

**PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS PUPUK ORGANIK  
CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)**

**Oleh:  
SANGGAM PARULIAN PURBA**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
MALANG  
2019**



**PENGARUH JARAK TANAM DAN DOSIS PUPUK ORGANIK  
CAIR TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN  
JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt)**

Oleh:

**SANGGAM PARULIAN PURBA  
15504020011199**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN  
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

**SKRIPSI**

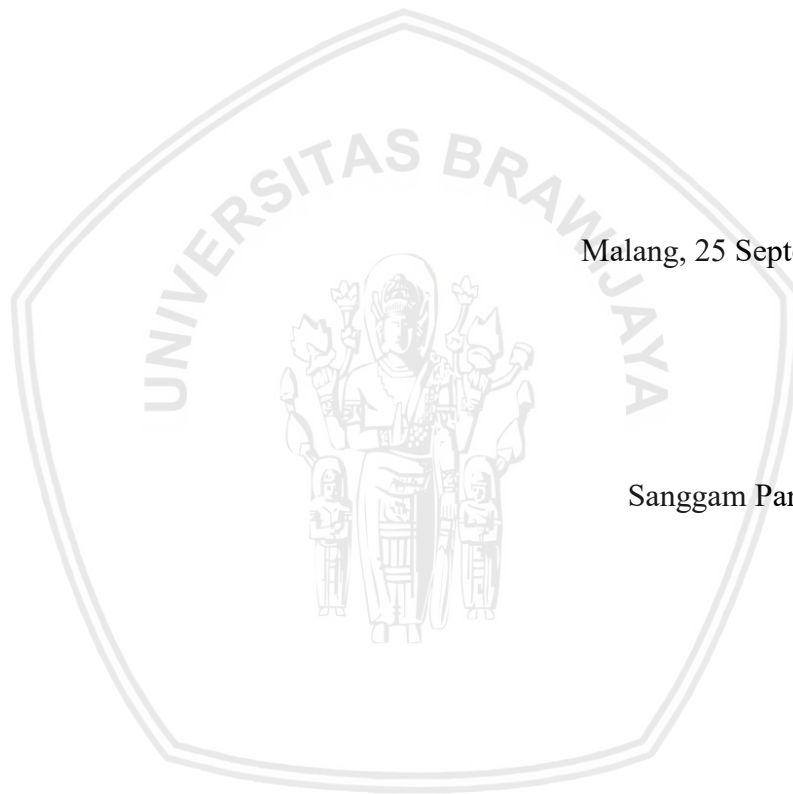
**Diajukan Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERTANIAN  
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN  
MALANG**

**2019**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil dari penelitian saya sendiri, yang dibimbing oleh dosen pembimbing skripsi. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dan sepanjang pengetahuan saya, juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang jelas ditunjukkan rujukan dalam skripsi ini dan yang telah disebutkan dalam daftar pustaka.



Malang, 25 September 2019

Sanggam Parulian Purba

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Judul Penelitian : **Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)**


Nama : Sanggam Parulian Purba

NIM : 155040200111199

Program Studi : Agroekoteknologi

Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui oleh,  
Pembimbing Utama,

  
Dr. Ir. Didik Hariyono, MS.  
NIP. 19561010 198403 1 004

Diketahui,  
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

  
Dr. Noer Rahmi Ardiarni, SP, M.Si.  
NIP. 19701118 199702 2 001

Tanggal Persetujuan : 10/07/2019

## LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan  
MAJELIS PENGUJI

Penguji I



Prof. Dr. Ir. Sudiarmo, MS.  
NIP. 19570511 198103 1 006

Penguji II



Dr. Ir. Didik Hariyono, MS.  
NIP. 19561010 198403 1 004

Penguji III



Dr. Noer Rahmi Ardiarini, SP., M.Si.  
NIP. 19701118 199702 2 001

Tanggal Lulus :

18 OCT 2019

## RINGKASAN

**Sanggam Parulian Purba. 155040200111199. Pengaruh Jarak Tanam Dan Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Di bawah bimbingan Dr. Ir. Didik Hariyono, MS.**

---

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) ialah tanaman pangan yang banyak diminati di kalangan masyarakat, hal ini dikarenakan rasanya yang manis dan juga mudah diolah sebagai campuran untuk membuat adonan makanan yang lain. Di Indonesia, hampir di setiap daerah masyarakat menanam tanaman jagung manis karena memiliki arti yang penting dalam pengembangan industri termasuk bahan baku pangan dan juga bahan baku industri. Dengan adanya perkembangan industri di Indonesia, maka kebutuhan akan jagung manis juga semakin meningkat. Rata-rata laju pertumbuhan produksi jagung manis selama 2008-2012 ialah 3,21% per tahun, sedangkan laju peningkatan konsumsi pada tahun 2008-2012 mencapai 5,41% per tahun.

Berbagai upaya peningkatan produktivitas jagung manis dapat dilakukan dengan meningkatkan produktivitas sumberdaya lahan berupa pemberian pupuk dengan memperhatikan cara pemupukan tepat jenis, tepat cara, tepat waktu, tepat tempat dan tepat dosis. Pengaturan jarak tanam juga perlu dilakukan karena berguna untuk memberikan hasil tanam yang optimal dengan cara memanfaatkan luas lahan yang memang terbatas, hal ini dikarenakan seringnya petani menggunakan jarak tanam yang rapat dengan harapan populasi yang banyak dapat memberikan hasil jagung manis yang maksimal. Tujuan penelitian ini ialah untuk mengetahui interaksi jarak tanam dan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt). Hipotesis yang diajukan ialah terdapat interaksi antara jarak tanam dan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil jagung manis. Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur dengan ketinggian tempat 525 mdpl dan suhu rata-rata 25°C - 31°C. Penelitian dilaksanakan pada Mei 2019-Juli 2019. Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, meteran, jangka sorong digital gembor, timbangan analitik, sprayer, kalkulator, alat tulis dalam alat lain yang dapat mendukung pelaksanaan penelitian. Sedangkan bahan yang digunakan ialah benih jagung manis talenta, pupuk organik cair Nasa, pupuk Urea, Sp-36, Kcl. Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF), dengan 2 faktor. Faktor pertama ialah jarak tanam dengan 3 level jarak tanam, dan faktor kedua ialah dosis pupuk organik cair dengan 3 level; serta masing-masing diulang 3 kali. Faktor I. Jarak Tanam (J) :  $J_1 = 50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$ ,  $J_2 = 60 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$ ,  $J_3 = 75 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$  Faktor II. Dosis Pupuk Organik Cair (P) :  $P_0 = 0 \text{ cc} / \text{ liter air}$ ,  $P_1 = 2,5 \text{ cc} / \text{ liter air}$ ,  $P_2 = 5 \text{ cc} / \text{ liter air}$ . Data yang diperoleh yaitu data pertambahan diuji dengan analisis uji F dengan taraf 5%, untuk mengetahui adanya pengaruh setiap perlakuan. Jika terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) 5%.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa hanya terjadi interaksi antara jarak tanam dengan dosis pupuk organik cair pada berat tongkol tanpa kelobot dan berat tongkol berkelobot. Perlakuan dengan jarak tanam memberikan pengaruh yang

nyata pada parameter tinggi tanaman 28 HST, indeks luas daun 48 dan 68 HST, panjang tongkol berkelobot, dan indeks panen dengan rata-rata nilai tertinggi pada jarak tanam 75cm×20cm. Perlakuan dengan dosis pupuk organik cair memberikan pengaruh yang nyata pada parameter tinggi tanaman 28,38, dan 48 HST, indeks luas daun, panjang tongkol berkelobot, diameter tongkol berkelobot, dan hasil panen (ton ha<sup>-1</sup>) dengan rata-rata nilai tertinggi pada dosis pupuk organik cair 5cc/L.



## SUMMARY

**Sanggam Parulian Purba. 155040200111199. Effect of Plant Spacing and Liquid Organic Fertilizer Dosage on Growth and Yield of Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt). Supervised by Dr. Ir. Didik Hariyono, MS.**

---

Sweet Corn (*Zea mays saccharata* Sturt.) are food crops that are in great demand among the community, this is because the taste is sweet and also easily processed as a mixture to make other food dough. In Indonesia, almost in every area of the community plant sweet corn because its have important meaning in the development of industries including food raw materials and also industrial raw materials. With the development of industry in Indonesia, the need for sweet corn is also increasing. The average growth rate of corn production during 2008-2012 was 3.21% per year, while the rate of increase in consumption in 2008-2012 reached 5.41% per year.

Various efforts to increase corn productivity can be done by increasing the productivity of land resources in the form of fertilizer by paying attention to the right type of fertilization, the right way, the right time, the right place and the right dosage. Arrangement of spacing also needs to be done because it is useful to provide optimal planting results by utilizing land area that is indeed limited, this is because farmers often use a narrow spacing with the hope that a large population can provide maximum corn production. The purpose of this research was to determine the effect of plant spacing and dosage of liquid organic fertilizer on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays saccharata* Sturt). The hypothesis proposed is that there is an interaction between plant spacing and the dosage of liquid organic fertilizer on the growth and yield of sweet corn.

This research was carried out in Ngijo Village, Karangploso Sub-District, Malang District, East Java Province with a altitude of 525 meters above average temperature of 25°C - 31°C. The research conducted in Mei 2019-July 2019. The tools used in this study are hoes, meters, digital calipers, loose, analytical scales, sprayer, calculators, stationery, and the other tools that can support the implementation of research. While the ingredients used are talenta variety sweet corn seeds, Nasa liquid organic fertilizer, Urea fertilizer, Sp-36, Kcl. This research was arranged in a Factorial Randomized Block Design (FRBD), with 2 factors. The first factor is the plant spacing with 3 levels, and the second factor is the dosage of liquid organic fertilizer with 3 levels; and each of them was repeated 3 times. Factor I. Plant Spacing (J): J1 = 50 cm x 30 cm, J2 = 60 cm x 25 cm, J3 = 75 cm x 20 cm. Factor II. Liquid Organic Fertilizer Dosage (P): P0 = 0 cc / liter of water, P1 = 2,5 cc / liter of water, P2 = 5 cc / liter of water. The data will be analyzed using analysis of variance (F test) 5 % to know the difference between treatments and followed by duncan multiple range test 5 %.

The results showed that there was only an interaction between plant spacing and the dosage of liquid organic fertilizer on the weight of the cob without cornhusk and the weight of the cob with cob. Treatment with spacing gave significant influence on plant height parameters 28 dap, leaf area index 48 and 68 dap, length of cob cobs, and harvest index with the highest average value at plant spacing of 75cm × 20cm. Treatment with a dosage of liquid organic



fertilizer gives a significant effect on plant height which 28,38, and 48 dap parameters, leaf area index, length of cob cobs, diameter of cob cobs, and yields (tons ha-1) with the highest average values at dosage of liquid organic fertilizer 5cc / L.



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan kasih karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt)”.

Dalam proses pengerjaan skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, bimbingan, arahan, koreksi dan saran, oleh karena itu penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Kedua orang tua Bapak Ganda Purba dan Ibu Rosita Sihombing serta ketiga saudara saya Candra Purba, Carly Purba, dan Rotua Purba
2. Bapak Dr. Ir. Didik Hariyono, MS selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan bimbingan, arahan dan nasihat kepada penulis
3. Segenap keluarga besar yang sudah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis
4. Teman-teman yang telah banyak membantu kegiatan penelitian
5. Teman-teman HIMADATA 2015

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih terdapat kesalahan dan kekurangan, hal ini dikarenakan keterbatasan penulis dalam pengetahuan dan pengalaman. Oleh karena itu penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga hasil dari penelitian ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak dan memberikan sumbangan pemikiran dalam kemajuan ilmu pengetahuan.

Malang, 25 September 2019

Penulis

## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan Siborongborong pada tanggal 16 Maret 1998 sebagai anak ketiga dari empat bersaudara dari Bapak Ganda Purba dan Ibu Rosita Sihombing.

Penulis menempuh pendidikan dasar di SDN 173271 Siborongborong pada tahun 2003 sampai tahun 2009, kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke SMPN 1 Siborongborong pada tahun 2009 sampai tahun 2012. Pada tahun 2012 sampai 2015 penulis melanjutkan pendidikan di SMA Budi Mulia Pematangsiantar. Pada tahun 2015 penulis terdaftar sebagai mahasiswa S-1 Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur SBMPTN. Pada semester 5 penulis diterima di Jurusan Budidaya Pertanian, Laboratorium Klimatologi.

Selama masa kuliah penulis aktif di kepanitiaan Persekutuan Mahasiswa Kristen (PMK) Christian Community diantaranya Natal PMK CC FP UB (2015) sebagai divisi PDD, dan Retreat PMK CC FP UB (2018) sebagai divisi perlengkapan. Penulis pernah mengikuti magang kerja di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Nusa Indah Kalimantan Plantations, Kalimantan Timur pada bulan Juli – September 2019.

## DAFTAR ISI

<b>RINGKASAN.....</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>RIWAYAT HIDUP.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>ix</b>
<b>1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian.....	2
1.3 Hipotesis.....	2
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Botani dan Morfologi Tanaman Jagung Manis.....	3
2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis.....	3
2.3 Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis.....	4
2.4 Jarak Tanam.....	6
2.5 Pupuk Organik Cair.....	7
<b>3. BAHAN DAN METODE.....</b>	<b>8</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	8
3.2 Alat dan Bahan.....	8
3.3 Metode Pelaksanaan.....	8
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	9
3.5 Parameter Pengamatan.....	11
3.6 Analisa Data.....	12
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>13</b>
4.1 Hasil.....	13
4.2 Pembahasan.....	21
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>26</b>
5.1 Kesimpulan.....	26
5.2 Saran.....	26
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>27</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>



## DAFTAR TABEL

No.	Teks	Halaman
1.	Kombinasi antara jarak tanam dan dosis pupuk organik cair.....	9
2.	Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis pada perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair pada berbagai Umur Pengamatan.....	13
3.	Rata-rata Indeks Luas Daun Jagung Manis pada perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair pada berbagai Umur Pengamatan.....	15
4.	Rata-rata Umur Mulai Berbunga Bunga Betina Jagung Manis pada perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair.....	16
5.	Rata-rata Berat Tongkol Tanaman Jagung Manis tanpa Kelobot Akibat Interaksi Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair.....	17
6.	Rata-rata Berat Tongkol Tanaman Jagung Manis Berkelobot Akibat Interaksi Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair.....	18
7.	Rata-rata Komponen Hasil Tanaman Jagung Manis pada perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair.....	19



## DAFTAR LAMPIRAN

No.	Teks	Halaman
1.	Deskripsi Varietas Jagung Manis Varietas Talenta.....	30
2.	Denah Percobaan.....	31
3.	Denah Pengambilan Sampel Jarak Tanam 50cm × 30cm.....	32
4.	Denah Pengambilan Sampel Jarak Tanam 60cm × 25cm.....	33
5.	Denah Pengambilan Sampel Jarak Tanam 75cm × 20cm.....	34
6.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk.....	35
7.	Perhitungan Kebutuhan Pupuk Organik Cair .....	36
8.	Kandungan Unsur Pada Pupuk Organik Cair .....	37
9.	Hasil Analisis Ragam Tinggi Tanaman Jagung Manis Setiap Umur Pengamatan.....	38
10.	Hasil Analisis Ragam Indeks Luas Daun Tanaman Jagung Manis Setiap Umur Pengamatan.....	40
11.	Hasil Analisis Ragam Umur Mulai Berbunga Bunga Betina Tanaman Jagung Manis Setiap Umur Pengamatan .....	41
12.	Hasil Analisis Ragam Komponen Hasil Tanaman Jagung Manis Setiap Umur Pengamatan.....	42
13.	Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian.....	44



## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt) ialah tanaman pangan yang banyak diminati di kalangan masyarakat, hal ini dikarenakan rasanya yang manis dan juga mudah diolah sebagai campuran untuk membuat adonan makanan yang lain. Tanaman ini juga mudah ditanam dan dapat tumbuh pada dataran yang rendah dan tinggi. Jagung manis ialah komoditas pertanian yang sangat digemari terutama oleh penduduk perkotaan karena rasanya yang enak dan manis banyak mengandung karbohidrat, sedikit protein dan lemak. Budidaya jagung manis berpeluang memberikan untung relatif tinggi bila diusahakan secara efektif dan efisien. Tanaman jagung telah dikenal dan ditanam oleh masyarakat Amerika Utara sejak 200 tahun sebelum masehi, namun asal tanaman jagung manis belum dapat diketahui secara pasti. Bangsa Indian telah menanam jagung manis dan dikembangkan oleh penjelajah Eropa pada abad 17, yang digunakan sebagai pakan ternak dan bahan makanan manusia. Pada era industrial, jagung telah diusahakan sebagai bahan baku untuk menghasilkan minyak jagung dan dapat dikembangkan sebagai bahan pembuatan etanol. Di Indonesia hampir di setiap daerah masyarakat menanam tanaman jagung manis karena memiliki arti yang penting dalam pengembangan industri termasuk bahan baku pangan dan juga bahan baku industri. Dengan adanya perkembangan industri di Indonesia, maka kebutuhan akan jagung juga semakin meningkat. Menurut Ariyanto (2011), pada tahun 1980 tanaman jagung manis sudah diusahakan secara komersial dalam skala kecil untuk memenuhi kebutuhan hotel dan restoran. Sejalan dengan berkembangnya usaha-usaha maupun toko swalayan yang menjajakan jagung manis dan meningkatnya daya beli masyarakat, maka akan meningkat pula permintaan akan jagung manis. Rata-rata laju pertumbuhan produksi jagung selama 2008-2012 ialah 3,21% per tahun, sedangkan laju peningkatan konsumsi pada tahun 2008-2012 mencapai 5,41% per tahun. Hal ini tentu menunjukkan total peningkatan konsumsi lebih cepat dibanding laju pertumbuhan produksi. Untuk itu tentu perlu adanya peningkatan produksi jagung manis untuk mencukupi kebutuhan konsumsi dengan adanya teknologi atau inovasi terbaru agar hasil dan produksi yang diperoleh maksimal (BPS, 2014).

Berbagai upaya peningkatan produktivitas jagung manis dapat dilakukan dengan mengatur jarak tanam dan juga menyediakan unsur hara pada lapang. Pengaturan jarak tanam perlu dilakukan karena berguna untuk memberikan hasil tanam yang optimal dengan cara memanfaatkan luas lahan yang memang terbatas, hal ini dikarenakan seringkali petani menggunakan jarak tanam yang rapat dengan harapan populasi yang banyak dapat memberikan produksi jagung yang maksimal. Namun harapan petani tidak dapat terwujud karena populasi yang banyak pada suatu lahan tidak dapat menjamin produksi yang tinggi karena jarak tanam yang rapat cenderung membuat persaingan unsur hara antar tanaman, hal ini dikarenakan tanaman jagung yang rakus akan nutrisi. Begitu juga dengan penggunaan jarak tanam yang lebar dapat mengurangi jumlah populasi dan dapat menutunkan produksi karena kurangnya tanaman yang menghasilkan tongkol. Selain pengaturan jarak tanam yang tepat pemberian unsur hara yang tepat juga perlu diperhatikan.

Menurut Arif *et al.*, (2014), pemberian unsur hara dapat dilakukan dengan pemberian pupuk baik itu organik maupun anorganik dengan tujuan membantu pertumbuhan dan meningkatkan hasil tanaman jagung manis. Salah satu sumber daya dalam tanah yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman adalah ketersediaan unsur hara di lapang, terutama nitrogen yang merupakan unsur hara makro penting bagi tanaman yang diperlukan dalam pertumbuhan vegetatif tanaman seperti akar, batang dan daun. Aplikasi pupuk tidak selamanya memberikan hasil yang efektif karena dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain takaran, cara dan waktu pemberian yang tepat (Syofia,2014).

## 1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari interaksi antara jarak tanam dan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).

## 1.3 Hipotesis

Terdapat interaksi antara jarak tanam dan dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt).



## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Botani dan Morfologi Tanaman Jagung Manis

Menurut Riwandi *et al.*, (2014), sistematika dari tanaman jagung manis termasuk dalam famili *Gramineaceae*, genus *Zea*, dan spesies *Zea mays* Sturt. Tanaman jagung manis mempunyai batang beruas - ruas dengan jumlah ruas bervariasi antara 10 - 40 ruas. Panjang batang jagung manis dapat berkisar antara 60 - 300 cm tergantung tipe varietas dan juga jenis jagung. Ruas bagian batang atas berbentuk silindris dan ruas batang bagian bawah berbentuk bulat agak pipih. Tunas batang tanaman jagung manis yang telah berkembang nantinya akan menghasilkan tajuk bunga betina. Sistem perakaran tanaman jagung ialah akar serabut yang terdiri dari 3 macam akar yaitu akar seminal, akar adventif, dan akar udara. Pertumbuhan akar ini melambat setelah plumula muncul ke permukaan tanah. Kedudukan daun tanaman jagung yaitu distik atau sering disebut dua baris daun tunggal yang keluar dalam kedudukan berselang. Daun terdiri atas dua bagian yaitu pelepah daun dan helaian daun, daunnya berkisar 10 – 20 helai tiap tanaman. Tanaman jagung manis termasuk dalam golongan tanaman monoceous (berumah satu), namun bunga jantan dan betina terletak pada tempat yang terpisah. Bunga jantan terletak di pucuk tanaman dan dalam bentuk malai, sedangkan bunga betina terletak kira-kira pada tongkol tepatnya di bagian pertengahan tinggi batang. Biji jagung berkeping tunggal dan berderet rapi pada tongkolnya. Pada setiap tanaman jagung terdapat satu tongkol dan ada yang dua tongkol. Masa panen tanaman jagung manis yang tergolong singkat, menyebabkan tanaman jagung manis memiliki rasa yang lebih manis dibandingkan dengan jagung biasa. Hal ini karena kandungan gula yang terdapat pada tanaman jagung manis memiliki nilai tinggi yaitu berkisar 13-14%, sedangkan kadar gula pada jagung biasa hanya berkisar 2-3% (Munarto *et al.*, 2014).

### 2.2 Syarat Tumbuh Tanaman Jagung Manis

Menurut Rochani (2007), tanaman jagung manis mempunyai daya adaptasi yang luas terhadap lingkungan tumbuh, hal ini dikarenakan tanaman ini tidak mempunyai persyaratan lingkungan untuk tumbuh. Tanaman ini juga dapat tumbuh dan beradaptasi dengan baik di dataran rendah maupun tinggi sampai

ketinggian 1300 mdpl. Tanaman jagung manis akan tumbuh optimum pada ketinggian 750 mdpl dengan iklim yang sedang. Jagung manis juga dapat tumbuh di daerah yang terletak antara 0-50° LU hingga 0-40° LS. Intensitas cahaya matahari yang baik untuk pertumbuhan jagung manis mencapai 100%, curah hujan 100-200 mm/bulan, suhu udara 20-25°C dengan kapasitas air tanah 25-60 %. Jagung umumnya ditanam di dataran rendah, di lahan sawah tadah hujan maupun sawah irigasi. tetapi terdapat juga didaerah dataran tinggi pada ketinggian 1000 - 1800 m di atas permukaan laut. Menurut Sumajow *et al.*, (2016), bahwa tanaman jagung dapat tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah. Selanjutnya Djaenuddin *et al.*, (2003), menambahkan bahwa tanaman jagung dapat tumbuh dengan baik pada berbagai jenis tanah namun pertumbuhan jagung yang paling baik ialah pada tanah dengan aerasi dan drainase yang baik, bertekstur halus atau agak halus, kedalaman efektif 25 - >60 cm, salinitas antara 2,5 – 5,9 ds/m, pH optimum 5,8 – 7,8 dengan kejenuhan basa 35->50% serta memiliki bahan organik cukup.

### 2.3 Fase Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis

Jagung pada umumnya memiliki pola pertumbuhan yang sama, namun berbeda pada interval waktu antara pertumbuhan dan juga jumlah daun yang nantinya saat fase perkembangan dapat berbeda. Fase Pertumbuhan yang pertama yaitu fase perkecambahan, dimana fase ini ditandai dengan pembengkakan biji dan kemudian muncul kecambah dan daun pertama. Perkecambahan benih jagung dapat terjadi apabila kadar air pada saat didalam tanah kurang lebih 30% dan ditandai dengan munculnya radikula dari kulit biji. Menurut Subekti *et al.*, (2008), pada fase awal perkecambahan bagian tanaman jagung yaitu koleoriza memanjang dan menembus pericarp dan selanjutnya radikel nantinya menembus koleoriz, hal ini membuat empat akar seminal lateral juga muncul. Pada waktu yang bersamaan muncullah plumule yang tertutupi oleh koleoptil. Kemudian koleoptil terdorong keatas tanah akibat pemanjangan mesokotil. Mesokotil mempunyai peran penting dalam pemunculan kecambah keatas permukaan tanah. Saat ujung koleoptil muncul keluar ke permukaan tanah, selanjutnya pemanjangan mesokotil terhenti dan plumul muncul dari koleoptil dan menembus keatas permukaan tanah.

Fase kedua ialah fase pertumbuhan vegetatif, dimana pada fase ini muncul daun pertama yang terbuka sempurna sampai pada tahap bunga jantan (*tasseling*) dan sebelum keluarnya bunga betina (*silking*). Pada fase ini juga tanaman akan tumbuh dengan cepat dan ditandai dengan munculnya akar seminal, akar nodul, dan perkembangan akar serta penyebarannya di tanah sangat cepat. Tanaman akan sangat rakus akan nutrisi dan mulai menyerap hara dalam jumlah yang banyak. Kebutuhan hara dan air akan relatif sangat tinggi untuk mendukung laju pertumbuhan tanaman jagung. Oleh sebab itu pada fase ini kebutuhan hara dan air tanaman harus tetap dijaga karena apabila tidak dijaga dan diberikan secara rutin maka dapat menghambat laju pertumbuhan tanaman dan nantinya dapat menurunkan laju produksi tanaman (Subekti *et al.*, 2008).

Fase Terakhir atau ketiga yaitu fase reproduktif tanaman dimana pertumbuhan setelah fase berbunga jantan (*tasseling*), fase berbunga betina (*silking*) sampai masuk pada tahap masak fisiologis. Fase tasseling berkisar umur 45-52 hari ditandai dengan cabang terakhir dari bunga jantan sebelum munculnya bunga betina (*silking*). Menurut Subekti *et al.*, (2008), fase ini dimulai 2-3 hari sebelum bunga betina (rambut tongkol) muncul, dan pada fase ini tinggi tanaman akan mencapai tinggi maksimum dan mulai menyebarkan serbuk sari (*pollen*). Polinasi atau penyerbukan terjadi saat serbuk sari yang dilepas oleh tanaman tepat menyentuh di bagian rambut tongkol yang baru muncul atau dalam keadaan segar. Serbuk sari dari bunga jantan sendiri membutuhkan waktu sekitar 1 hari untuk mencapai sel telur, dimana pembuahan akan berlangsung untuk membentuk bakal biji. Rambut tongkol tanaman jagung akan muncul selama 2-3 hari sebelum penyerbukan terjadi dan siap untuk diserbuki. Rambut tongkol akan memanjang 2,5-3,8cm/hari dan akan terus memanjang hingga tiba waktu penyerbukan. Masak secara fisiologis tanaman jagung dapat diketahui melalui ukuran kelobot, dan janggal hampir sempurna, biji sudah mulai tampak dan berwarna putih melepuh, kadar air biji berkisar sampai 85% dan akan terus turun sampai hingga tahap panen. Pengisian biji semula dalam bentuk cairan yang bening dan akan berubah seperti susu. Pati juga sudah mulai diakumulasikan ke endosperm dan warna biji sudah mulai terlihat lebih jelas tergantung dari varietas yang ditanam, dan pada bagian sel endosperm sudah terbentuk lengkap. Saat kadar air mencapai 70%

maka separuh dari akumulasi bahan kering biji sudah terbentuk. Pada tahap ini, biji pada tongkol telah mencapai berat kering maksimum. Pembentukan *black layer* (lapisan pati keras pada biji yang telah berkembang dengan sempurna) berlangsung secara bertahap, dimulai dari biji pada bagian ujung tongkol dan pangkal tongkol. (Subekti *et al.*, 2008).

#### 2.4 Jarak Tanam

Jarak Tanam yang diterapkan di lahan pada suatu lahan dapat mendukung dan meningkatkan produktivitas tanaman yang ditanam. Jarak tanam tidak pernah lepas dengan kerapatan tanam dengan tujuan akhir pada tanaman yang akan ditanam tidak terjadi persaingan dalam penyerapan unsur hara dan cahaya. Menurut Karimuna *et al.*, (2009), bahwa pengaturan jarak tanam akan berpengaruh pada produksi tanaman jagung terutama biji, dimana produksi biji per hektar akan meningkat dengan bertambahnya jumlah tanaman sampai saat tertentu dimana sejumlah tanaman akan mengurangi jumlah biji per tanaman. Jarak tanam yang sempit cenderung meningkatkan daya saing tanaman terhadap gulma karena tajuk tanaman menghambat pancaran cahaya ke permukaan lahan sehingga pertumbuhan gulma menjadi terhambat, dan disamping itu laju evaporasi dapat ditekan. Namun pada jarak tanam yang terlalu sempit mungkin tanaman budidaya akan memberikan hasil yang relatif kurang karena adanya kompetisi antar tanaman itu sendiri. Oleh karena itu dibutuhkan jarak tanam yang optimum untuk memperoleh hasil yang optimal dan sesuai dengan hasil akhir yang diinginkan (Dad Resiworo, 1992 dalam Mayadewi, 2007).

Untuk memperoleh produktivitas yang tinggi dalam menanam jagung, jarak tanam ialah salah satu faktor yang memainkan peran penting. Jarak tanam yang terlalu rapat akan menyebabkan tanaman jagung manis tumbuh tidak seragam dikarenakan persaingan akar dalam memperoleh makanan lebih besar antara satu sama lain, namun apabila jarak tanam di buat terlalu lebar maka akan di peroleh produktivitas yang rendah karna masih ada luas lahan yang tidak di manfaatkan, oleh karena itu keseragaman jarak tanam harus sangat di perhatikan dalam penanaman jagung. Jarak tanam yang diaplikasikan pada setiap lahan memang berbeda-beda tergantung dari tujuan akhir (Sektivi, 2013).

## 2.5 Pupuk Organik Cair

Pupuk organik cair ialah jenis pupuk berbentuk cair tidak padat dan mudah larut pada tanah dan membawa unsur-unsur penting yang nantinya dapat digunakan oleh tanaman untuk membantu laju pertumbuhan. Hal ini dikarenakan pupuk organik cair mengandung unsur hara makro dan mikro yang kompleks.

Pupuk organik cair diberikan dengan maksud untuk memperbaiki kerusakan fisik tanah akibat pemakaian pupuk anorganik pada tanah secara berlebihan yang berakibat rusaknya struktur tanah dalam jangka waktu lama. Untuk dapat tumbuh dan berproduksi optimal, tanaman jagung manis memerlukan hara yang cukup dalam masa pertumbuhan. Karena itu, pemupukan merupakan faktor penentu keberhasilan budidaya jagung manis. Pemberian pupuk, baik organik maupun anorganik, pada dasarnya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman jagung manis (Mahdiannoor *et al.*, 2016).

Pasaribu *et al.*, (2011), mengatakan bahwa pemberian POC Nasa pada tanaman jagung manis dapat menambah serapan unsur hara dan kemudian dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Pupuk organik cair dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara terutama unsur hara N yang sangat diperlukan oleh tanaman, sehingga tanaman yang diberikan pupuk organik cair dapat dipacu pertumbuhan vegetatifnya. Kuniati dan Sudartini (2015), menambahkan bahwa penggunaan POC NASA dapat memperbaiki struktur tanah, kapasitas tukar kation, dan juga sifat fisik tanah lainnya, yang nantinya dapat meningkatkan serapan hara dari dalam tanah.

Pemberian pupuk organik cair pada setiap dosis berbeda nyata terhadap jumlah buah per tanaman sampel, jumlah buah per plot, berat buah per tanaman sampel, dan produksi buah per plot pada tanaman. POC NASA ialah salah satu jenis pupuk daun yang mengandung unsur hara makro, mikro, vitamin, mineral, asam-asam organik, hormon pertumbuhan dan tidak bersifat racun terhadap bakteri rhizobium dalam tanah (Husin, 2012). POC Nasa diproduksi oleh PT Natural Nusantara dan dirancang secara khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap pada tanaman juga untuk peternakan dan perikanan yang dibuat murni dari bahan-bahan organik

### 3. BAHAN DAN METODE

#### 3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ngijo, Kecamatan Karangploso, Kabupaten Malang, Provinsi Jawa Timur dengan ketinggian tempat 525 mdpl dan suhu rata-rata 25°C - 31°C. Penelitian dilaksanakan pada Mei 2019-Juli 2019.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini ialah cangkul, meteran, jangka sorong digital, gembor, timbangan analitik, sprayer, kalkulator, alat tulis dan alat lain yang dapat mendukung pelaksanaan penelitian. Sedangkan bahan yang digunakan ialah benih jagung manis varietas talenta, pupuk organik cair Nasa, Furadan, Pupuk Urea, Sp-36, dan KCl.

#### 3.3 Metode Pelaksanaan

Penelitian ini disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF), dengan 2 faktor. Faktor pertama ialah jarak tanam dengan 3 level jarak tanam, dan faktor kedua ialah dosis pupuk organik cair dengan 3 level; serta masing-masing diulang 3 kali.

Faktor I. Jarak Tanam (J) :

$$J_1 = 50 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$$

$$J_2 = 60 \text{ cm} \times 25 \text{ cm}$$

$$J_3 = 75 \text{ cm} \times 20 \text{ cm}$$

Faktor II. Dosis Pupuk Organik Cair (P) :

$$P_0 = 0 \text{ cc} / \text{ liter air}$$

$$P_1 = 2,5 \text{ cc} / \text{ liter air}$$

$$P_2 = 5 \text{ cc} / \text{ liter air}$$

Masing-masing perlakuan mempunyai jumlah tanaman sebanyak  $\pm 50$  tanaman, dalam ukuran lahan (340cm $\times$ 220cm). Susunan kombinasi perlakuan sebagai berikut:

Tabel 1. Kombinasi antara jarak tanam dan dosis pupuk organik cair

No	Kombinasi	Jarak Tanam (cm × cm)	Dosis POC NASA (cc/ liter air)
1	J1P0	50 × 30	0
2	J1P1	50 × 30	2,5
3	J1P2	50 × 30	5
4	J2P0	60 × 25	0
5	J2P1	60 × 25	2,5
6	J2P2	60 × 25	5
7	J3P0	75 × 20	0
8	J2P1	75 × 20	2,5
9	J3P2	75 × 20	5

### 3.4 Pelaksanaan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Lahan

Persiapan lahan dilakukan dengan mengolah tanah dan membersihkan lahan dari gulma rumput dan sampah organik berupa daun dan ranting. Tanah diolah dengan cara dicangkul kemudian dibuat plot-plot sebanyak 27. Plot dibuat dengan ukuran 3,4 m × 2,2 m dan jarak antar perlakuan adalah 30 cm dan jarak antar ulangan 30 cm. Kemudian dilakukan pemasangan papan nama perlakuan pada tiap plot.

#### 3.4.2. Penanaman Tanaman Jagung Manis

Benih di tanam pada tiap lubang di bedengan sebanyak 2 benih pada tiap lubang tanam. Benih diberikan sebanyak 2 butir untuk mencegah terjadinya resiko tanaman jagung manis tidak tumbuh atau mati. Apabila 2 benih tumbuh secara bersamaan maka pada saat umur 7HST akan dilakukan penyiangan terhadap tanaman jagung manis yang tidak tumbuh secara baik atau buruk, sedangkan tanaman jagung manis yang tumbuh dibiarkan hidup dan selanjutnya dilakukan perawatan. Benih jagung manis yang digunakan adalah benih jagung varietas talenta dengan harga untuk setiap benihnya Rp.40/benih atau setara dengan Rp.70.000/1750benih.

#### 3.4.3 Pemupukan

Pupuk dasar diberikan setelah benih ditanam, dengan cara ditugal disamping benih jagung dengan kedalaman 10 cm. Pupuk dasar yang diberikan ialah pupuk Urea, SP-36, dan KCl. Rekomendasi dosis pupuk yang diberikan pada

tanaman untuk tiap lubang ialah sebagai berikut; Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>(187 gram plot<sup>-1</sup>) dengan jumlah pupuk per lubang tanam 3,74 gram plot<sup>-1</sup>, pupuk urea diaplikasikan 2 kali pada saat umur tanaman 15 HST dan 35 HST. Pupuk SP-36 125 kg ha<sup>-1</sup> (93,75 gram plot<sup>-1</sup>) dan pupuk KCl 100 kg ha<sup>-1</sup> (75 gram plot<sup>-1</sup>) diberikan secara bersamaan pada saat awal tanam untuk membantu pertumbuhan tanaman.

#### 3.4.4 Penyulaman

Penyulaman dilakukan terhadap tanaman yang tidak tumbuh atau tumbuh abnormal, dilakukan 7 hari setelah penanaman benih. Bahan untuk penyulaman diambil dari tanaman cadangan yang telah disemai sebelumnya pada media tanam tertentu.

#### 3.4.5 Aplikasi Pupuk Organik Cair Nasa

Pupuk Organik cair diberikan sesuai perlakuan yaitu 0cc/L, dosis 2,5cc/l air, dan 5cc/l air, dimana masing-masing perlakuan diberikan secara bertahap dengan memberikan 2,5cc/l air dan 5cc/l air sebanyak dua kali yaitu saat tanaman berumur 7 hari setelah tanam dan pada umur 21 hari setelah tanam. Pupuk diencerkan dengan air sesuai dengan perlakuan percobaan lalu disemprotkan dengan menggunakan sprayer. Dosis yang digunakan untuk tiap perlakuan ialah dosis P1 sebanyak 1,875cc dan P2 sebanyak 3,75 ml dalam 0,75 L air untuk tiap plot percobaan (Lampiran 7).

#### 3.4.6 Penyiangan

Penyiangan dilakukan secara manual, yaitu dengan cara mencabut gulma-gulma yang tumbuh sekitar areal penanaman tanaman jagung manis.

#### 3.4.7 Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman berumur 67-75 hari dimana jagung masih muda (pada pematangan fase milk). Ciri - ciri morfologinya yaitu : 50 % - 60% daunnya sudah mulai kekuningan, kelobot berwarna hijau kekuningan, rambut tongkol berwarna hitam kecoklatan.



### 3.5 Parameter Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara destruktif dan non destruktif dengan mengambil 2 tanaman contoh untuk setiap kombinasi perlakuan. Pengamatan destruktif dilakukan pada saat umur 28 HST, 48 HST, dan 68 HST, sementara pengamatan non destruktif dilakukan pada umur 28 HST, 38 HST, 48 HST, 58 HST, 68 HST, dan 75 HST.

Adapun parameter yang diamati dalam penelitian ini ialah sebagai berikut :

#### 3.5.1 Parameter Pertumbuhan

Parameter Pertumbuhan Meliputi :

##### 1. Tinggi Tanaman (cm).

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi dengan menggunakan meteran dalam satuan centi meter. Pengamatan dilakukan pada umur 28 HST, 38 HST, 48 HST, 58 HST, 68 HST, dan 75 HST saat tanaman akan dipanen.

##### 2. Indeks Luas Daun

Pengukuran luas daun dilakukan menggunakan alat yaitu LAM (*Leaf Area Meter*). Pengamatan dilakukan pada umur 28 HST, 48 HST, dan 68 HST. Setelah hasil luas daun didapatkan maka selanjutnya dilakukan perhitungan indeks luas daun dengan cara pembagian antara hasil luas daun dengan jarak tanam.

##### 3. Umur Berbunga (HST)

Pengamatan dilakukan pada saat 50% tanaman dalam satu plot sudah muncul bunga betina.

#### 3.5.2. Parameter Hasil

##### 1. Berat tongkol tanpa kelobot

Dilakukan dengan cara menimbang tongkol jagung manis berkelobot ( $\text{gram tanaman}^{-1}$ ).

##### 2. Berat tongkol dengan kelobot

Menimbang berat tongkol dengan kelobot setelah panen untuk mengetahui berat jagung bertongkol ( $\text{gram tanaman}^{-1}$ ).

### 3. Panjang Tongkol berkelobot (cm)

Dilakukan dengan cara mengukur bagian pangkal sampai ujung tongkol diukur dengan meteran.

### 4. Diameter Tongkol berkelobot (cm)

Dilakukan dengan cara pengukuran menggunakan jangka sorong pada bagian pangkal, tengah, dan ujung tongkol lalu dihitung nilai rata-ratanya.

### 5. Indeks Panen (IP)

Parameter Indeks Panen dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan tanaman menyalurkan asimilat. Indeks panen dapat dihitung dengan persamaan berikut :

$$\text{Indeks Panen} = \frac{\text{Berat segar } \textit{tongkol} \text{ tanpa kelobot}}{\text{Berat total segar tanaman}}$$

### 6. Hasil Panen (ton Ha<sup>-1</sup>)

Diperoleh dengan mengkonversikan hasil per luasan lahan dengan ha<sup>-1</sup>, rumus yang digunakan ialah :

$$\text{Berat (ton/Ha)} = \frac{\text{luas 1 Ha (m}^2\text{)}}{\text{luas petak panen (m}^2\text{)}} \times \text{berat tongkol petak panen (Kg)} : 1000$$

$$\begin{aligned} \text{Keterangan : Luas plot panen} &= \text{J1 : } 2\text{m} \times 0,3\text{m} = 0,6\text{m}^2 \\ &= \text{J2 : } 1,8\text{m} \times 0,25\text{m} = 0,45\text{m}^2 \\ &= \text{J3 : } 1,5\text{m} \times 0,4\text{m} = 0,6\text{m}^2 \\ 1000 &= \text{konversi kg ke ton} \end{aligned}$$

## 3.6 Analisa Data

Data yang diperoleh yaitu data pertambahan diuji dengan analisis uji F dengan taraf 5%, untuk mengetahui adanya pengaruh setiap perlakuan. Jika terdapat perbedaan maka dilanjutkan dengan uji Duncan Multiple Range Test (DMRT) 5%.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Hasil

#### 4.1.1 Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman ialah salah satu parameter pengamatan yang sering diamati dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh dari masing masing perlakuan dan juga untuk mengetahui pengaruh dari lingkungan. Berdasarkan hasil analisis ragam didapat bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan jarak tanam dengan perlakuan pupuk organik cair terhadap tinggi tanaman jagung manis (Lampiran 9). Pemberian perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata pada saat umur 28 HST. Sedangkan perlakuan pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata pada umur pengamatan 28 HST, 38 HST, dan 48 HST. Rerata tinggi tanaman jagung manis disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis pada perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis (cm) pada berbagai Umur Pengamatan (HST)					
	28	38	48	58	68	75
<b>Jarak Tanam</b>						
J1	34,77 a	70,06	111,04	169,05	181,95	183,95
J2	35,33 a	71,18	123,04	172,15	184,39	186,58
J3	40,19 b	73,80	110,53	167,39	181,89	184,56
<b>Dosis POC</b>						
P0	30,85 a	63,21 a	103,45 a	159,69	173,94	176
P1	36,93 b	72,03 b	112,01 a	169,91	184,28	186,02
P2	42,51 c	79,80 c	129,16 b	178,99	190,01	193,07
KK (%)	8,34	7,13	12,64	9,12	7,23	7,37

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam. J1:50cm×30cm, J2:60cm×25cm, J3:75cm×20cm; POC: pupuk organik cair, P0:0cc/L, P1:2,5cc/L, P2:5cc/L

Pada tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam hanya berpengaruh terhadap tinggi tanaman pada saat umur 28 HST. Pada perlakuan jarak tanam 75cm×20cm menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 60cm×25cm dan juga berbeda nyata pada perlakuan 50cm×30cm. Perlakuan dengan menggunakan pupuk organik cair memberikan pengaruh nyata pada tinggi tanaman saat umur 28 HST, 38 HST, dan 48 HST. Pada saat umur 28 HST perlakuan dosis pupuk organik cair 5cc/L

menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata dibandingkan dengan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L dan tanpa penggunaan pupuk organik cair), dan perlakuan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata dengan tanpa penggunaan pupuk organik cair. Pada saat umur 38 HST perlakuan dosis pupuk organik cair 5cc/L menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata dibandingkan dengan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L dan tanpa penggunaan pupuk organik cair, sedangkan perlakuan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa penggunaan pupuk organik cair. Pada saat umur 48 HST perlakuan dosis pupuk organik 5cc/L menghasilkan tinggi tanaman yang berbeda nyata dibandingkan dengan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L dan 0cc/L, sedangkan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan 0cc/L. Pada perlakuan ini dosis pupuk organik cair 5cc/L memiliki rerata lebih tinggi dibandingkan dengan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L dan tanpa penggunaan dosis pupuk organik cair.

#### **4.1.2 Indeks Luas Daun**

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan jarak tanam dengan perlakuan dosis pupuk organik cair terhadap indeks luas daun (Lampiran 10). Perlakuan jarak tanam tidak berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada umur 28 HST, namun berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman pada umur 48 HST dan 68 HST. Sedangkan perlakuan dosis pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada tiap umur pengamatan yaitu pada umur 28 HST, 48 HST, dan 68 HST. Rata-rata indeks luas daun disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Indeks Luas Daun Jagung Manis pada perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair pada berbagai Umur Pengamatan

Perlakuan	Rata-rata Indeks Luas Daun Tanaman Jagung Manis pada berbagai umur pengamatan (HST)		
	28	48	68
<b>Jarak Tanam</b>			
J1	0,31	1,97 a	2,25 a
J2	0,34	2,05 a	2,28 a
J3	0,40	2,29 b	2,91 b
<b>Dosis POC</b>			
P0	0,21 a	1,69 a	2,02 a
P1	0,33 b	2,05 b	2,55 b
P2	0,51 c	2,57 c	2,87 c
KK (%)	25,09	10,24	11,54

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam. J1:50cm×30cm, J2:60cm×25cm, J3:75cm×20cm; POC: pupuk organik cair, P0:0cc/L, P1:2,5cc/L, P2:5cc/L

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun pada saat umur 48 HST dan 68 HST dan tidak berpengaruh nyata pada saat umur 28 HST. Pada perlakuan jarak tanam 75cm×20cm menghasilkan indeks luas daun yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam 60cm×25cm dan juga pada perlakuan 50cm×30cm, sedangkan perlakuan dengan jarak tanam 60cm×25cm menghasilkan indeks luas daun yang tidak berbeda nyata terhadap jarak tanam 50cm×30cm. Pada perlakuan ini jarak tanam dengan 75cm×20cm memiliki rata-rata tertinggi dibandingkan dengan jarak tanam 60cm×25cm dan jarak tanam 50cm×30cm. Perlakuan dosis pupuk organik cair berpengaruh nyata terhadap indeks luas daun tanaman pada setiap umur pengamatan dimana pada setiap umur pengamatan dosis pupuk organik cair 5cc/L menghasilkan indeks luas daun yang berbeda nyata dibandingkan dengan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L dan tanpa penggunaan dosis pupuk organik cair. Sedangkan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L menghasilkan indeks luas daun yang berbeda nyata terhadap perlakuan tanpa pemberian dosis pupuk organik cair. Pada perlakuan ini dosis pupuk organik cair 5cc/L memiliki rata-rata tertinggi dibandingkan dengan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L dan dosis pupuk organik cair 0cc/L.

### 4.1.3 Umur Mulai Berbunga Bunga Betina

Tabel 4. Rata-rata Umur Mulai Berbunga Bunga Betina Jagung Manis pada perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Rata-rata Umur Mulai Berbunga Bunga Betina Tanaman Jagung Manis(HST)
<b>Jarak Tanam</b>	
50cm×30cm	56,33
60cm×25cm	55,89
75cm×20cm	55,67
<b>Dosis Pupuk Organik Cair</b>	
0cc/L	56,56
2,5cc/L	55,89
5cc/L	55,44
KK (%)	1,63

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam.

Berdasarkan Hasil Analisis pada tabel 4, menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata (Lampiran 11), sehingga dapat dikatakan bahwa hampir secara keseluruhan semua perlakuan memiliki umur berbunga betina yang sama. Perlakuan Jarak Tanam 75cm×20cm memiliki umur berbunga betina yang lebih baik diantara perlakuan jarak tanam lainnya, sedangkan perlakuan Pupuk Organik Cair 5cc/L memiliki umur berbunga betina yang lebih baik diantara perlakuan pupuk organik cair lainnya.

#### 4.1.4 Berat Tongkol Tanpa Kelobot

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk organik cair terhadap parameter berat tongkol jagung manis tanpa kelobot pada umur panen 75 HST (Lampiran 12). Dalam tabel 5 ditunjukkan nilai berat tongkol tanpa kelobot hasil interaksi antara jarak tanam dan pupuk organik cair.

Tabel 5. Rata-rata Berat Tongkol Tanaman Jagung Manis tanpa Kelobot Akibat Interaksi Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Berat Tongkol Tanpa Kelobot (gram/tanaman)
Jarak Tanam 50cm×30cm+Dosis Pupuk Organik Cair 0cc/L	136,83 a
Jarak Tanam 50cm×30cm+Dosis Pupuk Organik Cair 2,5cc/L	157,58 cde
Jarak Tanam 50cm×30cm+Dosis Pupuk Organik Cair 5cc/L	161,58 de
Jarak Tanam 60cm×25cm+Dosis Pupuk Organik Cair 0cc/L	140,75 ab
Jarak Tanam 60cm×25cm+Dosis Pupuk Organik Cair 2,5cc/L	146,00 abc
Jarak Tanam 60cm×25cm+Dosis Pupuk Organik Cair 5cc/L	142,83 ab
Jarak Tanam 75cm×20cm+Dosis Pupuk Organik Cair 0cc/L	139,17 ab
Jarak Tanam 75cm×20cm+Dosis Pupuk Organik Cair 2,5cc/L	151,88 bcd
Jarak Tanam 75cm×20cm+Dosis Pupuk Organik Cair 5cc/L	169,25 e
KK (%)	5,16

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5% : tn = tidak nyata

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata berat tongkol tanpa kelobot yang cenderung mengalami berat yang lebih rendah dibandingkan dengan yang lain ialah pada perlakuan 0cc/L. Sedangkan perlakuan yang cenderung memiliki berat rata-rata tongkol tanpa kelobot tertinggi pada perlakuan jarak tanam 75cm×20cm dan dosis pupuk organik cair 5cc/L dibandingkan dengan perlakuan yang lain.

#### 4.1.5 Berat Tongkol Berkelobot

Hasil analisis ragam menunjukkan terdapat interaksi antara perlakuan jarak tanam dan dosis pupuk organik cair terhadap parameter berat tongkol jagung manis berkelobot pada umur panen 75 HST (Lampiran 12). Dalam tabel 6 ditunjukkan nilai berat tongkol berkelobot hasil interaksi antara jarak tanam dan pupuk organik cair.

Tabel 6. Rata-rata Berat Tongkol Tanaman Jagung Manis Berkelobot Akibat Interaksi Perlakuan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Berat Tongkol Berkelobot (gram/tanaman)
Jarak Tanam 50cm×30cm+Dosis Pupuk Organik Cair 0cc/L	225,30 a
Jarak Tanam 50cm×30cm+Dosis Pupuk Organik Cair 2,5cc/L	240,39 ab
Jarak Tanam 50cm×30cm+Dosis Pupuk Organik Cair 5cc/L	230,39 ab
Jarak Tanam 60cm×25cm+Dosis Pupuk Organik Cair 0cc/L	223,70 a
Jarak Tanam 60cm×25cm+Dosis Pupuk Organik Cair 2,5cc/L	220,34 a
Jarak Tanam 60cm×25cm+Dosis Pupuk Organik Cair 5cc/L	252,00 b
Jarak Tanam 75cm×20cm+Dosis Pupuk Organik Cair 0cc/L	220,07 a
Jarak Tanam 75cm×20cm+Dosis Pupuk Organik Cair 2,5cc/L	223,44 a
Jarak Tanam 75cm×20cm+Dosis Pupuk Organik Cair 5cc/L	278,59 c
KK (%)	5,93

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5% : tn = tidak nyata,

Berdasarkan Tabel 6, rata-rata berat tongkol tanpa kelobot yang cenderung mengalami berat yang lebih rendah dibandingkan dengan yang lain ialah pada perlakuan 0cc/L. Sedangkan perlakuan yang cenderung memiliki berat rata-rata tongkol tanpa kelobot tertinggi pada perlakuan jarak tanam 75cm×20cm dan dosis pupuk organik cair 5cc/L dibandingkan dengan perlakuan yang lain.



#### 4.1.6 Komponen Hasil Panen Jagung Manis

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak ada interaksi antara perlakuan jarak tanam dengan pemberian dosis pupuk organik cair terhadap panjang tongkol berkelobot, diameter tongkol berkelobot, indeks panen, dan hasil panen ( $\text{ton ha}^{-1}$ ). Perlakuan jarak tanam berpengaruh nyata pada parameter hasil panjang tongkol berkelobot dan indeks panen namun tidak berpengaruh nyata pada parameter diameter tongkol berkelobot dan hasil panen ( $\text{ton ha}^{-1}$ ), sedangkan perlakuan dosis pupuk organik cair berpengaruh nyata pada parameter panjang tongkol berkelobot, diameter tongkol berkelobot, dan hasil panen ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) namun tidak berpengaruh nyata pada parameter indeks panen. Rata-rata komponen hasil tanaman jagung manis disajikan pada tabel 7.

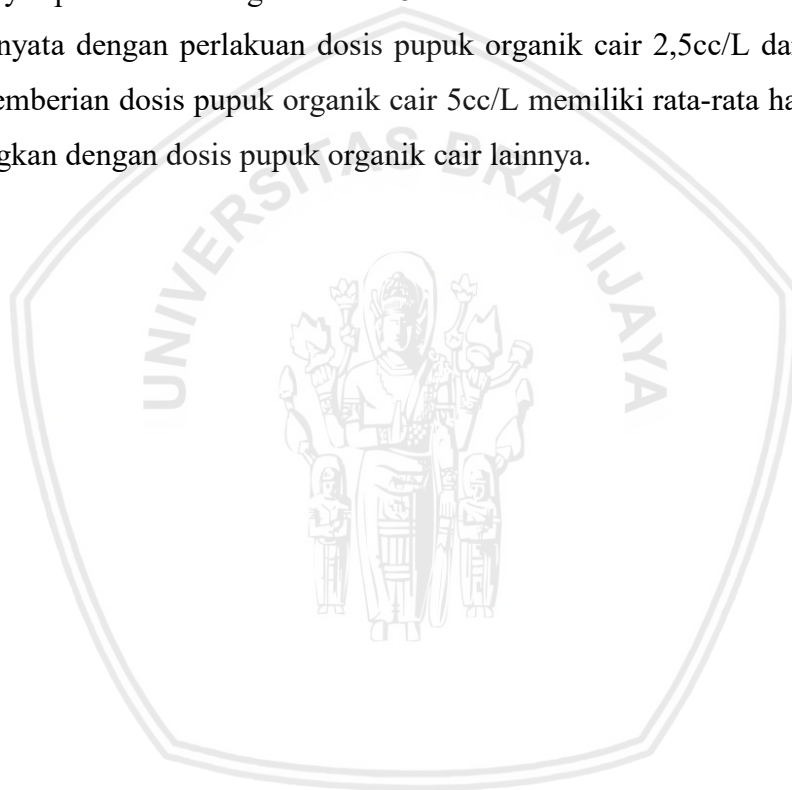
Tabel 7. Rata-rata Komponen Hasil Tanaman Jagung Manis pada perbedaan Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Cair

Perlakuan	Rata-rata Komponen Hasil Tanaman Jagung Manis			
	Panjang Tongkol Berkelobot (cm)	Diameter Tongkol Berkelobot (cm)	Indeks Panen	Hasil panen ( $\text{ton ha}^{-1}$ )
<b>Jarak Tanam</b>				
J1	26,28 a	5,29	0,2215 b	16,76
J2	26,56 a	5,32	0,1998 a	17,60
J3	27,37 b	5,48	0,2394 c	17,11
<b>Dosis POC</b>				
P0	25,93 a	5,21 a	0,219	16,50 a
P1	26,33 a	5,36 a	0,221	17,01 a
P2	27,93 b	5,52 b	0,220	17,96 b
KK (%)	3,22	4,28	7,24	5,19

Keterangan : Nilai yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT 5%, tn = tidak nyata; hst = hari setelah tanam. J1:50cm×30cm, J2:60cm×25cm, J3:75cm×20cm; POC: pupuk organik cair, P0:0cc/L, P1:2,5cc/L, P2:5cc/L

Pada Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan jarak tanam dapat meningkatkan panjang tongkol berkelobot dan indeks panen. Perlakuan jarak tanam 75cm×20cm menghasilkan panjang tongkol yang berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 60cm×25cm dan 50cm×30cm, dan perlakuan jarak tanam 75cm×20cm menghasilkan indeks panen yang berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam 60cm×25cm dan 50cm×30cm dan perlakuan jarak tanam 60cm×25cm menghasilkan indeks panen yang berbeda nyata dengan perlakuan jarak tanam

50cm×30cm. Perlakuan jarak tanam 75cm×20cm memiliki rata-rata hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan jarak tanam lainnya. Sedangkan perlakuan dosis pupuk organik cair dapat meningkatkan panjang tongkol berkelobot, diameter tongkol berkelobot, dan hasil panen ( $\text{ton ha}^{-1}$ ). Perlakuan dengan dosis pupuk organik cair 5cc/L menghasilkan panjang tongkol yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L dan perlakuan 0cc/L. Perlakuan dengan dosis 5cc/L juga menghasilkan diameter tongkol yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L dan perlakuan 0cc/L. Selanjutnya perlakuan dengan dosis 5cc/L memberikan hasil  $\text{ton ha}^{-1}$  yang berbeda nyata dengan perlakuan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L dan perlakuan 0cc/L. Pemberian dosis pupuk organik cair 5cc/L memiliki rata-rata hasil tertinggi dibandingkan dengan dosis pupuk organik cair lainnya.



## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Interaksi antara Jarak tanam dan dosis pupuk organik cair terhadap hasil tanaman jagung manis

Keberhasilan komponen hasil dipengaruhi oleh fase vegetatif tanaman karena pembentukan organ vegetatif tanaman yang baik akan berpengaruh terhadap pembentukan organ generatif tanaman. Interaksi terjadi hanya pada parameter berat tongkol tanpa kelobot (gram) dan berat tongkol dengan kelobot (gram), sedangkan parameter komponen hasil jagung manis yaitu panjang tongkol (cm), diameter tongkol (cm), indeks panen, dan hasil panen ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) tidak menunjukkan adanya interaksi. Tidak terjadinya interaksi karena pada parameter indeks panen berat total segar tanaman sebagai pembagi tidak seragam antar perlakuan dan daya tanggap tiap tanaman dalam mengisi biji tongkol berbeda-beda. Menurut Lakitan (1993) dalam Rahmah (2014), mengatakan bahwa adanya perbedaan antara laju pertumbuhan dan aktifitas jaringan meristematik yang tidak sama menyebabkan perbedaan laju pembentukan organ tidak sama, seperti halnya pembentukan pada organ daun, batang dan organ lainnya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terjadi interaksi yang berbeda nyata pada berat tongkol tanpa kelobot (gram) dari perlakuan jarak tanam  $75\text{cm} \times 20\text{cm}$  dan dosis pupuk organik cair 5cc/L dengan nilai tertinggi yaitu 169,25 gram/tanaman (Tabel 5). Pemberian pupuk organik cair dengan dosis yang tinggi dapat meningkatkan hasil tanaman jagung manis. Dinariani *et al.*, (2014), menjelaskan bahwa pemupukan nitrogen yang berasal dari pupuk organik cair akan menaikkan produksi tanaman, kadar protein dan kadar selulosa, dan hasil asimilasi  $\text{CO}_2$  diubah menjadi karbohidrat dan disimpan dalam jaringan tanaman. Pada tabel 6 menunjukkan bahwa hasil tertinggi pada parameter berat tongkol berkelobot yaitu pada perlakuan jarak tanam  $75\text{cm} \times 20\text{cm}$  dan dosis pupuk organik cair 5cc/L sebesar 278,59 gram/tanaman. Interaksi terjadi karena perlakuan yang diberikan saling mendukung satu sama lain. Meningkatnya pertumbuhan vegetatif tanaman dapat berakibat berat tongkol jagung semakin bertambah. Hal ini juga terjadi karena pupuk organik cair yang diberikan mempunyai kandungan unsur hara lebih lengkap dibandingkan dengan pupuk organik lain (Bastiana *et al.*, 2013). Jarak tanam yang optimal ialah jarak tanam

yang dapat memberikan hasil panen yang tinggi tanpa menghambat pertumbuhan tanaman serta menggunakan luasan lahan secara tidak berlebihan.

#### **4.2.2 Pengaruh Jarak tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis**

Proses pertumbuhan tanaman jagung manis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor kondisi lingkungan (iklim, tanah, air), faktor genetik tanaman, dan juga faktor manajemen yang diberikan. Faktor lingkungan menjadi salah satu faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan tanaman, dimana apabila lingkungan tidak mendukung pertumbuhan tanaman, maka tanaman tidak dapat tumbuh secara optimal. Pasta *et al.*, (2015), mengatakan bahwa tanaman jagung manis tidak akan memberikan hasil maksimal apabila unsur hara yang diperlukan untuk pertumbuhan tidak tersedia. Oleh sebab itu diperlukan faktor yang lain yang dapat mendukung pertumbuhan tanaman yaitu dengan manajemen faktor dari luar yaitu pemberian jarak tanam dan pupuk organik cair.

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa tidak terjadi interaksi antara jarak tanam dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. Pemberian jarak tanam hanya berpengaruh pada tinggi tanaman di umur 28 HST dan pada indeks laun di umur 48 HST dan 68 HST. Interaksi tidak terjadi karena kedua perlakuan yang diberikan belum saling mendukung untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada umumnya tanaman jagung manis yang ditanam pada jarak tanam yang semakin lebar dapat mengakibatkan tingginya jumlah daun yang nantinya dapat meningkatkan luas daun tanaman jagung manis. Hasil Penelitian Bilman (2001), menunjukkan bahwa semakin besar tanaman jagung manis maka akan memacu tanaman untuk menyerap unsur hara, air dan cahaya dalam pertumbuhannya. Apabila kebutuhan tanaman terhadap unsur-unsur pertumbuhan sudah cukup akan merangsang penambahan tinggi dan luas daun-daun baru. Selanjutnya hasil penelitian Silaban (2013), menunjukkan bahwa dengan penggunaan jarak tanam yang lebih optimal (70cm×10cm) dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman jagung manis seperti tinggi tanaman.

Hal ini terbukti pada pengamatan tinggi tanaman dan indeks luas daun, dimana hasil tertinggi perlakuan terdapat pada perlakuan jarak tanam 75cm×20cm. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin lebar jarak tanam antar tanaman maka dapat meningkatkan tinggi tanaman dan indeks luas daun karena proses fotosintesis berlangsung dengan baik.

Hasil analisis pada parameter komponen hasil tanaman jagung manis (Tabel 7) menunjukkan bahwa jarak tanam berbeda nyata pada hasil panjang tongkol tanaman jagung manis dengan hasil tertinggi 27,37 cm yang terdapat pada jarak tanam 75cm×20cm. Hasil penelitian Dinariani *et al.*, (2014), menunjukkan bahwa panjang tongkol tanaman jagung manis berpengaruh nyata pada kerapatan tanaman yang tinggi, semakin lebar tanaman maka didapat panjang tongkol tanaman jagung manis yang lebih tinggi. Selanjutnya Patola (2008), menambahkan bahwa budidaya tanaman jagung manis dengan menggunakan jarak tanam lebar dapat meningkatkan panjang tongkol secara nyata dibandingkan dengan penggunaan jarak tanam rapat dan jarak tanam sedang. Penggunaan jarak tanam yang lebar pada tanaman jagung manis diperoleh populasi tanaman yang sedikit sehingga tanaman mampu memanfaatkan faktor lingkungan secara optimal.

Hasil analisis ragam pada parameter komponen hasil tanaman jagung manis menunjukkan bahwa jarak tanam berbeda nyata pada hasil indeks panen tanaman jagung manis dengan hasil tertinggi 0,2394 pada jarak tanam 75cm×20cm (Tabel 7). Jarak tanam yang lebar memberikan pengaruh yang baik terhadap tanaman karena dengan semakin lebar jarak tanam yang diberikan maka kemungkinan terjadinya persaingan unsur hara, air, dan cahaya semakin kecil dan dapat meningkatkan laju fotosintesis dari daun sehingga dapat membantu menambah berat dari tongkol dan berat dari tanaman jagung manis. Sitompul dan Guritno (2006), menyatakan bahwa laju fotosintesis tanaman ditentukan oleh besarnya luas daun dari tanaman tersebut. Semakin besar luas daun dari tanaman maka cahaya matahari dapat diserap secara optimal, yang nantinya digunakan tanaman untuk meningkatkan laju fotosintesis.

### 4.2.3 Pengaruh dosis pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh hasil bahwa tidak terjadi interaksi antara jarak tanam dan pupuk organik cair terhadap pertumbuhan tanaman jagung manis. Pemberian pupuk organik cair berbeda nyata pada sebagian besar parameter pertumbuhan yaitu tinggi tanaman 28 HST, 38 HST, 48 HST, dan indeks luas daun pada umur 28 HST, 48 HST, dan 68 HST. Interaksi tidak terjadi karena kedua perlakuan yang diberikan belum saling mendukung untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk organik cair 5cc/L memberikan hasil tertinggi pada parameter tinggi tanaman dan indeks luas daun. Hal ini disebabkan karena kandungan unsur hara nitrogen pada pupuk organik cair yang diberikan memiliki nilai tertinggi dimana nitrogen dapat memacu pertumbuhan meristem apikal sehingga tanaman bertambah panjang jika dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Menurut Setyamijaya, 1986 dalam Rahmah *et al.*, (2014), mengatakan bahwa unsur nitrogen dalam pupuk daun dapat mempengaruhi pertumbuhan meristem apikal untuk dapat berkembang, dan dapat meningkatkan tinggi tanaman sampai 35 cm lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman yang tidak diberi unsur nitrogen.

Setiap perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda pada tinggi tanaman. Hal ini disebabkan kemampuan menyerap hara pada setiap tanaman yang berbeda-beda. Semakin tinggi dosis pupuk yang diberikan pada tanaman maka dapat meningkatkan perkembangan organ seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap lebih banyak hara dan air di dalam tanah yang selanjutnya akan mempengaruhi tinggi tanaman dan organ vegetatif tanaman jagung manis. Menurut Rahmah *et al.*, (2014), bahwa pertumbuhan tanaman dapat terganggu dan tidak optimum apabila tidak ada tambahan unsur hara dan mengakibatkan biomassa menjadi lebih rendah.

Umur panen pada tanaman jagung manis dapat ditentukan dengan memperkirakan umur berbunga, terutama umur berbunga betina, sehingga umur pembungaan yang lebih awal dapat mempercepat umur panen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa umur berbunga pada tiap perlakuan tidak berbeda nyata,

sehingga dapat dikatakan bahwa semua perlakuan memiliki umur berbunga betina yang relatif sama. Menurut Durand *et al.*, (2012), waktu pembungaan ialah salah satu faktor kunci adaptasi pada suatu tanaman dan berkaitan dengan perkembangan karakteristik tanaman yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, dan pengisian biji.

Hasil analisis pada parameter komponen hasil tanaman jagung manis (Tabel 7) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk organik cair berbeda nyata pada hasil panjang tongkol dengan hasil tertinggi 27,93 cm yang terdapat pada dosis pupuk organik cair 5cc/L. Pasaribu *et al.*, (2011), mengatakan bahwa pemberian POC Nasa pada tanaman jagung manis dapat menambah serapan unsur hara dan kemudian dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman dan menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Pupuk organik cair dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara terutama unsur hara N yang sangat diperlukan oleh tanaman, sehingga tanaman yang diberikan pupuk organik cair dapat dipacu pertumbuhan vegetatifnya.

Hasil analisis pada parameter komponen hasil tanaman jagung manis menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk organik cair berbeda nyata pada hasil diameter tongkol dengan hasil tertinggi 5,52cm yang terdapat pada dosis pupuk organik cair 5cc/L. Menurut Salisbury dan Ross (1995), bahwa pembesaran diameter tongkol berjalan perlahan dimana fisiologi tanaman lebih dulu merespon pemanjangan tongkol dibandingkan dengan pembesaran diameter tongkol.

Hasil analisis ragam komponen hasil tanaman jagung manis (Tabel 7) menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk organik cair berbeda nyata pada parameter hasil panen ( $\text{ton ha}^{-1}$ ) dengan hasil tertinggi 17,96  $\text{ton ha}^{-1}$ . Menurut Syarifudin Sarief, 1986 *dalam* Bastiana *et al.*, (2013), bahwa tersedianya unsur hara yang cukup pada saat pertumbuhan tanaman dapat menambah aktivitas metabolisme sehingga lebih aktif dan proses pemanjangan atau diferensiasi sel akan lebih baik dan dapat mendorong peningkatan berat buah.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Jarak tanam dan Dosis pupuk organik cair saling berkaitan satu sama lain dalam menghasilkan berat tongkol berkelobot dan berat tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis.
2. Jarak tanam 75cm×20cm mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 15% pada umur 28 HST dibandingkan dengan jarak tanam 50cm×30cm dan jarak tanam 60cm×25cm, parameter indeks luas daun dengan kenaikan hasil sebesar 16% pada umur 48 HST dan 29% pada umur 68 HST, parameter panjang tongkol berkelobot dengan kenaikan hasil sebesar 4% dan parameter indeks panen dengan kenaikan hasil 19%.
3. Dosis Pupuk organik cair 5cc/L mampu meningkatkan tinggi tanaman sebesar 37% pada umur 28 HST dibandingkan dengan dosis pupuk organik cair 0cc/L dan dosis pupuk organik cair 2,5cc/L, 26% pada umur 38 HST dan 25% pada umur 48 HST, parameter indeks luas daun dengan kenaikan hasil sebesar 52% pada umur 48 HST dan 42% pada umur 68%, parameter panjang tongkol berkelobot dengan kenaikan sebesar 7%, parameter diameter tongkol berkelobot dengan kenaikan sebesar 5%, dan parameter hasil panen dengan kenaikan hasil sebesar 9%.

### 5.2 Saran

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan jarak tanam 75cm×20cm dan dosis pupuk organik cair 5cc/L dapat memberikan hasil tertinggi dibandingkan dengan perlakuan yang lain.



## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, A., A. N. Sugiharto., E. Widaryanto. 2014. Pengaruh Umur Transplanting Benih Dan Pemberian Berbagai Macam Pupuk Nitrogen Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). J. Protan. 2(1): 1-9.
- Ariyanto, S. E. 2011. Perbaikan Kualitas Pupuk Kandang Sapi dan Aplikasinya pada Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). J. Sci. Tech. 4(2): 164-176.
- Badan Pusat Statistik. 2014. Produktivitas Jagung Menurut Provinsi (kuintal/ha), 1993- 2014. Jakarta. Diakses dari [www.bps.go.id](http://www.bps.go.id) pada tanggal 30 Oktober 2014.
- Bastiana, A., U. Trisnaningsih., S. Wahyuni. 2013. Pengaruh dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays var.saccharata* Sturt.) Kurtival Bonanza F1. J. Agrijati. 22(1): p20.
- Bilman, W.S. 2001. Analisis Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*), Pergeseran Komposisi Gulma Pada Beberapa Jarak Tanam. J. Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia. 3(1): 25-30.
- Dinariani, Y. B., S. Heddy., B. Guritno. 2014. Kajian Penambahan Pupuk Kandang Kambing dan Kerapatan Tanaman yang berbeda pada pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt.). J. Protan. 2(2):128-136.
- Djaenudin *et al.*,, 2003. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian. Edisi Pertama. Balai Penelitian Tanah, Puslitbagtanak. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Bogor.
- Durand, E., S. Bouchet, P. Bertin, A. Pressure, P. Jamin, A. Charcosset, C. Dillmann, and M. I. Tenailon. 2012. Flowering Time in Maize. Linkage and Epistasis at a Major Effect Locus. Genetics, 190 : 1547-1562.
- Husin, M. N. 2012. Pengaruh Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Nitrogen Bintil Akar dan Produksi *Macropitilium Antropurpureum*. J. Agripet. 12(2): 20-23.
- Karimuna, L., Safitri, dan L. O. Sabaruddiin. 2009. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemangkasan terhadap Kualitas Silase Dua Varietas Jagung (*Zea mays* L.). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Haluleo, Kendari. Kantor Dinas Pertanian dan Peternakan. Pemerintah Daerah Propinsi Sulawesi Tenggara, Kendari. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo. J. Agripet. 9(1):17-25.

- Kurniati, F., T. Sudartini. 2015. Pengaruh Kombinasi Pupuk Majemuk NPK dan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Pakchoy (*Brassica rapa* L.) Pada Penanaman Model Vertikultur. J. Siliwangi. 1(1): 41-50.
- Mahdiannoor., N. Istiqomah., Syarifuddin. 2016. Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. J. Ziraa'ah. 41(1): 1-10.
- Mayadewi, N. N. A. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma dan Hasil Jagung Manis. J. Agritrop, 26(4): 153-159.
- Munarto. R., E. Permata., R. Salsabilla. 2014. Klasifikasi Kualitas Biji Jagung Manis Berdasarkan Fitur Warna Menggunakan *Fuzzy Logic*. Simposium Nasional RAPI. 13: p8.
- Pasaribu, M. S., W. A. Barus., H. Kurnianto. 2011. Pengaruh dosis dan Interval Waktu Pemberian Pupuk Organik Cair (POC) Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis. J. Agrium. 17(1): 46-52.
- Pasta, I., A. Ette., H. N. Barus. 2015. Tanggap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. Saccharata) Pada Aplikasi Berbagai Pupuk Organik. e-J. Agrotekbis. 3(2): 168-177.
- Patola, E. 2008. Analisis Pengaruh Dosis Pupuk Urea dan Jarak Tanam Terhadap Produktivitas Jagung Hibrida P-21 (*Zea mays* L.). J. Inovasi Pertanian. 7(1): 51-65.
- Rahmah, A., dan M. Izzati. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. var. Saccharata). Buletin Anatomi dan Fisiologi, 22(1): 65-71.
- Riwandi., M. Handajaningsih., Hasanuddin. 2014. Teknik Budidaya Jagung Dengan Sistem Organik Di Lahan Marjinal. UNIB Press. Bengkulu. 13pp.
- Rochani, S. 2007. Bercocok Tanam Jagung. Azka Press. p 5-7.
- Salisbury, B.F. dan Ross W.C. 1995. Fisiologi Tumbuhan . Alih bahasa oleh Diah R. Lukman dan Sumaryono. ITB Bandung. p 343.
- Sektiwi, A. T., N. Aini, dan H.T. Sebayang. 2013. Kajian Model Tanam dan Waktu Tanam dalam Sistem Tumpangsari Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Benih Jagung . J. Protan. 1(3):59-70.
- Silaban, E. T., E. Purba., J. Ginting. 2013. Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis (*Zea mays saccharata* Sturt. L) Pada berbagai Jarak Tanam dan Waktu Olah Tanah. J. Agroekoteknologi. 1(3): 806-818.
- Sitompul, S. M. dan Guritno, B. 2006. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press: Yogyakarta.
- Subekti, N.A., Syafruddin, R. Efendi, dan S.Sunarti. 2008. Morfologi tanaman dan fase pertumbuhan jagung. Balitsereal. Maros. p 16-28.

- Sumajow, A. Y. M., J. E. X. Rogi., S. Tumbelaka. 2016. Pengaruh Pemangkasan Daun Bagian Bawah Terhadap Produksi Jagung Manis (*Zea mays* var. *saccharata* Sturt.). *J. ASE*. 12(1A): 65-72.
- Syofia, I., A. Munar., M. Sofyan. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Varietas Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* *saccharata* Sturt). *J. Agrium*. 18(3): 208-218.

