

**APLIKASI PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR DAN PUPUK KANDANG AYAM TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN HASIL JAGUNG MANIS (*Zea mays* L).**

Geger Hapit Gumelar*, Siswadi, Kharis Triyono****

*Program Studi; Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta, E-mail:
gegerhapitgumelar@gmail.com

**Fakultas Pertanian, Universitas Slamet Riyadi, Surakarta

Info Artikel

Key words:

Poc Nasa; Chicken Manure; Growth and Yield

Abstract

*This research is about “Application of nasa poc fertilizer and chicken manure on growth and yield of sweet corn (*Zea mays* L). has been carried out from May 22, 2021 to July 24, 2021 at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, SlametRiyadi University, Surakarta, which is located in Kadipiro Village, Banjarsari District, Surakarta City. This study aims to determine the best use of Nasa POC and chicken manure on the growth and yield of sweet corn (*Zea mays* L). This study used a completely randomized design (CRD) which was arranged in a factorial manner. The treatment consisted of 2 factors, each treatment combination was repeated 3 times. The two factors are: (1) Nasa POC fertilizer (N) with 3 (three) levels, namely: without Nasa Poc fertilizer (N0), Nasa POC 15 ml/L (N1), Nasa POC 30 ml/L (N2) , (2) giving chicken manure (A) which consists of 4 levels, namely: without giving chicken manure (A0), giving chicken manure 360 grams/polybag (A1), giving chicken manure 720 grams/polybag (A2) , giving chicken manure 1080 grams/polybag (A3). The two treatment factors were combined to obtain 12 treatment combinations. The data were analyzed using Analysis of Variety, followed by the Honest Significant Difference Test (BNJ) at the 5% level. The results showed that the POC nasa fertilizer treatment had an effect on the weight of the wet stover with the highest average being 177.53 grams, the application of chicken manure had no effect on all observation parameters. The dose of N2A3 treatment (POC Nasa 30 ml/L and chicken manure 1080 grams/polybag) gave the highest average of 12.67 strands, the dose of N1A3 treatment (POC Nasa 15 ml/L and chicken manure 1080 grams/polybag) gave The highest average number of cobs was 3.00 pieces and the dose of N1A2 treatment (POC nasa 15 ml/L and chicken manure 720 grams/polybag) gave an average weight of cobs without husks, which was 558.67 grams.*

Abstrak

Kata kunci :
Poc Nasa; Pupuk kandang ayam;
Pertumbuhan Hasil

Penelitian ini tentang “Aplikasi pemberian pupuk poc nasa dan pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L). telah dilaksanakan mulai tanggal 22 Mei 2021 sampai 24 Juli 2021 di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Slamet Riyadi Surakarta yang berlokasi di Kelurahan Kadipiro, Kecamatan Banjarsari, Kota Surakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penggunaan POC Nasa dan pupuk kandang ayam terbaik pada pertumbuhan dan hasil produksi tanaman jagung manis (*Zea mays* L). Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL)

yang di susun secara faktorial, masing-masing kombinasi perlakuan diulang tiga kali. Adapun ke-2 faktor tersebut yaitu : (1) Pupuk POC Nasa (N) dengan 3 (tiga) taraf yaitu : tanpa pupuk poc nasa (N0), POC Nasa 15 ml/L (N1), POC Nasa 30 ml/L (N2), (2) pemberian pupuk kandang ayam (A) terdiri dari 4 taraf yaitu : tanpa pemberian pupuk kandang ayam (A0), pemberian pakan ayam 360 gram/polybag (A1), pemberian pupuk kandang kotoran ayam 720 gram/polybag (A2), pemberian pupuk kandang ayam 1080 gram/polybag (A3). Kedua faktor perlakuan tersebut dikombinasikan sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan. Data di analisis menggunakan Analisis Ragam, yang dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan perlakuan pupuk POC nasa berpengaruh terhadap berat brangkasan basah dengan rata-rata tertinggi yaitu 177,53 gram, pemberian pupuk kandang kotoran ayam tidak berpengaruh pada semua parameter pengamatan, Interaksi perlakuan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah tongkol dan berat tongkol tanpa kelobot. Perlakuan N₂A₃ dosis (POC nasa 30 ml/L dan pupuk kotoran ayam 1080 gr/polybag) memberikan rata-rata tertinggi yaitu 12,67 helai, perlakuan N₁A₃ dosis (POC nasa 15 ml/L dan pakan ayam 1080 gr/polybag) memberikan purata jumlah tongkol tertinggi yaitu 3,00 buah dan perlakuan N₁A₂ dosis (POC nasa 15 ml/L dan pupuk kandang ayam 720 gram/polybag) memberikan rata-rata berat tongkol tanpa kelobot yaitu 558,67 gram.

PENDAHULUAN

Jagung adalah alternatif pangan setelah padi. Berdasarkan urutan bahan konsumsi pokok di dunia, jagung menduduki urutan ketiga setelah gandum dan padi. Masyarakat bisa mengkreasi dalam berbagai bentuk bahan makanan, seperti : maizena, minyak jagung, serta sebagai bahan ternak sapi, kambing dan lain-lainnya. Dalam penyajian direbus atau dibakar jagung manis sudah menjadi favorit dikalangan masyarakat (Derna, 2007). Jagung manis akhir-akhir ini menjadi makanan yang sudah ada disetiap restoran atau tempat wisata. Tanaman ini semakin populer dikalangan masyarakat Indonesia, karena mempunyai rasa yang manis dan gurih dibandingkan dengan jagung yang biasanya, (Rahmi dan Jumiati, 2007) umur panennya lebih cepat sehingga dapat untuk dikembangkan untuk diproduksi dalam jumlah yang banyak. Salah satu sentra yang memproduksi Jagung di Indonesia adalah Sulawesi Tengah. Kemajuan tanaman yang dihasilkan dalam waktu 5 tahun terakhir menunjukkan peningkatan produksi dengan rata - rata laju pertumbuhan 0,35%. Pada tahun 2010 tingkat hasil panen hanya 171.180 ton meningkat menjadi 197.488 ton pada tahun 2011. Peningkatan produksi panen tersebut disebabkan oleh bertambahnya penggunaan varietas unggul dan luas areal tanam.

Unsur hara yang berada di dalam tanah sangat berpengaruh dalam proses pertumbuhan tanaman sehingga unsur hara sangat diperlukan tanaman untuk memberikan hasil maksimal. Pupuk merupakan salah satu kunci yang terpenting dari suburnya tanah, karena didalam tanah berisi lebih dari satu unsur yang telah habis diserap oleh tanaman, Lingga dan Marsono (2007). Suliasih, *et al.*, (2011), dengan adanya sistem pertanian berkelanjutan yang marak dikembangkan, maka upaya pendekatan yang dilakukan dengan bahan organik yang berfungsi memperbaiki struktur tanah yang semakin lama

semakin menurun karena pemberian pupuk kimia yang berlebihan sehingga menyebabkan kerusakan pada tanah dan dapat menyebabkan produktivitas pada tanaman menurun. Berdasarkan bentuknya bahan organik ada dua yaitu, padat dan cair, serta dapat memperbaiki struktur tanah yang rusak (Isroi, 2008). Tanaman membutuhkan bahan organik karena memiliki unsur hara yang lengkap untuk menutrisi tanaman tersebut.

Pupuk organik merupakan sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses dari rekayasa atau fermentasi yang digunakan untuk memperbaiki sifat tanah yang meliputi fisik, biologi dan kimia tanah (Simanungkalit dan Suriadikarta, 2006). Produksi tanaman organik masih terbatas dikonsumsi oleh masyarakat sadar akan kesehatan namun dengan munculnya produk pertanian organik disetiap pameran dan ditunjang promosi mengenai pentingnya kesehatan, tidak menutup kemungkinan ditahun mendatang banyak orang yang beralih ke produk tanaman organik untuk mengurangi kerusakan tanah akibat terlalu banyak menggunakan bahan kimia didalam pertanian berkelanjutan (Firmanto, 2011).

Jenis pupuk organik cair yang dikembangkan adalah POC Nasa. POC Nasa diproduksi PT. Natural Nusantara (Nasa) dengan formula yang dirancang secara khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap pada tanaman, peternakan dan perikanan yang dibuat murni dari bahan-bahan organik dengan fungsi yang sangat banyak dan dibutuhkan tanaman. POC Nasa memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro, lemak, protein, asam-asam organik dan zat perangsang tumbuhan seperti auksin, Gibberlin dan sitokinin, juga dapat diberikan pada tanah untuk memperbaiki kesuburan tanah.

Menurut Risnandar (2011), pupuk kandang kotoran ayam berperan untuk memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga dapat meningkatkan kesuburan tanah. Kompos kotoran ayam mengandung C/N ratio yang rendah sehingga lebih cepat terdekomposisi dan proses pelepasan hara pada kompos kotoran ayam terjadi secara bertahap sehingga unsur hara dapat tersedia bagi tanaman (Martajaya, *et al.*, 2019). Beberapa unsur hara makro yang terdapat dalam pupuk kandang kotoran ayam yaitu N, P, K, Ca, Mg dan S. Pupuk kandang kotoran ayam lebih baik dalam meningkatkan kesuburan tanah karena mikroorganisme yang ada didalamnya mampu menguraikan tanah menjadi lebih baik, sehingga ada beberapa unsur hara dalam tanah seperti P yang mudah tersedia dan diserap tanaman. Unsur hara P dan K dibutuhkan untuk pertumbuhan dan pembentukan karbohidrat sehingga menghasilkan jumlah daun yang banyak.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang di susun secara Faktorial, sehingga diperoleh 12 kombinasi perlakuan dan masing-masing kombinasi perlakuan diulang 3 kali. Kombinasi yang diperoleh seperti di bawah ini:

Faktor I : POC Nasa (N) yang terdiri dari 3 macam yaitu :

- N₀ : Tanpa Pemberian POC Nasa
- N₁ : Pemberian POC Nasa 15 ml/L
- N₂ : Pemberian POC Nasa 30 ml/L

Faktor II : Pupuk Kandang Ayam (A) yang terdiri dari 3 macam yaitu :

- A₀ : Tanpa Pupuk Kandang Ayam
- A₁ : Pemberian Pupuk Kandang Ayam 360 gram/polybag
- A₂ : Pemberian Pupuk Kandang Ayam 720 gram/polybag

A₃ : Pemberian Pupuk Kandang Ayam 1080 gram/polybag
 Semuanya memperoleh 12 kombinasi perlakuan dan setiap perlakuannya diulang sebanyak 3 kali.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengamatan Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis Umur 8 MST

Pengamatan pertumbuhan jagung manis diamati setiap 1 minggu sekali yang meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, berat brangkas basah serta berat kering brangkas. Hasil analisis BNJ taraf 5% tanaman jagung manis umur 8 MST sebagai berikut.

Tabel 1. Pertumbuhan tanaman jagung manis umur 8 MST

Perlakuan	Purata Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis			
	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Berat brangkas basah (gram)	Berat kering brangkas (gram)
N ₀ A ₀	216,33 b	11,00 a	679,67 cd	196,33 e
N ₀ A ₁	219,00 b	11,67 b	643,00c	137,00 bc
N ₀ A ₂	221,00 b	12,33 bc	672,67 cd	152,00 cd
N ₀ A ₃	209,67 b	12,33bc	502,33 a	113,33 ab
N ₁ A ₀	202,00 b	11,33 ab	608,67 bc	185,00 de
N ₁ A ₁	226,33 b	11,67b	769,33 e	180,00 de
N ₁ A ₂	216,33 b	11,33 ab	663,67cd	131,33 b
N ₁ A ₃	213,00 b	12,33bc	572,67 b	171,33 d
N ₂ A ₀	152,67 a	11,33 ab	678,67 cd	118,67 ab
N ₂ A ₁	214,33 b	11,67b	697,33 d	153,67 cd
N ₂ A ₂	204,00 b	12,33bc	596,33 bc	99,00 a
N ₂ A ₃	219,67 b	12,67 c	701,67 de	148,00 c

Keterangan : Angka yang diikutinotasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Nyata (BNJ) Taraf 5%.

Tabel 1 Tinggi Tanaman dengan purata tertinggi perlakuan (N₀A₂) tanpa pupuk organik cair dan pemberian pupuk kandang ayam 720 gram/polybag dengan rata-rata tinggi tanaman 226,33 cm. Sedangkan untuk tinggi tanaman yang terendah pada perlakuan (N₀A₀) dengan tanpa POC Nasa dan tanpa pemberian pakan ayam dengan rata-rata tinggi tanaman 202,33 cm.

Hal ini di duga karena kotoran ayam mengandung hara nitrogen yang berfungsi untuk pembentukan asimilat, terutama karbohidrat serta protein sebagai penyusun klorofil yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis, adanya nitrogen yang cukup pada tanaman yang akan memperlancar proses pembelahan sel dengan baik karena nitrogen mempunyai peran utama yaitu merangsang pertumbuhan secara keseluruhan khususnya pertumbuhan pada batang sehingga dapat memicu pertumbuhan tinggi tanaman (Riyawati,2012).

Tabel 1 Jumlah Daun purata tertinggi pada perlakuan N₂A₃ dengan pemberian POC Nasa30 ml/L dan pemberian pupuk kandang ayam 1080 gram/polybag yaitu12,67 helai. Purata terendah pada perlakuan N₀A₀ dengan tanpa pemberian POC Nasa dan tanpa pupuk kandang yaitu 10,66 helai. Lakitan (1993) dalam Rahmah (2014), adanya perbedaan laju bertambahnya ukuran batang dan aktifitas jaringan meristematik tidak seimbang menyebabkan perbedaan laju pembentukan organ berbeda seperti halnya pembentukan pada organ daun, batang dan pembentukan buah.

Hal ini dipengaruhi oleh curah hujan yang sangat tinggi sehingga dapat mengakibatkan kondisi lingkungan tidak menentu dan menurunkan produktivitas pada tanaman. Energi matahari digunakan tanaman untuk mensintesis senyawa organik. Energi yang tersimpan dalam senyawa organik yang digunakan untuk menggerakkan proses seluler. Proses tersebut banyak terjadi pada sel mesofil daun, yaitu bagian pada tumbuhan mengandung pigmen hijau (klorofil) yang berguna untuk penyerapan cahaya (Erwan et al., 2013).

Tabel 1 Berat brangkasan basah jagung manis menunjukkan purata tertinggi pada kombinasi perlakuan N_0A_2 dengan tanpa pemberian POC Nasa (N_0) dan pemberian pupuk kandang ayam (A_2) 720 gram/polybag yaitu 769,33 gram. Purata terendah pada kombinasi perlakuan N_2A_0 dengan pemberian POC Nasa 30 ml/L dan tanpa pemberian pupuk kandang ayam yaitu 503,33 gram. Novizan (2002) dengan adanya unsur hara yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman dalam jumlah yang cukup dan sesuai kebutuhan tanaman maka akan memberikan hasil yang lebih optimal. Selanjutnya Hakim dkk.(1986) menambahkan bahwa jika N terpenuhi maka sintesis protein serta pembentukan sel-sel yang baru dapat tercapai sehingga mampu membentuk organ-organ pada tanaman tersebut.

Tabel 1 Berat kering brangkasan jagung manis menunjukkan purata tertinggi pada perlakuan N_0A_2 tanpa pemberian POC Nasa (N_0) dan pupuk kandang ayam (A_2) 720 gram/polybag yaitu 196,33 gram. Purata terendah pada perlakuan N_2A_0 dengan pemberian POC Nasa 30 ml/L dan tanpa pemberian pupuk kandang ayam yaitu 99,00 gram.

Berat kering merupakan proses hasil pengeringan dimana seluruh air yang terdapat dalam jaringan tanaman telah menguap seluruhnya. Pemberian pupuk dengan takaran dan cara yang tepat bisa menjadikan tanaman lebih optimal. Pupuk organik cair yang diberikan langsung tanpa campuran air akan memberikan dampak buruk untuk pertumbuhan tanaman, seperti keracunan dan juga menyebabkan terjadinya klorosis dan nekrosis sehingga menyebabkan tanaman layu atau mati.

B. Pengamatan Hasil Tanaman Jagung Manis umur 8 MST

Tabel 2. Pengamatan hasil tanaman jagung manis diamati pada saat tanaman berumur 8 MST yang meliputi jumlah tongkol, berat tongkol dan berat tongkol tanpa kelobot.

Tabel 2. Pengamatan tanaman jagung manis

Perlakuan	Purata Hasil Produksi Tanaman Jagung Manis		
	Jumlah tongkol jagung (gram)	Berat tongkol jagung (gram)	Berat tongkol tanpa klobot (gram)
N_0A_0	2,33 ab	646,33 a	422,67 b
N_0A_1	2,00 a	729,33 a	546,00 d
N_0A_2	2,67 b	860,67 c	491,00 c
N_0A_3	2,33 ab	716,00 a	462,67 bc
N_1A_0	2,00 a	807,00 bc	508,67 cd
N_1A_1	2,00 a	860,00 c	546,33 d
N_1A_2	2,33 ab	820,33 bc	471,00 bc
N_1A_3	2,00 a	769,00 b	479,00 c
N_2A_0	2,33 ab	839,33 bc	359,00 a
N_2A_1	2,67 b	795,00bc	395,00 ab

N ₂ A ₂	2,00 a	874,33 c	529,33 cd
N ₂ A ₃	2,33 ab	818,67 bc	558,67 d

Keterangan : Angka yang diikuti notasi yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata pada Uji Beda Nyata (BNJ) Taraf 5%.

Tabel 2 Jumlah tongkol dengan hasil tertinggi ada pada kombinasi perlakuan N₁A₃ pemberian pupuk organik cair nasa 15 ml/L dan pupuk kandang ayam 1080 gram/polybag dengan rata-rata jumlah tongkol 3,00 buah.

Hal ini disebabkan karena semakin bertambah usia pada tanaman akan semakin banyak kebutuhan unsur hara yang dibutuhkan tanaman untuk proses perkembangan, sehingga pemberian konsentrasi yang lebih tinggi mencukupi kebutuhan unsur hara untuk tanaman. Sebaliknya semakin rendah konsentrasi yang diberikan, tanaman akan kekurangan unsur hara yang diperlukan dalam proses pertumbuhan dan produksi pada tanaman.

Tabel 2 Berat tongkol yang tertinggi ada pada perlakuan tanpa POC nasa dan pupuk kandang ayam 360 gram/polybag (N₀A₁) dengan rata-rata 874,33 gram. Sedangkan yang terendah ada pada perlakuan pemberian POC nasa 30 ml/L dan tanpa pupuk kandang ayam dengan rata-rata 646,33 gram.

Diduga bahwa pupuk yang diberikan telah digunakan secara optimal dan dimanfaatkan oleh tanaman mulai awal fase generatif hingga fase generatif selesai. Pupuk kandang kotoran ayam mampu memenuhi kebutuhan unsur hara yang berperan penting dalam pertumbuhan dan produksi.

Tabel 2 berat tongkol tanpa kelobot paling tinggi adalah perlakuan pupuk organik cair nasa 15 ml/L dan pupuk kandang ayam 720 gram/polybag (N₁A₂) dengan rata-rata 558,67 gram. Sedangkan rata-rata terendah pada perlakuan pupuk organik cair nasa 30 ml/L dan tanpa pemberian pupuk kandang ayam 0 gram/polybag N₂A₀ dengan rata-rata 359,00 gram/polybag.

Hal ini diduga karena pupuk P yang diberikan telah diserap dengan baik serta tanaman akan memproses untuk mempersiapkan fase generatif sampai fase generatif selesai. Wahyu (2015) unsur P yang berkolaborasi dengan unsur N organik dalam menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman, semakin tinggi nilai berat kering brangkas tanaman maka semakin baik tanaman tersebut dalam tumbuh dan kembangnya. Fotosintesis merupakan salah satu proses pertumbuhan tanaman yang tidak terlepas dari peristiwa fisiologis tanaman.

KESIMPULAN

Pemberian pupuk organik cair dan Pupuk kandang ayam pada tanaman jagung berpengaruh terhadap jumlah daun, perlakuan dosis POC nasa 30 ml/L dan pupuk kandang ayam 1080 gram/polybag memberikan rata-rata tertinggi yaitu 12,67 helai, dan berat brangkas basah perlakuan dosis POC nasa 15ml/L dan pupuk kandang ayam 360 gram/polybag memberikan rata-rata tertinggi yaitu 769,33 gram. Dan berpengaruh terhadap berat tongkol, perlakuan dosis POC nasa 30ml/L dan pupuk kandang ayam 720 gram/polybag memberikan rata-rata tertinggi yaitu 874,33 gram dan berat tongkol tanpa kelobot perlakuan N₂A₃ dosis POC nasa 30ml/L dan pupuk kandang ayam 1080 gram/polybag memberikan rata-rata tertinggi yaitu 558,67 gram.

DAFTAR PUSTAKA

- Derna, H. 2007. *Jagung manis*. <http://www.scribd.com/doc/38158723/jagung-manis-no4.pdf>, Diakses 23 Januari 2022.
- Erwan, M.R. Ismail, M. Sariah, H.M. Saud, S.H. Habib, H. Kausar and L. Naher, 2013. Effect of Oil Palm Frond Compost Amended Coconut Coir Dust Soilless Growing Media on Growth and Yield of Cauliflower. *International Journal of Agriculture and Biology*. 15(4): 731–736
- Firmanto, B. 2011. *Sukses bertanaman terung secara organik*. Angkasa, Bandung.
- Isroi. 2008. *pupuk organik, pupuk hayati, pupuk kimia*. <http://isroi.wordpress.com>. Diakses 23 Januari 2022.
- Martajaya, M., L. Agustina dan Syekhfani. 2009. *Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (Zea mays Saccharata Sturt) yang Dipupuk Beberapa Macam Pupuk Organik pada Saat yang Berbeda terhadap Anorganik*. *Crop Agro J. Ilmiah Budidaya Pertanian*. 2 (2):90-102.
- Rahmi, A., dan Jumiati. 2007. *Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyemprotan Pupuk Organik Cair Super ACI terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis*. *Jurnal Agritrop*, 26 (3). Hal : 105-109.
- Simanungkalit, dan Suriadikarta. 2006. *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati organik (vertilizer and biofertilizer)*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. <Http://balittanah.litbang.deptan.go.id>. Diakses 23 Januari 2022.
- Suliasih., Widawati, S., dan Muharam, A. 2011. Aktivitas Pupuk Organik dan Bakteri Pelarut Fosfor untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman Tomat dan Aktivitas Mikroba Tanah. *Jurnal. J, hort*. 20 (3). Hal : 241-246.
- Suryono, Widijanto H, Jannah EM. 2015. *The balance of N, P, and manure fertilizer dosage on growth and yield of peanuts in alfisols dryland*. *J Science and Agroclimatology* 12(1): 20-25. DOI: 10.15608/stjssa.
- Umarie, Iskandar. 2018. *Pengujian Berbagai Konsentrasi Fermentasi Limbah Air Tahu Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea Mays Sacharatastrurt)*. *Jember : Agritrop*. Vol 16 (1). Juli 2018. Hal : 81 – 105