



PENGARUH PENGOLAHAN TANAH DAN PEMBERIAN PUPUK ORGANIK SUPER AKTIF ECO FARMING TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* Sturt L.)

*(The Effect of Soil Processing and Applying Eco Farming Super Active Organic Fertilizer on The Growth and Yield of Sweet Corn Plants (*Zea mays saccharata* Sturt L.)*

Nawawi¹, Jamilah¹, Karnilawati^{1*}, Ibnu Yasier¹

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jabal Ghafur

*Corresponding author: karnilwati@gmail.com

ABSTRAK

Abstrak. Tingginya impor jagung manis di Indonesia disebabkan produktivitas jagung manis belum mampu memenuhi kebutuhan jagung manis dalam negeri. Penelitian ini bertujuan untuk pengaruh ragam sistem olah pupuk organik super aktif eco farming dan interaksi terhadap pertumbuhan dan hasil jagung. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial ada 2 faktor yang diteliti yaitu faktor sistem olah tanah (P) yang terdiri dari tiga taraf yaitu P_1 = tanpa olah tanah, P_2 = olah tanah minimum, P_3 = olah tanah maksimum dan faktor eco farming (T) juga terdiri dari tiga taraf yaitu T_1 = 1 ml/l air/plot, T_2 = 2 ml/l air/plot, T_3 = 3 ml/l air/plot. Parameter yang diteliti diantaranya tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, berat tongkol basah per tanaman, produksi tanaman per plot. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Sistem olah tanah dan pupuk eco farming berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung umur 45 HST dan jumlah daun tanaman jagung umur 45 HST. Perlakuan tingkat kehancuran tanah terbaik dijumpai pada perlakuan T_3 (olah tanah maksimum). Pupuk eco farming berpengaruh nyata terhadap produksi tongkol basah tanaman per plot dan produksi tanaman per plot. Perlakuan pupuk eco farming terbaik dijumpai pada perlakuan P_1 (1 ml/l air/plot).

Kata kunci : *Pengolahan Tanah, Pupuk Eco Farming, Jagung Manis*

Abstract. The high import of sweet corn in Indonesia is due to sweet corn productivity not being able to meet domestic sweet corn needs. This research aims to determine the effect of various super active eco farming organic fertilizer processing systems and their interactions on corn growth and yield. This research used a randomized block design with a factorial pattern, there were 2 factors studied, namely the tillage system factor (P) which consisted of three levels, namely P_1 = no tillage, P_2 = minimum tillage, P_3 = maximum tillage and the eco farming factor (T) also consists of three levels, namely T_1 = 1 ml/l water/plot, T_2 = 2 ml/l water/plot, T_3 = 3 ml/l water/plot. The parameters studied include plant height, number of leaves, ear length, wet ear weight per plant, plant production per plot. The research results showed that the eco farming tillage and fertilizer system had a significant effect on the height of corn plants aged 45 HST and the number of leaves of corn plants aged 45 HST. The best level of soil destruction was found in treatment T_3 (maximum tillage). Eco farming fertilizer has a significant effect on wet cob production per plot and crop production per plot. The best eco farming fertilizer treatment was found in treatment P_1 (1 ml/l water/plot).

Keywords: *Soil Processing, Eco Farming Fertilizer, Sweet Corn*

PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata* Sturt L.) di Indonesia merupakan komoditas hortikultura yang kebutuhan setiap tahunnya meningkat sehubungan dengan pertambahan penduduk yang senang mengkonsumsinya.

Tingginya impor jagung manis di Indonesia disebabkan produktivitas jagung manis dalam 1 hektar lahan diperkirakan mencapai 2,9 – 3,6 t ha⁻¹ belum mampu memenuhi kebutuhan jagung manis dalam negeri (Rahmi dan Jumiati, 2007).



Produktivitas jagung manis yang masih rendah di Indonesia disebabkan oleh beberapa kegiatan budidaya yang perlu diperhatikan diantaranya pengolahan tanah dan pemupukan. Tanah merupakan benda alam yang bersifat dinamis, sumber kehidupan, dan memenuhi fungsi penting dari ekosistem darat yang menggambarkan keseimbangan yang unik antara faktor fisik, kimia, dan biologi (Abawi dan widmer, 2000).

Sistem pengolahan tanah konvensional, pemberian bahan organik yang dibenamkan dalam tanah ternyata menguntungkan komunitas yang didominasi oleh bakteri, sementara pada sistem tanpa olah tanah, lingkungan tanah yang bahan organiknya hanya berada dipermukaan tanah maka fungi yang relatif lebih banyak.

Diantara beberapa sistem olah tanah diatas yang dapat diterapkan apa yang paling sesuai untuk percobaan dan terapan konsentrasi pupuk organik super aktif eco farming dalam budidaya tanaman jagung manis merupakan persoalan yang menarik diteliti.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu

Penelitian ini akan dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Jabal Ghafur. Waktu penelitian dimulai dari bulan Juni 2022 sampai dengan selesai.

Bahan dan Alat

Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Bonanza F1 dan pupuk organik super aktif eco farming dan air. Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, tali rafia, meteran, gembor, alat tugal, papan informasi, camera, dan alat tulis menulis, serta alat- alat lain yang mendukung penelitian ini.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok pola faktorial ada 2 faktor yang diteliti yaitu faktor sistem olah tanah (P) yang terdiri dari tiga taraf yaitu P_1 = tanpa olah tanah, P_2 = olah tanah minimum, P_3 = olah tanah maksimum dan faktor eco farming (T) juga terdiri dari tiga taraf yaitu T_1 = 1 ml/l air/plot, T_2 = 2 ml/l air/plot, T_3 = 3 ml/l air/plot.

Terdapat 9 kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan sehingga secara keseluruhan diperoleh 27 satuan percobaan kombinasi perlakuan.

Model matematika rancangan acak kelompok pola faktorial dapat di tulis sebagai berikut.

$$Y_{ijk} = \mu + k_k + P_j + T_j + (PT)_{ij} + \epsilon_{ijk}$$

Pengamatan

Parameter pengamatan dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, panjang tongkol, berat tongkol basah pertanaman dan produksi tanaman per plot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh sistem olah tanah dan pupuk organik super aktif eco farming tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung



pada umur 15 dan 30 HST, namun berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman jagung umur 45 HST.

Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan perlakuan kehancuran tanah, rata-rata tinggi tanaman umur 45 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan sistem olah tanah olah tanah maksimum (140,28) yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa olah tanah (132,60) dan olah tanah minimum (136,28). Sedangkan rata-rata tinggi tanaman pada umur 15 dan 30 HST akibat perlakuan sistem olah tanah cenderung meningkat pada perlakuan tanpa olah tanah (34,82) dan perlakuan olah tanah minimum (66,08) meskipun berbeda tidak nyata akibat perlakuan sistem olah tanah lainnya.

Selanjutnya berdasarkan perlakuan pupuk eco farming, rata-rata tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST akibat perlakuan pupuk eco farming cenderung meningkat pada perlakuan 2 ml/l air/plot (35,30 dan 65,73). Sedangkan rata-rata tinggi tanaman umur 45 HST akibat perlakuan pupuk eco farming cenderung meningkat pada perlakuan 1 ml/l air/plot (137,19) meskipun berbeda tidak nyata akibat perlakuan pupuk eco farming lainnya.

Hal ini sejalan dengan pendapat Novizan (2013), pemberian pupuk akan membantu peningkatan pertumbuhan tanaman dan mampu tumbuh berkembang dengan baik. Unsur N, P dan K merupakan unsur hara makro yang diserap tanaman dari dalam tanah dan dibutuhkan dalam jumlah yang cukup, jika kekurangan unsur hara maka pertumbuhan tanaman akan terhambat.

Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman jagung umur 15, 30 dan 45 HST akibat pengaruh tingkat kehancuran tanah dan pupuk eco farming

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	15 HST	30 HST	45 HST
Sistem olah tanah (T)			
tanpa olah tanah	34,82	63,66	132,60 a
olah tanah minimum	33,29	64,42	136,28 a
olah tanah maksimum	34,32	66,08	140,28 b
BNJ (T) 5%	-	-	4,76
Pupuk eco farming (P)			
1 ml/l air/plot	34,07	63,33	137,19
2 ml/l air/plot	35,20	65,73	135,66
3 ml/l air/plot	33,17	65,10	136,31
BNJ (P) 5%	-	-	-

Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh sistem olah tanah dan pupuk eco farming tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun jagung pada umur 15 dan 30 HST, namun berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung umur 45 HST.

Tabel 2 menunjukkan bahwa berdasarkan perlakuan sistem olah tanah, rata-rata jumlah daun umur 45 HST terbanyak dijumpai pada perlakuan sistem olah tanah olah tanah maksimum (8,72) yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa olah tanah (7,72) dan olah tanah minimum (8,36). Sedangkan rata-rata jumlah daun pada umur 15 dan 30 HST akibat perlakuan sistem olah tanah cenderung meningkat pada perlakuan olah tanah minimum (3,72 dan 5,75) meskipun berbeda tidak nyata akibat perlakuan sistem olah tanah lainnya.

Selanjutnya berdasarkan perlakuan pupuk eco farming, rata-rata tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST akibat perlakuan pupuk eco farming cenderung meningkat pada perlakuan 2 ml/l air/plot (35,30) dan perlakuan 3 mm/l air/plot (5,81) meskipun berbeda tidak nyata akibat perlakuan pupuk eco farming lainnya. Jagung berumur genjah



biasanya memiliki jumlah daun lebih sedikit dibandingkan yang berumur lebih lama. (Zubachtirodin *et al*, 2007).

Tabel 2. Rata-rata pertambahan jumlah daun umur 15, 30 dan 45 HST akibat pengaruh tingkat kehancuran tanah dan pupuk eco farming

Perlakuan	Jumlah daun		
	15 HST	30 HST	45 HST
Sistem olah tanah (T)			
tanpa olah tanah	3,67	5,64	7,72 a
olah tanah minimum	3,72	5,75	8,36 b
olah tanah maksimum	3,50	5,58	8,72 b
BNJ (T) 5%	-	-	0,53
Pupuk eco farming (P)			
1 ml/l air/plot	3,69	5,50	7,92 a
2 ml/l air/plot	3,69	5,67	8,06 a
3 ml/l air/plot	3,50	5,81	8,83 b
BNJ (P) 5%	-	-	0,53

Panjang Tongkol

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh sistem olah tanah dan pupuk eco farming tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tongkol.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan panjang tongkol, akibat perlakuan sistem olah tanah cenderung meningkat pada perlakuan olah tanah maksimum (26,36) meskipun berbeda tidak nyata akibat perlakuan sistem olah tanah lainnya. Sedangkan pada perlakuan pupuk eco farming cenderung meningkat pada perlakuan 1 ml/l air/plot (26,33) meskipun berbeda tidak nyata akibat perlakuan pupuk eco farming lainnya. Menurut Noviana (2011) karakter panjang tongkol menunjukkan kepadatan biji dan erat kaitannya dengan jumlah biji per tongkol.

Tabel 3. Rata-rata pertambahan panjang tongkol akibat pengaruh tingkat kehancuran tanah dan pupuk eco farming

Perlakuan	Panjang tongkol
Kehancuran tanah (T)	
tanpa olah tanah	25,56
olah tanah minimum	25,75
olah tanah maksimum	26,36
BNJ (T) 5%	-
Pupuk eco farming (P)	
1 ml/l air/plot	26,33
2 ml/l air/plot	25,31
3 ml/l air/plot	26,03
BNJ (P) 5%	-

Berat Tongkol Basah Pertanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh sistem olah tanah tidak berpengaruh nyata terhadap berat tongkol basah pertanaman, namun berpengaruh nyata perlakuan pupuk eco farming.

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan berat tongkol basah pertanaman akibat perlakuan sistem olah tanah cenderung meningkat pada perlakuan olah tanah maksimum (36,79) meskipun berbeda tidak nyata akibat perlakuan sistem olah tanah lainnya. Sedangkan pada perlakuan pupuk eco farming terbaik dijumpai pada perlakuan 1 ml/l



air/plot (37,81) yang berbeda nyata dengan perlakuan pupuk eco farming 2 ml/l air/plot (35,17) dan 3 ml/l air/plot (36,56). Hasil penelitian Oyekunle *et al.* (2015) mengungkapkan bahwa *anthesis silking interval* (ASI) yang besar mengakibatkan tidak sinkronnya penyerbukan yang mengakibatkan penurunan hasil jagung.

Tabel 4. Rata-rata pertambahan berat tongkol basah pertanaman akibat pengaruh tingkat kehancuran tanah dan pupuk eco farming

Perlakuan	Produksi tongkol basah tanaman per plot
Kehancuran tanah (T)	
tanpa olah tanah	36,36
olah tanah minimum	36,39
olah tanah maksimum	36,79
BNJ (T) 5%	-
Pupuk eco farming (P)	
1 ml/l air/plot	37,81 b
2 ml/l air/plot	35,17 a
3 ml/l air/plot	36,56 a
BNJ (P) 5%	1,97

Produksi Tanaman Per Plot

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pengaruh sistem olah tanah tidak berpengaruh nyata terhadap produksi tanaman per plot, namun berpengaruh nyata perlakuan pupuk eco farming.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan produksi tanaman per plot akibat perlakuan sistem olah tanah cenderung meningkat pada perlakuan olah tanah maksimum (147,19) meskipun berbeda tidak nyata akibat perlakuan sistem olah tanah lainnya. Sedangkan pada perlakuan pupuk eco farming terbaik dijumpai pada perlakuan 1 ml/l air/plot (151,24) yang berbeda nyata dengan perlakuan pupuk eco farming 2 ml/l air/plot (140,74) dan 3 ml/l air/plot (146,20). Sitompul dan Guritno (1995) menyatakan bahwa hasil tanaman jagung ditentukan oleh hasil fotosintesis yang terjadi setelah fase pembungaan. Sedangkan Hamid (2019) mengungkapkan bahwa pertumbuhan tanaman sangat dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara tanah.

Tabel 5. Rata-rata produksi tanaman per plot akibat pengaruh tingkat kehancuran tanah dan pupuk eco farming

Perlakuan	Produksi tanaman per plot
Kehancuran tanah (T)	
tanpa olah tanah	145,41
olah tanah minimum	145,57
olah tanah maksimum	147,19
BNJ (T) 5%	-
Pupuk eco farming (P)	
1 ml/l air/plot	151,24 b
2 ml/l air/plot	140,74 a
3 ml/l air/plot	146,20 a
BNJ (P) 5%	7,87



KESIMPULAN

Kesimpulan

Sistem olah tanah dan pupuk eco farming berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman jagung umur 45 HST dan jumlah daun tanaman jagung umur 45 HST. Perlakuan tingkat kehancuran tanah terbaik dijumpai pada perlakuan T₃ (olah tanah maksimum).

Pupuk eco farming berpengaruh nyata terhadap produksi tongkol basah tanaman per plot dan produksi tanaman per plot. Perlakuan pupuk eco farming terbaik dijumpai pada perlakuan P₁ (1 ml/l air/plot).

DAFTAR PUSTAKA

- Abawi, G.S. and Widmer T.L. 2000. Impact of soil health management practices on soilborne pathogens, nematodes and root diseases of vegetable crops. *Applied Soil Ecology*. 15 (1): 37-47.
- Hamid, A. 2019. Pengaruh pemberian pupuk kompos Trichoderma dan pupuk TSP terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Airlangga.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. UGM Press. Yogyakarta.
- Noviana I, Ishaq I. (2011). Karakter Hasil Galur dan Varietas Jagung pada MK II di Jawa Barat. Prosiding Seminar Nasional Pengkajian dan Diseminasi Inovasi Pertanian Mendukung Program Strategis Kementrian Pertanian. Cisarua 9- 11.
- Novizan. 2013. Petunjuk Pemupukan Yang Efektif. Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Oyekunle, M., B. Apraku, S. Hearne, and J. Franco. 2015. Genetic diversity of tropical early-maturing maize inbreds and their performance in hybrid combinations under drought and optimum growing conditions. *Field Crops Res*. 170:55-65.
- Rahmi, A. dan Jumiati. 2007. Pengaruh Konsentrasi dan Waktu Penyomprotan Pupuk Organik Cair Super ACI Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Jagung manis. *Jurnal Agritrop*. 26. (3). 105-109.
- Zubachtirodin, Subandi. 2007. Wilayah Produksi dan Potensi Pengembangan Jagung. Jagung: Teknik Produksi dan Pengembangan: 464-473. Puslitbang Tanaman Pangan, Badan Litbang Pertanian, Bogor.