

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI JAGUNG MANIS TERHADAP APLIKASI PUPUK ORGANIK SUPER AKTIF EKO FARMING DAN PENGATURAN POPULASI TANAMAN

Irma Sumita⁽¹⁾, Bukhari^{*(2)}, Jamilah⁽³⁾, Sri Handayani⁽⁴⁾, Asrafil⁽⁵⁾,

Program Studi Agroteknologi, Universitas Jabal Ghafur

Corresponding email : bukharimp@gmail.com

Abstrak

Suatu terobosan teknologi sangat diperlukan untuk dapat meningkatkan produksijagung tanpa merusak lingkungan sehingga diperlukan aplikasi pupuk organik. Seperti halnya pemupukan hasil jagung juga dipengaruhi oleh jumlah tanaman per satuan luas. Penggunaan jarak tanam yang tepat untuk jenis tanaman ditujukan untuk menghindari persaingan antara tanaman dalam penyerapan air, unsur hara, penggunaan cahaya matahari dan persaingan dengan tumbuhan pengganggu. Suatu penelitian telah dilakukan untuk menjawab terobosan ini. Penelitian tersebut adalah penggunaan pupuk organik ekofarming pada beberapa konsentersasi yang diberikan pada lahan dan tanaman yang dihubungkan dengan populasi tanaman. Pupuk organik yang diberikan dengan tiga taraf perlakuan yaitu E₁ (Diberikan 1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanaman); E₂ (diberikan 2,70 % pada lahan + 0,30 % pa Mahasiswada tanaman); E₃ (diberikan 4,05 % pada lahan + 0,45 % pada tanaman). Dengan variasi jarak tanam byaitu J₁ = 40 x 40 cm (62500 tanaman/ha); J₂ = 40 x 60 cm (41666 tanaman/ha) dan ; J₃= 30 x 80 cm (55556 tanaman/ha). Penelitian faktoial ini menggunakan Rancangan dasar Acak Lengkap. Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pemberian pupuk Eko aming pada berbagai konsentersasi dan vatriasi jarak tanam berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. Pertumbuhan terbaik dan hasil jagung terbanyak diperlihatkan oleh E₃ (diberikan 4,05 % pada lahan + 0,45 % pada tanaman) dan J₃= 30 x 80 cm (55556 tanaman/ha).

Kata Kunci: Hasil, Pupuk Organik, Jagung manis, Jarak tanam, dan Pertumbuhan

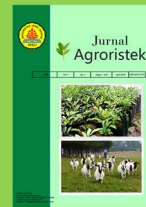
PENDAHULUAN

Latar Belakang

Jagung manis (*Zea mays L.*) adalah salah satu varietas jagung yang cukup penting secara komersial, setelah jagung biasa (*field corn*). Keistimewaan dari komoditi ini

adalah dipanen pada saat masih muda, kandungan gula (sukrosa) tinggi, dan sering dijadikan sayuran dan olahan lain untuk konsumsi manusia (Srdiae *et al*, 2016).

Produksi jagung di Indonesia sebagai bahan pangan pokok berada diurutan ketiga setelah padi dan ubi



kayu. Produksi jagung nasional selama lima tahun (2006-2010) menunjukkan peningkatan, yaitu rata-rata sebesar 15.225.216 ton/tahun (Aini, 2013). Produktivitas jagung di Sulawesi Selatan selama tiga tahun (2013-2015) menunjukkan peningkatan, yaitu rata-rata sebesar 1.423.202 ton/tahun. Data tersebut menunjukkan bahwa jagung mempunyai potensi yang besar untuk dikembangkan sebagai pangan pokok alternatif (Badan Pusat Statistik, 2015).

Tanaman jagung memerlukan hara yang cukup selama pertumbuhannya, supaya dapat tumbuh dan berproduksi optimal. Karena itu, pemupukan merupakan faktor penentu keberhasilan budidaya jagung. Pemberian pupuk, baik organik maupun an-organik, pada dasarnya bertujuan untuk memenuhi kebutuhan hara yang diperlukan tanaman, mengingat hara dari dalam tanah umumnya tidak mencukupi sehingga diperlukan pemupukan secara berimbang, yaitu pemupukan yang disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan yang tersedia di tanah (Zubachtirodin, *et. al.*, 2011).

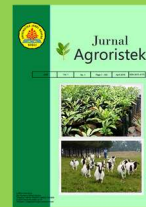
Pupuk organik adalah pupuk yang sebagian besar atau seluruhnya terdiri atas bahan organik yang berasal dari tanaman atau hewan yang telah melalui proses dari rekayasa, dapat berbentuk padat atau cair yang digunakan untuk mensuplai bahan organik untuk memperbaiki sifat fisik, biologi dan kimia tanah (Suriadikarta dan Simanungkalit, 2006).

Suatu terobosan teknologi sangat diperlukan untuk dapat meningkatkan produksi jagung tanpa

merusak lingkungan sehingga diperlukan aplikasi bahan organik. Eco Farming merupakan pupuk atau nutrisi berbahan organik super aktif yang sudah mengandung unsur hara lengkap sesuai kebutuhan tanaman yang juga dilengkapi bakteri positif yang akan menjadi biokatalisator dalam memperbaiki sifat fisik, biologi, dan kimia tanah. Disamping penggunaannya yang praktis dan mudah dibandingkan dengan pupuk kompos, Eco Farming terbukti dapat menekan kebutuhan pupuk lainnya sampai 25% bahkan 0% pada tanaman jagung (Iswahyudi *et al.*, 2017).

Populasi tanaman (jarak tanam) merupakan salah satu factor yang dapat mempengaruhi hasil tanaman. Penanaman dengan jarak tanam bertujuan agar populasi tanaman mendapatkan bagian yang sama terhadap unsur hara yang diperlukan dan sinar matahari, dan memudahkan dalam pemeliharaan (Probowati *et al.*, 2014).

Salah satu saha dalam meningkatkan produksi jagung adalah dengan pengaturan jumlah tanaman per hektar atau jarak tanam yang merupakan factor penting untuk mendapatkan hasil yang tinggi. Seperti halnya pemupukan hasil jagung juga dipengaruhi oleh jumlah tanaman per satuan luas. Penggunaan jarak tanam yang tepat untuk jenis tanaman ditujukan untuk menghindari persaingan antara tanaman dalam penyerapan air, unsur hara, penggunaan cahaya matahari dan persaingan dengan tumbuhan pengganggu. Penggunaan jarak tanam yang tepat sangat penting dalam



pemanfaatan sinar matahari secara maksimum untuk proses fotosintesis (Gerry Dian, 2004). Namun hingga saat ini masih sedikit informasi tentang konsentrasi pupuk organik super aktif Eco Farming yang sesuai dan berapa jarak tanam yang sesuai untuk menanam tanaman jagung, permasalahan ini memerlukan suatu penelitian.

METODE PENELITIAN

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 03 Juni 2022 sampai dengan selesai, dikebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur Sigli.

Bahan Dan Alat

Alat

Alat yang digunakan adalah, hand sprayer, meteran, gunting, timbangan digital, gelas ukur, kalkulator dan peralatan lain yang diperlukan dalam penelitian.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza, pupuk Eco Farming, Bio pestisida organik, dan air kelapa.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial. Yang dicobakan terdiri dari dua faktor yaitu pupuk Eco farming (E) dengan 3 taraf dan Jarak tanam (J) dengan 3 taraf. Masing-masing sebagai berikut :

Faktor Konsentrasi Pemberian Biang Pupuk Eco Farming (E) terdiri dari 3 taraf :

E_1 = Diberikan (1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanaman)

E_2 = Diberikan (2,70 % pada lahan + 0,30 % pada tanaman)

E_3 = Diberikan (4,05 % pada lahan + 0,45 % pada tanaman)

Faktor Jarak Tanam (J) terdiri dari 3 taraf :

J_1 = 40 x 40 cm (62500 tanaman/ha),

J_2 = 40 x 60 cm (41666 tanaman/ha) dan

J_3 = 30 x 80 cm (55556 tanaman/ha)

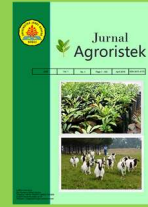
Dalam penelitian ini terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan, sehingga menghasilkan 27 unit kombinasi perlakuan. Susunan kombinasi perlakuan antara pupuk Eco farming dan jarak tanam disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Susunan Kombinasi Perlakuan Antara Konsentrasi Pupuk Eco Farming dan Jarak Tanam.

Kombinasi Perlakuan	Konsentrasi Pupuk Eco Farming (%)		Jarak Tanam (cm)
	Lahan	Tanaman	
E_1J_1	1,35	0,15	40 x 40
E_1J_2	1,35	0,3	40 x 60
E_1J_3	1,35	0,45	30 x 80
E_2J_1	2,7	0,15	40 x 40
E_2J_2	2,7	0,3	40 x 60
E_2J_3	2,7	0,45	30 x 80
E_3J_1	4,05	0,15	40 x 40
E_3J_2	4,05	0,3	40 x 60
E_3J_3	4,05	0,45	30 x 80

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan



Lahan atau areal yang telah diukur dibersihkan dari gulma-gulma dan sisa-sisa tanaman yang ada. Pembersihan lahan dilakukan secara manual, yaitu dengan menggunakan alat seperti parang, cangkul, serta alat-alat lain yang mendukung.

Pengolahan Lahan

Pengolahan tanah dilakukan sebanyak dua kali. Pengolahan pertama dengan mencangkul secara kasar kemudian dibiarkan selama 1 minggu agar gas-gas beracun yang ada di dalam tanah hilang. Pengolahan kedua dilakukan 5 hari sebelum tanam untuk penghalusan tanah supaya didapat tanah yang gembur.

Pembuatan Plot

Pembuatan plot dikerjakan setelah pengolahan tanah selesai, yaitu dengan membentuk plot-plot penelitian sebanyak 27 plot berukuran 1,2 m x 2,4 m. Jarak antar ulangan 60 cm dan jarak antar plot 40 cm.

Cara Membuat Biang (Fermentasi) Eco Farming(Lihat Lampiran 6)

Aplikasi Eco Farming

Aplikasi Eco farming untuk lahan dan tanaman jagung (areal penelitian) :

1. Untuk sasaran lahan

4 gram Eco farming dilarutkan dengan 133,3 ml air kelapa muda dan difermentasi selama 3 x 24 jam. Untuk pengaplikasian, biang Eco farming dilarutkan lagi dengan air biasa dengan konsentrasi 1,35%, 2,7% dan 4,05% (Tabel 1.) , disemprot secara merata pada lahan (plot) 5 hari sebelum tanam. Satu hari sebelum penyemprotan areal penelitian disiram air sampai jenuh.

2. Untuk sasaran tanaman jagung

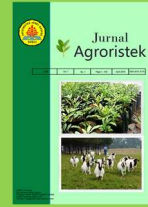
3 gram pupuk Eco farming diaplikasikan 3 kali masing-masing 1 gram pupuk Eco farming dilarutkan dengan 33,3 ml air kelapa muda dan didiamkan selama 15 menit atau lebih. Untuk pengaplikasiannya biang Eco farming dilarutkan lagi dengan air biasa dengan konsentrasi 0,15%, 0,3 % dan 0,45 % (Tabel 1.), volume larutan semprot 108 ml per plot disemprot pada umur tanaman 10, 25 dan 40 HST keseluruhan bagian tanaman yaitu bagian atas dan bawah daun. Penyemprotan dilakukan pada jam 7.00 pagi sampai selesai.

Penanaman

Penanaman dilakukan dengan menggunakan tugal, yaitu dengan kedalaman tugal 3 cm, kemudian setiap lubang diisi dengan 2 benih jagung dan ditutupi kembali dengan tanah. Jarak tanam yang digunakan adalah 40 x 40 cm, 40 x 60 dan 30 x 80 cm. Setelah penanaman selesai, dilakukan penyiraman dengan menggunakan gembor secara merata.

Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan secara rutin setiap hari selama masa pertumbuhan vegetatif cepat, yaitu pada pagi dan sore hari dengan menggunakan gembor. Dan apabila terjadi hujan pada malam hari maka penyiraman pada pagi hari tidak dilakukan, jika hujan terjadi pada siang hari, maka penyiraman sore hari tidak dilakukan. Penjarangan dan penyulaman dilakukan setelah tanaman



berumur 7 hari yakni dengan cara meninggalkan hanya satu tanaman yang pertumbuhannya seragam. Sedangkan penyulaman dilakukan apabila tanaman pada lubang tanam tidak ada yang tumbuh atau mati yang diganti dengan tanaman pengganti yang sudah dipersiapkan. Penyiangan dan pembumbunan dilakukan untuk mengendalikan gulma di sekitar tanaman. Penyiangan pada jagung yang masih muda dengan gulma yang masih jarang dilakukan secara manual dengan mencabut atau menggunakan cangkul kecil jika gulma sudah mulai banyak. Penyiangan dilakukan dengan sangat hati-hati agar tidak mengganggu perakaran tanaman yang pada jagung yang masih muda karena masih belum cukup kuat mencengkram tanah, sehingga dilakukan setelah tanaman berumur 15 hari. Pembumbunan dimaksudkan untuk memperkokoh berdirinya tanaman dan mendekatkan unsur hara. Pembumbunan dilakukan secara bersamaan dengan penyiangan ke 2 yaitu pada umur 42 hari. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan setelah terlihat serangan hama atau penyakit yang dapat membahayakan tanaman jagung manis jika telah melampaui ambang ekonomi.

Panen

Panen jagung manis dilakukan sekitar umur 60 – 70 HST, di mana jagung masih muda (pada pematangan fase milk). Ciri-ciri morfologi yaitu : daunnya sudah mulai menguning, klobot berwarna hijau kekuningan dan rambut tongkol berwarna kecoklatan.

Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dari pangkal tumbuh tanaman pada permukaan tanah yang sudah ditandai dengan menggunakan patok standart sampai pada ujung daun tertinggi. Pengukuran dimulai pada saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 HST.

Jumlah Daun (helai)

Pengamatan atau penghitungan jumlah daun (helai) dilakukan pada daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur 15, 30 dan 45 HST.

Bobot Tongkol Per Plot (kg)

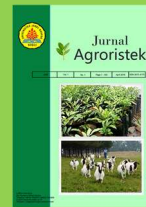
Penghitungan dilakukan dengan menimbang seluruh tongkol jagung pada tiap-tiap plot, yaitu dengan menggunakan alat timbangan.

Produksi Per Ha (Ton)

Penghitungan produksi per plot dilakukan dengan menimbang seluruh tongkol jagung beserta klobot pada tiap-tiap plot. Penimbangan buah jagung dilakukan dengan kondisi buah jagung masih utuh, yaitu dalam kondisi seperti jagung baru dipanen dari tanamannya dan kemudian di konversikan ke Ha.

Dengan rumus :

$$\frac{1 \text{ Ha}}{\text{Luas Plot}} \times \text{Hasil Per Plot}$$



HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Pupuk Organik Super Aktif Eco Farming dan jarak tanam

Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk organik super aktif Eco farming dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada umur 30, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 15 dan 45 hari. Interaksi juga tidak berpengaruh nyata pada semua umur pengamatan. Rata-rata tinggi tanaman jagung manis pada umur 15, 30 dan 45 HST akibat pupuk organik super aktif Eco farming dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Jagung Manis Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Pupuk Organik Super Aktif Eco Farming

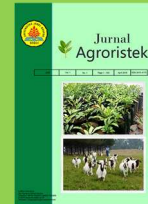
Pupuk Organik Super Aktif Eco Farming	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Diberikan (1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanaman)	30,33	96,94 ^{ab}	177,61
Diberikan (2,70 % pada lahan + 0,30 % pada tanaman)	27,39	88,28 ^a	171,25
Diberikan (4,05 % pada lahan + 0,45 % pada tanaman)	31,47	100,47 ^b	177,67
BNJ (0,05)		10,08	

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P = 0,05$ (Uji BNJ)

Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa ada perbedaan tinggi tanaman jagung manis umur 30 akibat pemberian pupuk organik super Aktif Eco Farming. Tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan E_3 (4,05 % pada lahan + 0,45 % pada tanaman) yaitu 100,47 cm. Sedangkan E_2 (2,70 % pada lahan + 0,30 % pada tanaman) dan E_1 (1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanaman) dengan tinggi 88,28 cm dan 96,94 cm).

Menurut Herdiana (2008), penambahan tinggi diakibatkan oleh kecukupan nutrisi terutama nitrogen yang terkandung dalam larutan tanah. Kecukupan ini yang merupakan sumbangan dari pupuk Super Aktif Eko Farming, pupuk ini mampu memenuhi 13 kandungan unsur hara yang dibutuhkan segala jenis tanaman. Ketiga belas kandungan tersebut terbagi menjadi tiga unsur hara yaitu : unsur hara makro (N, P, K), unsur hara sekunder (S, Ca, Mg), unsur hara mikro (Cl, Mn, Fe, Cu, Zn, B, Mo). Eco farming berbentuk serbuk yang dipadatkan berupa konsentrat dari berbagai bahan penting yang betul-betul baik untuk pertumbuhan tanaman. Keadaan ini sangat berpotensi memenuhi semua unsur hara yang betul-betul menyehatkan bagi tanaman (Taliwang, 2019).

Widhayasa (2010) menyatakan bahwa pupuk organik cair selain dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah, membantu meningkatkan produksi tanaman, meningkatkan kualitas produk tanaman, mengurangi penggunaan pupuk anorganik. Jumlah kebutuhan



unsur hara dikaitkan dengan kebutuhan tumbuhan agar dapat tumbuh dengan baik. Jika unsur hara sudah tersedia, maka pertumbuhan tanaman akan mencapai stadium maksimal (Subrata dan Benita, 2017). Nitrogen merupakan unsur hara utama yang dibutuhkan untuk pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman daun, batang dan akar, tetapi jika diberikan berlebih dapat menghambat pembungaan dan penguatan pada tanaman (Sutedjo, 2002). Selanjutnya menurut Suryaatmaja (2008) suatu tanaman akan tumbuh dan berkembang apabila unsur hara yang dibutuhkan ada dan tersedia cukup serta ada didalam bentuk sesuai untuk diserap oleh bulu-bulu akar. Pemberian jenis, dosis, aplikasi, hingga waktu pemupukan yang kurang tepat dapat memberikan pertumbuhan dan hasil yang kurang optimal pada tanaman jagung.

Hasil yang berbeda juga dipengaruhi oleh perbedaan jarak tanam seperi yang terlihat pada Tabel 4 berikut ini.

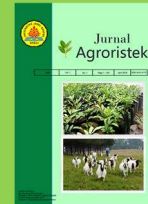
Tabel 3. Rata - rata Tinggi Tanaman Jagung Manis Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Jarak Tanam

Jarak Tanam	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
40 x 40 (62500 tanaman/ha)	28,64	94,16 ab	174,53
40 x 60 (41666 tanaman/ha)	29,83	92,50 a	176,00
30 x 80 (55556 tanaman/ha)	30,72	96,03 b	176,00
BNJ (0,05)		2,16	

Keterangan : Angka yang dikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P = 0,05$ (Uji BNJ)

Pada Tabel 3 dapat dijelaskan bahwa, rata – rata tinggi tanaman jagung manis umur 30 hari berbeda akibat perbedaan jarak tanam. Tanaman tertinggi dijumpai pada perlakuan J_3 (30 x 80 dengan 55556 populasi tanaman/ha) yaitu 96,03 cm), sedangkan J_2 (40 x 60 dengan 41666 populasi tanaman/ha) dan J_1 (40 x 60 dengan 62500 populasi tanaman/ha) secara statistika memperlihatkan tinggi yang saling tidak berbeda yaitu 92,50 dan 94,16. pada umur 15 dan 45 hari perbedaan jarak tanam tidak memperlihatkan perbedaan tinggi yang nyata diantara perlakuan.

Hal ini diduga karena pada jarak tanam J_3 (30 x 80 dengan 55556 populasi tanaman/ha) posisi yang sangat sesuai untuk jagung manis varietas Bonanza baik ruang tumbuh dan intensitas cahaya terpenuhi sehingga tidak kompetisi dalam hal intensitas cahaya maupun uang tumbuh yang dapat menyuplai makanan dalam jumlah yang cukup. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayat (2011) yang menyatakan bahwa jarak tanam yang sesuai dapat menunjang pertumbuhan tinggi tanaman dengan baik kerana hara dan intensitas cahaya yang dibutuhkan tanaman dapat terpenuhi. Apabila ruang tumbuh tanaman optimum maka



intensitas cahaya dan nutrisi tanaman mencukupi maka tanaman akan tumbuh dengan subur dan akan menghasilkan biomassa yang lebih tinggi.

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pupuk organik Super Aktif Eco farming dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 30 hari, tetapi tidak berpengaruh nyata pada umur 15 dan 45 hari. Interaksi tidak berpengaruh terhadap jumlah daun tanaman jagung pada semua umur pengamatan. Rata-rata jumlah daun tanaman umur 15, 30 dan 45 HST akibat pemberian pupuk organik super aktif eco farming dan erbedaan jarak tanam dapat dilihat pada Tabel 4 dan 5

Tabel 4. Rata-rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Pupuk Organik Super Aktif Eco Farming

Pupuk Organik Super Aktif Eco Farming	Jumlah Daun (helai)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Diberikan (1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanam,an)	5,06	9,31 ab	12,89
Diberikan (2,70 % pada lahan + 0,30 % pada tanaman)	4,86	8,69 a	12,53
Diberikan (1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanaman)	5,36	9,56 b	12,94
BNJ (0,05)	0,89		

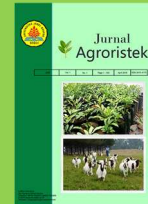
Keterangan : Angka yang dikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama

tidak berbeda nyata pada taraf $P = 0,05$ (Uji BNJ)

Dari Tabel 4 dapat dijelaskan bahwa rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis umur 30 hari akibat perbedaan konsentersasi pupuk organik super aktif eco farming terbanyak dijumpai pada perlakuan E_3 (4,05 % pada lahan + 0,45 % pada tanaman) yaitu 9,56 helai, Sedangkan E_2 (2,70 % pada lahan + 0,30 % pada tanaman) dan E_1 (1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanaman) secara statistika tidak memperlihatkan jumlah daun umur pengamatan 15 dan 45 hari, jumlah yang tdak berbeda juga terlihat pada umur 15 dan 45 har dijumpai pada perlakuan E_2 (4,86 helai, 8,69 helai dan 12,53 helai).

Nasaruddin dan Rosmawati (2011) memaparkan bahwa dengan pemberian pupuk dengan kadar nitrogen yang lebih tinggi mampu mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman sehingga lebih cepat mengalami pertambahan jumlah daun dan ukuran luas daun.

Pemberian pupuk organik Eco farming, kandungan N yang tinggi dengan berbagai dosis yang diberikan belum mampu memenuhi kebutuhan akan unsur hara oleh tanaman jagung untuk membentuk jumlah daun yang lebih banyak. Gusniawati, et. al., (2008) menyatakan bahwa N merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk



pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar.

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa faktor jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 15 dan 45 hari.

Namun pada umur 30 jarak tanam dapat memperlihatkan pengaruh yang berbeda nyata. Rata - rata jumlah daun umur 15, 30 dan 45 hari akibat perbedaan jarak tanam dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata - rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Umur 15, 30 dan 45 HST Akibat Jarak Tanam

Jarak Tanam	Jumlah daun (lembar)		
	15 HST	30 HST	45 HST
40 x 40 (62500 tanaman/ha)	5,06	9,00 a	12,75
40 x 60 (41666 tanaman/ha)	4,89	9,17 ab	12,72
30 x 80 (55556 tanaman/ha)	5,33	10,09 b	12,89
BNJ (0,05)	1,05		

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P = 0,05$ (Uji BNJ)

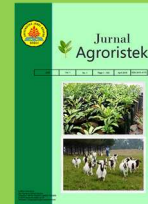
Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa, rata - rata jumlah daun tanaman jagung manis umur 15 dan 45 hari tidak memperlihatkan perbedaan jumlah daun tanaman, namun pada umur 30 hari perbedaan jarak tanam memperlihatkan perbedaan jumlah daun jagung yang berbeda nyata, Daun terbanyak

dijumpai pada perlakuan J_3 (10,09 helai). Sedangkan jumlah daun tersedikit dijumpai pada perlakuan J_1 (9,00 helai). Hal ini diduga karena pada jarak tanam yang lebih renggang meminimalisasi kompetisi antara tanaman dalam mendapatkan air, unsur hara dan cahaya yang diperlukan tanaman untuk proses metabolisme sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman jagung manis.

Hal tersebut sesuai dengan pendapat Azis dan Arman (2013), jarak tanam memegang peranan penting dalam peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman. Penggunaan jarak tanam yang tidak teratur, mengakibatkan terjadi kompetisi baik terhadap air, unsur hara maupun cahaya di antara individu tanaman. Jarak tanam menentukan populasi tanaman dalam suatu luasan tertentu, sehingga pengaturan yang baik dapat mengurangi terjadinya kompetisi terhadap faktor-faktor tumbuh tersebut.

Bobot Tongkol dan Produksi/ ha

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik Super Aktif Eco farming dan jarak tanam berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol dan produksi jagung manis, tetapi interaksi keduanya tidak berpengaruh nyata. Rata - rata bobot tongkol dan produksi jagung manis akibat pemberian pupuk organik Super Aktif



Eco Farming dan perbedaan jarak tanam dapat dilihat pada Tabel 6 dan 7 berikut ini.

Dari Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa bobot tongkol terberat dan produksi manis terbanyak akibat perbedaan konsentrasi pupuk organik Super Aktif Eco Farming terbanyak dijumpai pada perlakuan E₃ (4,05 % pada lahan + 0,45 % pada tanaman) yaitu berturut-turut 3,61 kg dan 12,53 ton/Ha, Sedangkan E₂ (2,70 % pada lahan + 0,30 % pada tanaman) dan E₁ (1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanaman),

Tabel 6. Rata-rata bobot tongkol dan produksi jagung manis akibat perbedaan

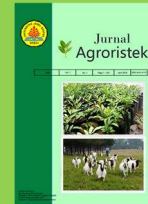
akibat perbedaan konsentrasi pupuk organik Super Aktif Eco Farming.

Pupuk Organik Super Aktif Eco Farming	Bobot tongkol/plot (kg)	Produksi/ha (ton)
Diberikan (1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanaman)	2,89 a	10,03 a
Diberikan (2,70 % pada lahan + 0,30 % pada tanaman)	3,03 ab	10,52 ab
Diberikan (1,35 % pada lahan + 0,15 % pada tanaman)	3,61 b	12,53 b
BNJ (0,05)	0,66	2,38

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada taraf $P = 0,05$ (Uji BNJ)

secara statistika tidak memperlihatkan perbedaan bobot tongkol dan produksi/ha yang tidak berbeda pada E₂ dengan bobot tongkol 3,03 kg dan produksi/ha 10,52 ton serta bobot tongkol dan produksi jagung pada E₁ adalah 2,89 kg dan 10,03 ton. Perbedaan tersebut diduga merupakan pengaruh dari kandungan unsur hara (nutrisi) yang terkandung di dalam pupuk organik Super Aktif Eco Farming. Pupuk organik mengandung unsur hara secara lengkap walaupun unsur-unsur hara tersebut dalam jumlah yang tidak terlalu banyak, namun perannya sangat berarti bagi peningkatan hasil tanaman. Nitrogen sangat penting bagi pertumbuhan cepat seperti yang dinyatakan oleh Taufika (2011) bahwa unsur nitrogen mampu memacu pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu pembentukan sel sel baru seperti daun, cabang dan menggantikan sel sel yang rusak.

Pemberian pupuk organik Eco farming, kandungan N yang cukup dengan berbagai dosis yang diberikan mampu memenuhi kebutuhan akan unsur hara bagi tanaman jagung sehingga mampu mensintesa karbohidrat sehingga membentuk assimilasi yang lebih banyak. Gusniawati, et. al., (2008) menyatakan bahwa N merupakan unsur hara utama bagi pertumbuhan tanaman, yang pada umumnya sangat diperlukan untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar.



Nitrogen merupakan unsur hara yang sangat penting untuk pembentukan protein, dan berbagai persenyawaan organik lainnya dapat mendorong peningkatan hasil tanaman.

Jarak tanam juga berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol dan produksi jagung manis. Rata-rata bobot tongkol dan produksi jagung manis akibat perbedaan jarak tanam disajikan pada tabel 7 berikut ini.

Dari Tabel 7. Dapat dijelaskan bahwa ada perbedaan bobot tongkol dan produksi jagung akibat perbedaan jarak tanam, bobot tongkol terberat dan produksi terbanyak diperlihatkan oleh J₃. Hal ini diduga karena pada jarak tanam J₃ (30 x 80 dengan 55556 populasi tanaman/ha) posisi yang sangat sesuai untuk jagung manis varietas Bonanza baik ruang tumbuh dan intensitas cahaya terpenuhi sehingga tidak kompetisi dalam hal intensitas cahaya maupun ruang tumbuh yang dapat menyuplai makanan dalam jumlah yang cukup.

Tabel. 7. Rata-rata bobot tongkol dan produksi jagung manis akibat perbedaan

Akibat perbedaan jarak tanam.

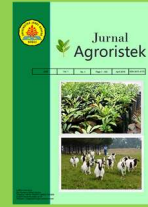
Jarak Tanam (cm)	Berat tongkol/plot (kg)	Produksi/ha (ton)
40 x 40 (62500 tanaman/ha)	2,64 a	9,67 a
40 x 60 (41666 tanaman/ha)	3,04 ab	10,55 b
30 x 80 (55556 tanaman/ha)	3,24 b	11,25 c
BNJ (0,05)	0,57	0,82

Keterangan: Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada lajur yang sama tidak berbeda nyata pada P = 0,05

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. 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.

Pengaruh Interaksi

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi antara pupuk organik super aktif eco farming dan jarak tanam terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini mengindikasikan bahwatarakan pemberian pupuk sauper Aktif Eko Farming tidak tergantung pada populasi jagung manis.



KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

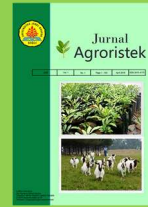
1. Pupuk organik super aktif eco farming berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan E₃ yaitu 4,05% + 0,45 % (lahan + tanaman).
2. Jarak tanam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, dan jumlah daun. Bobot tongkol dan produksi per hektar. Perlakuan terbaik dijumpai pada perlakuan J₃ (yaitu jarak tanam 30 x 80 cm).
3. Tidak terdapat interaksi yang nyata antara pupuk organik super aktif eco farming dan jarak tanam terhadap semua parameter yang diamati.

Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut tentang penggunaan macam-macam jarak tanam dan jumlah biji per lubang.
2. Penelitian lebih lanjut dengan perlakuan jarak tanam terhadap tanaman lainnya.

DAFTAR PUSTAKA.

- Azis, A. H., Arman. 2013. Respons Jarak Tanam dan Dosis Pupuk Organik Granul yang Berbeda terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman JagungManis. *J. Agrisistem*. 9 (1) :16-23.
- Badan Pusat Statistik (BPS), 2015. Statistik Indonesia. <http://www.bps.go.id>. Jakarta. Diakses pada tanggal 20 oktober 2016.
- Gardner FPR, B Pearce, RL Mitchell. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Jakarta:Universitas Indonesia.
- Gerry Dian,S.,2004.Pengaruh KombinasiDosisPupukNitrogen danPupuk Kandang Sapi PertumbuhandanHasil Tanaman Jagung Manispada Jarak Tanam yang Berbeda,Universitas Brawijaya, Malang.
- Gusniawati., N. Fatia dan R. Arif. 2008. Pertumbuhan dan hasil tanaman jagung dengan pemberian kompos alang-alang. *Jurnal Agronomi*. Vol. 12 No. 2.
- Herdiana. 2008. Pengaruh Dosis dan Frekuensi Aplikasi Pemupukan NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Shore Ovalis Korth (Blume). *Asal Anakan Alam DiPersemaian Penelitian Hutan dan Konversi Alam V (03)* : 289-296.
- Hidayat. H. 2011. *Buku Panduan Praktikum Fisiologi Tanaman*. Politeknik IPB.

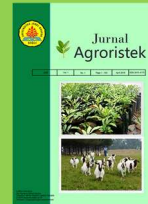


- Iswahyudi, Budiono, A., & Wildani, A. (2017). Pendampingan Penggunaan Pupuk Organik (Eco Farming) Pada Kelompok Tani Palem Desa Sumedangan Kabupaten Pamekasan. Prosiding Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Islam Madura, 22–25.
- Karimuna, L., Safitri, dan L. O. Sabaruddin. 2009. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemangkasan terhadap Kualitas Silase Dua Varietas Jagung (*Zea mays* L.). Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo, Kendari. Kantor Dinas Pertanian dan Peternakan. Pemerintah Daerah Propinsi Sulawesi Tenggara, Kendari. Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo. *Jurnal Agripet*. 9(1):17-25.
- Nasaruddin dan Rosmawati. 2011. Pengaruh Pupuk Organik Cair (POC) Hasil Fermentasi dan Gamal, Batang Pisang dan Serabut Kelapa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao. *Jurna Agrisistem*. 7(1) : 29 – 37.
- Probowati, R.A., B. Guritno, dan T. Sumarni. 2014. Pengaruh tanaman penutup tanah dan jarak tanam pada gulma dan hasil tanaman jagung (*Zea mays* L.). *Jurnal Produksi Tanaman* Vol2, No8 (2014). Publisher: Jurusan Produksi Tanaman Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya..
- Srdiae J., Pajiae Z., Filipovia M. 2016. Sweet Corn (*Zea mays* L.) Fresh Ear Yield In Dependence of Genotype And The Environment. *Selekcija I Semestarstvo*, 22: 27-32.
- Suryaatmadja. P.W dan Anne N. 2008. Rosella Aneka olahan, Khasiat, dan Ramuan. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 2002. Pupuk dan cara Pemupukan. P.T Bina Angkasa. Jakarta.
- Taliwang, A. 2012. Pupuk Eco Farming. Diakses di <https://www.bisnis-ku.online/eco-farming/> pada tanggal 19 Maret 2020.
- Taufika. R., I. Chaniago dan Ardi. 2011. Pengujian Beberapa Dosis Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Wortel (*Daucus carota* L.) J. *Jeremi* 4 (3):175-184.

Jurnal Agroristek

p-ISSN 2615-417X - e-ISSN 2721-0782

DOI: <https://doi.org/10.47647/jar.v6i2.1807>



Widhayasa, B. 2010. Pupuk Hayati Mikoriza. Laporan Akhir. Mata Kuliah Teknologi Pupuk dan Pemupukan. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya. Malang.

Zubachtirodin, Bambang Sugiharto, Mulyono, dan Deni Hermawan. 2011. Teknologi Budidaya Jagung. Direktorat Jendral Tanaman Pangan. Jakarta