatta in Jurnalvol 6 no 2.

Kumar, R., Kumawat, N., Sahu, Y.K. 2017. Role of Biofertilizers in Agriculture. Popular Kheti 5 (4): 63-66.

Maruapey, A. dan Faesal, 2010. Pengaruh Pemberian Pupuk KCl Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Pulut (Zea mays ceratina L.). Prosiding Pekan Serealia Nasional. 26 – 30 Juli 2010, Maros-Makassar, Indonesia. Hal. 315 – 326.

Nuridayanti, Eka Fitri Testa. 2011. “Uji Toksisitas Akut Ekstrak Air Rambut Jagung (*Zea mays L*.) Ditinjau dari Nilai LD50 dan Pengaruhnya terhadap Fungsi Hati dan Ginjal pada Mencit” (Skripsi S-1 Progdi Ekstensi). Jakarta: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia.

Paeru, R.H., dan T.Q. Dewi. 2017. Panduan Praktis Budidaya Jagung. Penebar Swadaya. Jakarta.

Paeru, Rh, Dewi Tq. 2017. Panduan praktis budidaya jagung. Penebar swadaya Jakarta.

Pariyoto, Yusuf. 2020. Pengaruh Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Putih Lokal. Skripsi. Program Studi Agroteknologi. Fakultas Agroindustri. Universitas Mercu Buana Yogyakarta.

Purwono dan Utomo R, 2008. Bertanam Jagung Unggul. Cet. 6. Jakarta: Penebar Swadaya. 2008

Revilla, P. Soengas, P. and Malvar. R.A. 2018. Effects of antioxidant activity of black maize in corn borer larval survival and growth. Spanish Journal of Agricultural Research. Volume 16 • Issue 1 • e1004.

Siagian, M. H., Harahap R. 2001*. Pengaruh Pemupukan dan Populasi Tanaman Jagung Terhadap Produksi Baby Corn Pada Tanah Podsolik Merah Kuning*. Puslitbang Biologi. LIPI – Bogor

Subekti, N. A., Syafruddin, R. Efendi dan S. Sunarti. 2008. Morfologi Tanaman dan Fase Pertumbuhan Jagung.

Sudjana, A.A., Rifin dan Setiyono, R. 1998. Tanggapan Beberapa Varietas Jagung terhadap Naiknya Tingkat Kepadatan Tanaman. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor. 6:97 – 100.