

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN PENGAPURAN
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea
mays saccharata sturt*) DI TANAH ULTISOL**

**THE EFFECT OF PROVISION OF CHICKEN MANURE AND LIQUATION ON THE
GROWTH AND PRODUCTION OF SWEET CORN (*Zea mays saccharata sturt*) IN
ULTISOL SOIL**

¹Efbertias Sitorus¹, Parsaoran Sihombing², Lince Romauli Panataria³,
Meylin Kristina Saragih⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Methodist Indonesia

ABSTRACT

*This research aims to determine the effect of applying chicken manure and liming on the growth and production of sweet corn (*Zea mays saccharatasturt*) in ultisol soil. This research was carried out on Jln. Simalingkar B. Sluice Gate IV, IDI Raya I Complex no. 52, Medan Johor District, Kel. Kwala Berkala with an altitude of ± 30 above sea level. This research used a factorial randomized block design (RAK) with 2 treatment factors, namely the type of chicken manure and liming which was repeated 3 times. The first factor in giving chicken manure (A) consists of 4 levels, namely: A0 = no manure (control), A1 = 2 kg/plot (10 tons/ha), A2 = 3 kg/plot (15 tons/ha) and A3 = 4 kg/plot (20 tons/ha). The second factor is the liming dose (P) consisting of 4 levels, namely: P0 = without liming (control), P1 = 200 g/plot (2 tons/ha), P2 = 300 g/plot (3 tons/ha) and P3 = 400 g/plot (4 tons/ha). The results showed that the dose of chicken manure had a significant effect on plant height, stem diameter and number of leaves. Liming has a significant effect on plant height, stem diameter and number of leaves. The interaction of chicken manure dose and liming had no significant effect on plant height, stem diameter, and number of leaves.*

Key words: manure, liming and sweet corn

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pengapuran terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis (*Zea mays saccharatasturt*) di tanah ultisol. Penelitian ini dilaksanakan di Jln. Simalingkar B. Pintu Air IV, Komplek IDI Raya I no.52, Kec Medan Johor, Kel.Kwala Berkala dengan ketinggian tempat ± 30 dpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan, yaitu jenis pupuk kandang ayam dan pengapuran yang diulang 3 kali. Faktor pertama pemberian pupuk kandang ayam (A) terdiri dari 4 taraf, yaitu : A₀ = tanpa pupuk kandang (kontrol), A₁ = 2 kg/plot (10 ton/ha), A₂ = 3 kg/plot (15 ton/ha) dan A₃ = 4 kg/plot (20 ton/ha). Faktor kedua adalah dosis Pengapuran (P) terdiri dari 4 taraf, yaitu: P₀ = tanpa pengapuran (kontrol), P₁ = 200 g/plot (2 ton/ha), P₂ = 300 g/plot (3 ton/ha) dan P₃ = 400 g/plot (4 ton/ha). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun. Pengapuran berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun.

Kata kunci : pupuk kandang, pengapuran dan jagung manis

PENDAHULUAN

Permintaan pasar dalam negeri dan semakin terbuka peluang untuk dijadikan peluang ekspor komoditas jagung cenderung usaha berbagai macam olahan makanan meningkat dari tahun ke tahun. Jagung manis (Sihotang et al., 2021). Jagung manis dikenal

¹ Correspondence author: Efbertias Sitorus. Email: efbertias.sitorus35@gmail.com

dengan nama *sweetcorn* banyak dikembangkan di Indonesia. Jagung manis banyak dikonsumsi karena memiliki rasa yang lebih manis, aroma lebih harum, dan mengandung gula sukrosa serta rendah lemak sehingga baik dikonsumsi bagi penderita diabetes (Laepo et al., 2019; Pangemanan et al., 2020).

Selain bagian biji, bagian lain dari tanaman jagung manis memiliki nilai ekonomis diantaranya batang dan daun muda untuk pakan ternak, batang dan daun tua (setelah panen) untuk pupuk hijau /kompos, batang dan daun kering sebagai bahan bakar pengganti kayu bakar, buah jagung muda untuk sayuran, perkedel, bakwan dan berbagai macam olahan makanan lainnya (Ginting, 2020; Ratulangi et al., 2019)

Umur produksi jagung manis lebih singkat (genjah), sehingga dapat menguntungkan dari sisi waktu (Nafisah, 2023). Permintaan pasar terhadap jagung manis terus meningkat dan peluang pasar yang besar belum dapat sepenuhnya dimanfaatkan petani dan pengusaha Indonesia karena berbagai kendala. Produktivitas jagung manis di dalam negeri masih rendah dibandingkan dengan negara produsen akibat sistem budidaya yang belum tepat (Awallia, 2021; Margawati et al., 2020)

Jagung manis adalah tanaman yang tidak memerlukan persyaratan tanah yang khusus dalam penanamannya. Jagung manis dikenal juga sebagai tanaman yang dapat tumbuh di lahan kering, sawah dan pasang surut dengan pH 5,6 - 7,5 (Sitanggang, 2023; Tri Wahyono, 2019). Tanaman jagung manis tumbuh di daerah yaitu beriklim sedang, tropis dan subtropis/ basah. Tanaman jagung manis tumbuh baik dengan tanah yang subur, gembur dan kaya humus yang terletak antara 50° LU - 40° LS dengan hujan sekitar 85 - 200 mm/bulan selama masa pertumbuhan. Suhu pertumbuhan jagung manis yang dikehendaki antara 27° - 32°C. Jagung manis membutuhkan tanah dengan aerasi dan ketersediaan air dalam kondisi baik (Awallia, 2021; Nababan, 2022).

Di Indonesia tanaman jagung manis pengembangannya masih terbatas pada petani-

petani bermodal kuat yang mampu menerapkan teknik budidaya secara intensif. Keterbatasan ini disebabkan oleh harga benih yang relatif mahal, kebutuhan pengairan dan pemeliharaan yang intensif, ketahanan terhadap hama dan penyakit yang masih rendah dan kebutuhan pupuk yang cukup tinggi. Di samping itu juga karena kurangnya informasi dan pengetahuan petani mengenai budidaya jagung manis serta pemasaran yang belum luas (Adidharma et al., 2021; Astar, 2022).

Lahan kering di Indonesia umumnya didominasi oleh tanah Ultisol. Tanah jenis ini bersifat masam (pH tanah rendah), miskin hara, mudah tererosi, mempunyai kandungan Al dan Mn yang tinggi serta kandungan bahan organik tanah yang rendah. Tanaman jagung termasuk jenis tanaman yang rentan terhadap kadar Al tanah dan membutuhkan hara esensial dalam jumlah cukup, sedangkan hara tanah tersedia optimum pada pH tanah netral sehingga perlu dilakukan pengapuran pada pH tanah rendah (pH <5,5) (Yanda, 2023) (Balai Penelitian Tanah, 2012).

Menurut Subroto (2009) bahwa pemberian pupuk kandang ayam dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperkuat akar tanaman jagung manis. Itulah sebabnya pemberian pupuk organik ke dalam tanah sangat diperlukan agar tanaman yang tumbuh di tanah itu dapat tumbuh dengan baik. Dari kenyataan yang ada bahwa banyak masyarakat yang berpendapat khususnya petani bahwa pupuk kandang ayam sangat baik jika diberikan pada tanaman jagung manis namun harus menggunakan dosis dan tata cara tertentu. Menurut banyak orang, selain manfaatnya yang besar pupuk kandang ayam sangat mudah diperoleh karena tidak sebanyak orang yang memelihara sapi ataupun kambing yang kotorannya sama-sama dijadikan pupuk organik.

Menurut Harsono (2009), pupuk kandang ayam dapat digunakan sebagai pupuk organik untuk berbagai komoditas tanaman. Salah satunya adalah tanaman jagung manis karena dapat merangsang pertumbuhan

tanaman jagung manis serta menambah kesuburan tanah yang akan berdampak pada kesuburan tanaman itu sendiri. Pengapuran dapat meningkatkan pH tanah dan menurunkan kelarutan Al yang tinggi, yang dapat meracuni tanaman (Bachia *et al.*, 2007).

Pengapuran dapat mengatasi pengaruh buruk kemasaman tanah yang tinggi dan merupakan salah satu cara yang sudah lama dikenal dan diterapkan. Dengan tindakan ini, kemasaman tanah diturunkan sampai tingkat yang tidak membahayakan bagi pertumbuhan tanaman. Pengapuran juga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang diperlukan tanaman (Syukur dan Indrasari, 2006).

Pupuk magnesium tergolong pupuk tunggal ada dua macam pupuk magnesium yang beredar di pasaran yaitu dolomit pupuk ini sering digunakan untuk meningkatkan pH tanah sehingga lazim disebut kapur pertanian.

Dolomit berasal dari batu kapur dolomitik dengan rumus $[\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2]$ (Buckman *and* Brady, 1982). Pupuk dolomit sebenarnya tergolong mineral primer yang mengandung unsur Ca dan Mg. Pupuk ini sebenarnya banyak digunakan sebagai bahan pengapur pada tanah-tanah masam untuk menaikkan pH tanah (Hasibuan, 2008).

Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Jln. Simalingkar B. Pintu Air IV, Komplek IDI Raya I no.52, Kec Medan Johor, Kel.Kwala Berkala dengan ketinggian tempat ± 30 dpl. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan, yaitu jenis pupuk kandang ayam dan pengapuran yang diulang 3 kali. Faktor pertama pemberian pupuk kandang ayam (A) terdiri dari 4 taraf, yaitu : A_0 = tanpa pupuk kandang (kontrol), A_1 = 2 kg/plot (10 ton/ha), A_2 = 3 kg/plot (15 ton/ha) dan A_3 = 4 kg/plot

(20 ton/ha). Faktor kedua adalah dosis Pengapuran (P) terdiri dari 4 taraf, yaitu: P_0 = tanpa pengapuran (kontrol), P_1 = 200 g/plot (2 ton/ha), P_2 = 300 g/plot (3 ton/ha) dan P_3 = 400 g/plot (4 ton/ha). Analisis data menggunakan analisis sidik ragam dan uji Duncan. Peubah amatan yang diamati adalah tinggi tanaman, diameter batang, dan jumlah daun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Tinggi Tanaman

Hasil uji sidik ragam pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran terhadap tinggi tanaman jagung manis. Pada Tabel 1 disajikan uji beda rata-rata tinggi tanaman jagung manis akibat perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran. Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam pada umur 1 dan 3 MST berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman. Pada umur 5 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan A_3 berbeda nyata dengan A_0 , A_1 dan A_2 . Tinggi tanaman antara perlakuan A_0 , A_1 dan A_2 berbeda tidak nyata. Pada umur 7 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan A_3 berbeda nyata dengan A_0 , tetapi berbeda tidak nyata dengan A_1 . Tinggi tanaman pada perlakuan A_2 berbeda nyata dengan A_0 , tetapi berbeda tidak nyata dengan A_1 . Tinggi tanaman pada perlakuan A_1 berbeda tidak nyata dengan A_0 .

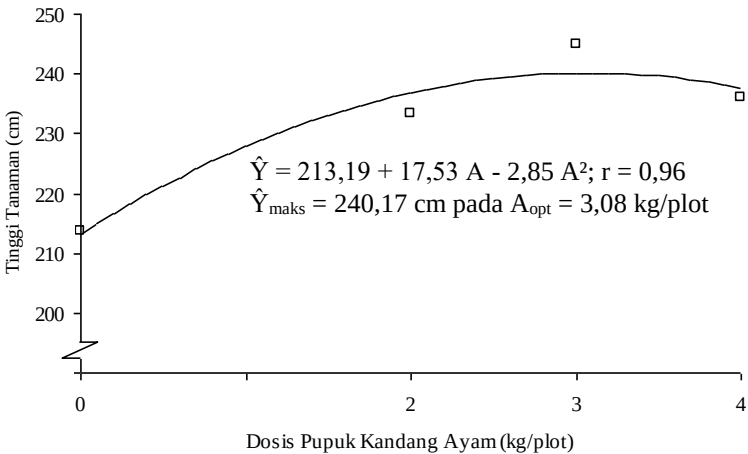
Tabel 1 menunjukkan perlakuan tinggi tanaman antara taraf dosis pengapuran berbeda tidak nyata, tetapi ada kecenderungan peningkatan tinggi tanaman jagung manis dengan pemberian dosis pengapuran yang semakin meningkat.

Hubungan antara dosis pupuk kandang ayam dan tinggi tanaman jagung manis pada umur 7 MST disajikan pada Gambar 1.

Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Jagung Manis Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pengapuran pada Umur 1, 3, 5 dan 7 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	1 MST	3 MST	5 MST	7 MST
A ₀	10,61	24,01	135,01a	213,78a
A ₁	10,65	23,16	133,91a	233,33ab
A ₂	10,88	23,12	134,79a	244,86b
A ₃	10,99	24,53	141,95b	235,97b
P ₀	10,49	23,72	133,89	229,33
P ₁	10,93	22,93	135,36	231,72
P ₂	10,73	24,02	135,95	233,53
P ₃	10,98	24,14	140,46	233,36
A ₀ P ₀	10,46	23,06	133,56	210,33
A ₀ P ₁	10,66	22,51	138,11	212,89
A ₀ P ₂	10,70	25,17	132,56	216,67
A ₀ P ₃	10,63	25,32	135,83	215,22
A ₁ P ₀	10,27	24,89	133,22	222,33
A ₁ P ₁	10,57	22,28	131,06	234,67
A ₁ P ₂	10,61	22,48	133,42	235,33
A ₁ P ₃	11,17	22,99	137,92	241,00
A ₂ P ₀	10,63	22,94	134,17	246,00
A ₂ P ₁	10,99	22,67	133,00	243,89
A ₂ P ₂	10,93	24,22	135,72	247,56
A ₂ P ₃	10,97	22,64	136,29	242,00
A ₃ P ₀	10,60	24,00	134,61	238,67
A ₃ P ₁	11,52	24,28	139,28	235,44
A ₃ P ₂	10,66	24,22	142,11	234,56
A ₃ P ₃	11,17	25,62	151,81	235,22

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti tidak berbeda pada taraf uji 5%



Gambar 1. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Tinggi Tanaman Jagung Manis pada Umur 7 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 1 terlihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam hingga dosis sebesar 3,08 kg/plot menghasilkan tinggi tanaman jagung manis maksimum sebesar 240,17 cm.

2. Diameter Batang

Hasil uji sidik ragam pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran terhadap diameter batang tanaman jagung manis. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis pada umur 1 dan 3 MST, tetapi

berpengaruh nyata pada umur 5 dan 7 MST. Perlakuan dosis pengapuran berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman jagung manis pada umur 1, 3 dan 5 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 7 MST. Interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman jagung manis pada semua umur pengamatan. Pada Tabel 2 disajikan uji beda rata-rata diameter batang tanaman jagung manis akibat perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran.

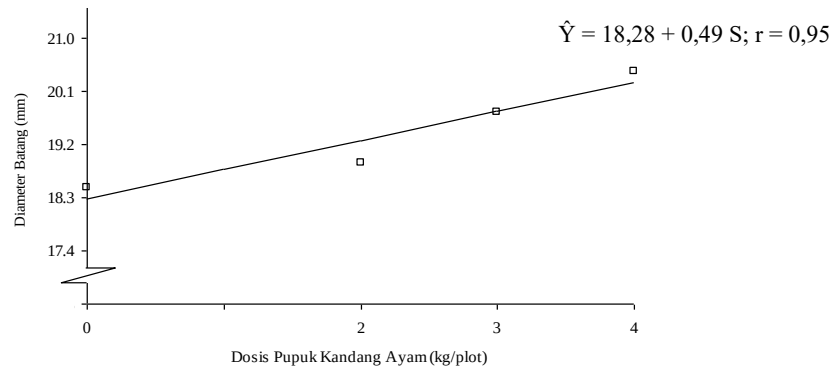
Tabel 2. Rataan Diameter Batang Tanaman Jagung Manis Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pengapuran pada Umur 1, 3, 5 dan 7 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Diameter Batang (mm)			
	1 MST	3 MST	5 MST	7 MST
A ₀	3,89	8,92	13,92a	18,47a
A ₁	4,11	9,11	14,11ab	18,89a
A ₂	3,94	9,11	14,22ab	19,75b
A ₃	4,17	9,11	14,44b	20,44c
P ₀	3,83	8,97	14,06	18,50a
P ₁	4,00	8,97	14,08	18,94a
P ₂	4,08	9,17	14,31	19,72b
P ₃	4,19	9,14	14,25	20,39c
A ₀ P ₀	3,78	8,89	13,89	17,67
A ₀ P ₁	3,67	8,67	13,67	18,00
A ₀ P ₂	4,00	9,00	14,00	18,67
A ₀ P ₃	4,11	9,11	14,11	19,56
A ₁ P ₀	3,78	8,89	13,89	17,89
A ₁ P ₁	4,11	9,00	14,00	18,11
A ₁ P ₂	4,33	9,44	14,44	19,44
A ₁ P ₃	4,22	9,11	14,11	20,11
A ₂ P ₀	3,89	9,11	14,33	19,33
A ₂ P ₁	4,11	9,11	14,22	19,22
A ₂ P ₂	3,67	9,00	14,11	20,11
A ₂ P ₃	4,11	9,22	14,22	20,33
A ₃ P ₀	3,89	9,00	14,11	19,11
A ₃ P ₁	4,11	9,11	14,44	20,44
A ₃ P ₂	4,33	9,22	14,67	20,67
A ₃ P ₃	4,33	9,11	14,56	21,56

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti tidak berbeda pada taraf uji 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam pada umur 1 dan 3 MST berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang. Pada umur 5 MST, diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan A_3 berbeda nyata dengan A_0 , tetapi berbeda tidak nyata dengan A_1 dan A_2 . Pada umur 7 MST, diameter

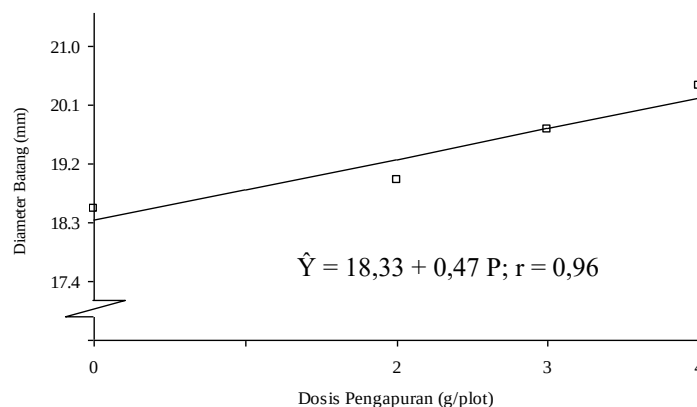
batang terbesar terdapat pada perlakuan A_3 berbeda nyata dengan A_0 , A_1 dan A_2 . Hubungan antara dosis pupuk kandang ayam tanaman dengan diameter batang tanaman jagung manis pada umur 7 MST disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung Manis pada Umur 7 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 2 terlihat bahwa pemberian pupuk kandang ayam yang semakin tinggi akan diikuti oleh peningkatan diameter batang tanaman secara linier. Penelitian ini menunjukkan bahwa perlakuan dosis pengapuran berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang jagung manis pada umur 1, 3 dan 5 MST. Pada umur 7 MST, diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan P_3

berbeda nyata dengan P_0 , P_1 dan P_2 . Diameter batang pada perlakuan P_2 berbeda nyata dengan P_0 dan P_1 , sedangkan diameter batang pada perlakuan P_1 berbeda tidak nyata dengan P_0 . Hubungan antara dosis pengapuran dengan diameter batang tanaman jagung manis pada umur 7 MST disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengaruh Dosis Pengapuran terhadap Diameter Batang Tanaman Jagung Manis pada Umur 7 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 3 terlihat bahwa pemberian dosis pengapuran yang semakin tinggi akan diikuti oleh peningkatan diameter batang tanaman jagung manis secara linier.

2. Jumlah Daun

Hasil uji sidik ragam pengaruh dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran terhadap jumlah daun tanaman jagung manis. Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran

berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 3 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 5 dan 7 MST. Interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun tanaman jagung manis pada semua umur pengamatan. Pada Tabel 3 disajikan uji beda rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis akibat perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran.

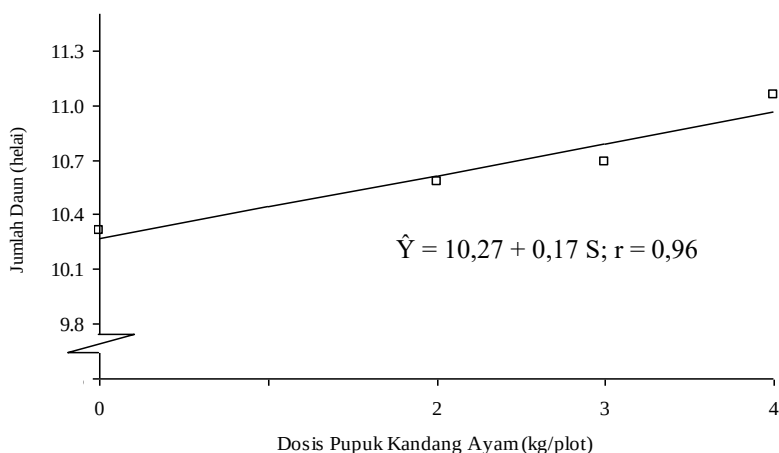
Tabel 3. Rataan Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pengapuran pada Umur 3, 5 dan 7 Minggu Setelah Tanam

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)		
	3 MST	5 MST	7 MST
A ₀	3,58	8,47a	10,31a
A ₁	3,72	8,58a	10,58ab
A ₂	3,64	8,61ab	10,69b
A ₃	3,72	8,94b	11,06c
P ₀	3,53	8,33a	10,19a
P ₁	3,78	8,64ab	10,58b
P ₂	3,78	8,75b	10,89bc
P ₃	3,58	8,89b	10,97c
A ₀ P ₀	3,33	8,22	9,78
A ₀ P ₁	3,89	8,56	10,33
A ₀ P ₂	3,56	8,56	10,56
A ₀ P ₃	3,56	8,56	10,56
A ₁ P ₀	3,56	8,22	10,22
A ₁ P ₁	3,89	8,78	10,78
A ₁ P ₂	4,00	8,89	10,89
A ₁ P ₃	3,44	8,44	10,44
A ₂ P ₀	3,78	8,44	10,22
A ₂ P ₁	3,56	8,44	10,44
A ₂ P ₂	3,56	8,56	10,89
A ₂ P ₃	3,67	9,00	11,22
A ₃ P ₀	3,44	8,44	10,56
A ₃ P ₁	3,78	8,78	10,78
A ₃ P ₂	4,00	9,00	11,22
A ₃ P ₃	3,67	9,56	11,67

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama berarti tidak berbeda pada taraf uji 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam pada umur 5 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan A₃ berbeda nyata dengan A₀ dan A₁, tetapi berbeda tidak nyata dengan A₂. Pada umur 7 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan A₃ berbeda nyata dengan A₀, A₁ dan A₂. Jumlah daun pada perlakuan A₂ berbeda nyata dengan A₀, tetapi berbeda tidak nyata dengan A₁. Jumlah daun

pada perlakuan A₁ berbeda tidak nyata dengan A₀. Hubungan antara dosis pupuk kandang ayam dengan jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 7 MST disajikan pada Gambar 4.

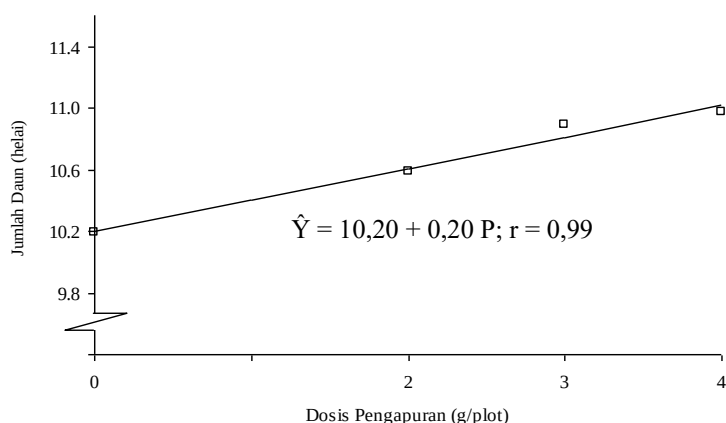


Gambar 4. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis pada Umur 7 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 4 terlihat bahwa semakin tinggi pemberian dosis pupuk kandang ayam maka akan meningkatkan jumlah daun tanaman jagung manis secara linier.

Tabel 3 menunjukkan bahwa pada perlakuan dosis pengapuran umur 5 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P_3 berbeda nyata dengan P_0 , tetapi berbeda tidak nyata dengan P_1 dan P_2 . Jumlah daun tanaman pada perlakuan P_2 berbeda nyata dengan P_0 , tetapi berbeda tidak nyata dengan

P_1 . Jumlah daun tanaman pada perlakuan P_1 berbeda tidak nyata dengan P_0 . Pada umur 7 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan P_3 berbeda nyata dengan P_0 dan P_1 . Jumlah daun tanaman pada perlakuan P_2 berbeda nyata dengan P_0 , tetapi berbeda tidak nyata dengan P_1 . Jumlah daun pada perlakuan P_1 berbeda nyata dengan P_0 . Hubungan antara dosis pengapuran dengan jumlah daun tanaman jagung manis pada umur 7 MST disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengaruh Dosis Pengapuran terhadap Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis pada Umur 7 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 4 terlihat bahwa pemberian dosis pengapuran yang semakin tinggi akan diikuti oleh peningkatan jumlah daun tanaman jagung manis secara linier.

PEMBAHASAN

1. Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis di Tanah Ultisol

Dari hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap diameter batang, jumlah daun, dan luas daun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis pupuk kandang ayam hingga dosis sebesar 3,08 kg/plot menghasilkan tinggi tanaman jagung manis maksimum sebesar 240,17 cm. Hal ini karena dosis pupuk kandang ayam yang diberikan telah mampu dimanfaatkan secara optimal untuk mendukung pertumbuhan tinggi tanaman. Pemberian pupuk kandang ayam pada tanah ultisol secara tidak langsung dapat menyediakan sumber energi bagi mikroorganisme di dalam tanah sehingga mikroorganisme berkembang biak dengan baik dan dapat mengurai bahan organik, membantu memperbaiki aerasi tanah serta memperbaiki daya pegang tanah terhadap air sehingga akar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan mampu menyerap unsur hara dengan optimal untuk pertumbuhan tanaman. Menurut (Atmaja et al., 2021; Gultom, 2019; Manurung, 2022; Sitorus et al., 2023) pupuk kandang ayam mengandung sejumlah unsur hara dan bahan organik yang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Ketersediaan hara dalam tanah, struktur tanah dan tata udara tanah yang baik sangat mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangan akar serta kemampuan akar tanaman dalam menyerap unsur hara. Perkembangan sistem perakaran yang baik pada tanaman mentimun yang ditanam pada tanah masam sangat menentukan pertumbuhan vegetatif tanaman yang pada akhirnya menentukan pula fase reproduktif dan

hasil tanaman (Panataria et al., 2023; Rumahorbo et al., 2023; Sahubauwa et al., 2021; Trisnawati et al., 2021).

Pemberian pupuk kandang ayam dapat meningkatkan kelarutan P di dalam tanah. Hal ini diduga karena pemberian pupuk kandang ayam pada tanah masam dapat menurunkan fiksasi P oleh kation asam di dalam tanah, sehingga ketersediaan P dalam tanah meningkat. Mekanisme peningkatan dari berbagai P tersedia dari masukan bahan organik yang diberikan ke dalam tanah akan mengalami proses mineralisasi P sehingga akan melepaskan P anorganik ke dalam tanah. Pengaruh langsung yaitu melalui proses dekomposisi bahan organik yang hasil dekomposisinya berupa asam-asam organik seperti asam humat dan asam fulvat yang mempunyai kemampuan mengkhelat Fe pada tanah masam (Tufaila dkk, 2014).

Menurut Smartagro (2009) menyatakan bahwa kalium (K) merupakan pengaktif dari sejumlah besar enzim yang penting untuk proses fotosintesis dan respirasi, kalium mengaktifkan juga enzim yang membentuk pati dan protein (Nurhidayati & Ramlah, 2020; Sihombing, 2021). Kekurangan unsur ini ditandai dengan batang dan daun menjadi lemas/rebah, daun berwarna hijau gelap kebiruan tidak hijau segar dan sehat, ujung daun menguning dan kering, timbul bercak coklat pada pucuk daun (Firmansyah, 2019). Dari hasil penelitian tinggi tanaman berkorelasi nyata positif dengan diameter batang, jumlah daun.

2. Pengaruh Dosis Pengapuran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Jagung Manis di Tanah Ultisol

Dari hasil uji sidik ragam menunjukkan bahwa pengapuran berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengapuran hingga dosis 400 g/plot dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis di tanah ultisol. Hal ini disebabkan pemberian dolomit

dapat meningkatkan permeabilitas tanah ultisol. Kapur dolomit dapat menurunkan *bulk density* dan meningkatkan total porositas tanah ultisol. Hal ini diduga karena peran kapur dolomit yang mengandung Ca dan Mg berfungsi sebagai *soil conditioner* dapat memantapkan agregat tanah, dimana pada tanah-tanah yang agregatnya mantap diikuti dengan kandungan pori yang tinggi dan dapat menurunkan *bulk density* (Handika, 2022). Menurut (Bella, 2022; Listyarini et al., 2023) menyatakan bahwa semakin tinggi kandungan dolomit tanah menyebabkan *bulk density* semakin rendah dan total porositas semakin tinggi sehingga ketahanan penetrasi tanah pun semakin berkurang.

Peningkatan pH tanah akibat pemberian dolomit karena dolomit bersifat amphoteric yang apabila diberikan pada tanah asam dapat meningkatkan pH dan bila diberikan pada tanah alkalis dapat menurunkan pH tanah (Hasanah et al., 2023). Hanafiah (2004) menyatakan bahwa reaksi umum kapur karbonat menghasilkan ion-ion hidroksil yang mengikat kation-kation asam (H dan Al) sehingga mampu menaikkan pH tanah (Perwira et al., 2022). Selanjutnya (Land, 2020) melaporkan bahwa pemberian kapur pada tanah-tanah masam sebanyak 4 ton ha⁻¹ dapat menaikkan pH tanah hingga pH 6.

Pengaruh kapur terhadap sifat fisik tanah juga sangat erat hubungannya dengan sifat biologi tanah. Agregasi zarah tanah yang semakin baik akibat pengaruh kapur akan memperbaiki aerasi dan perkolasi di dalam tanah sehingga aktivitas biologi tanah semakin baik. Keadaan ini menyebabkan proses pelapukan bahan organik menjadi cepat, sehingga asam-asam organik banyak dihasilkan yang kemudian akan mengikat Al³⁺ (Fransiska et al., 2022). Proses pengikatan Al³⁺ oleh asam-asam organik dapat terjadi karena asam-asam tersebut mempunyai gugus fungsional yang mengandung oksigen seperti -C=, -OH, dan -COOH. Menurut Hanafiah (2007) menyatakan bahwa reaksi umum kapur karbonat menghasilkan ion-ion hidroksil yang mengikat kation-kation asam (H dan Al)

sehingga mampu menaikkan pH tanah (Perwira et al., 2022).

Menurut penelitian (Samson et al., 2023) bahwa Pemberian kapur dolomit pada kisaran tertentu berdampak pada peningkatan P-tersedia. Peningkatan P-tersedia pada perlakuan kapur dolomit 1,4 ton ha⁻¹ diduga akibat dari reaksi tanah (pH) yang meningkat sehingga P yang diikat oleh Al dan Fe menjadi lepas dan tersedia bagi tanaman. Dari hasil penelitian bahwa tinggi tanaman berkorelasi nyata positif dengan tinggi tanaman berkorelasi nyata positif dengan diameter batang, jumlah daun,

3. Pengaruh Interaksi antara Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pengapuran terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Jagung Manis di Tanah Ultisol

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun. Hal ini disebabkan pemberian pupuk kandang ayam banyak terdapat campuran serbuk kayu sehingga pupuk lambat tersedia, bila dikombinasikan dengan pengapuran yang hanya memperbaiki sifat fisik tanah terutama pH tanah, tidak dapat berperan cepat dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman. Menurut (Rozi & Prastia, 2019) bahwa kapur dolomit berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, karena secara langsung dapat menyuplai unsur hara makro berupa Ca dan Mg, serta kondisi pH tanah dapat meningkat sehingga memberikan kondisi lingkungan yang lebih baik bagi perkembangan dan aktivitas mikroorganisme tanah. Sedangkan pupuk kandang ayam berfungsi menambah unsur hara makro seperti N, P dan K yang sangat berperan pada pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

KESIMPULAN

1. Pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap diameter batang, jumlah daun,

tetapi berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman dan bobot tongkol per plot

2. Pengapuran berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun.
3. Interaksi dosis pupuk kandang ayam dan pengapuran berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun.

Saran

Untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman jagung manis di tanah ultisol dapat dilakukan dengan menggunakan pupuk kandang ayam dengan dosis 4 kg/plot dan melakukan pengapuran dengan dosis 400 g/plot.

Daftar Pustaka

- Adidharma, A. P. S., Juarini, J., & Hamidah, S. (2021). Strategi Pengembangan Usaha Perbenihan Jagung Manis (*Zea Mays* L. Saccharata) di UD. Agro Nusantara Prima Kabupaten Bantul, Yogyakarta. *Prosiding Seminar Nasional ADPI Mengabdikan Untuk Negeri*, 1(2), 40–45.
- Astar, I. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Biotogrow Dan Pupuk Kandang Ayam Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea Mays* Saccharata Sturt) Pada Tanah Gambut. *Jurnal Agrosains*, 15(2), 36–45.
- Atmaja, I. S. W., Subkhi, M., & Jaenudin, A. (2021). Keragaan Pertumbuhan dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalonicum* L.) dengan Pengaturan Pupuk Kandang. *Syntax Literate; Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(1), 240–247.
- Awallia, D. N. (2021). *TA: EFEKTIVITAS PENGGUNAAN PUPUK KANDANG SAPI PADA PERTANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays Sturt.) DI TEACHING FARM TANAMAN PANGAN POLITEKNIK NEGERI LAMPUNG*. Politeknik Negeri Lampung.
- Bella, S. N. (2022). *APLIKASI ASAM HUMAT PADA PERTANAMAN SORGUM (Sorghum bicolor (L.) Moench) DALAM MEMPERBAIKI RUANG PORI MAKRO PADA TANAH PADAT*.
- Firmansyah, F. (2019). *PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG KOTORAN SAPI DAN NPK MUTIARA TERHADAP HASIL PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (Vigna sinensis L.)*. UNIVERSITAS LABUHANBATU.
- Fransiska, T. R., Mukhtar, Z., & Turmudi, E. (2022). RESPON PERTUMBUHAN DAN HASIL TIGA VARIETAS KEDELAI (*Glycine max* L.) TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PENGAPURAN DI ULTISOLS. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PERTANIAN PESISIR*, 1(1), 67–77.
- Ginting, F. I. (2020). *PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAN PUPUK UREA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays saccharata strurt)*. UNIVERSITAS QUALITY.
- Gultom, E. (2019). *Pemberian Pupuk Kandang Ayam Dan Arang Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tanah (Arachis Hypogaea L.)*.
- Handika, R. B. (2022). *Pengaruh Kompos Sampah Kota Terhadap Kepadatan Tanah Ultisol dan Pertumbuhan Kedelai*. Agroekoteknologi.
- Hasanah, U., Khusrizal, K., Muliana, M., Akbar, H., & Yusra, Y. (2023). Determinasi Kesesuaian Lahan Tanaman Padi Sawah Irigasi Di Kecamatan Tanah Luas Kabupaten Aceh Utara. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agroekoteknologi*, 1(4), 81–86.
- Laepo, K. D., Pas, A. A., & Idris, I. (2019). Respons Pemberian Berbagai Dosis Mol Daun Kelor dengan Penambahan Kulit Buah Pisang terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Jurnal Agrotech*, 9(1), 12–18.
- Land, G. I. S. (2020). *PENGARUH KAPUR DAN PUPUK P TERHADAP pH*

- TANAH, SERAPAN P, DAN PERTUMBUHAN TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays* L.) DI LAHAN RAWA LEBAK EFFECT OF LIME AND P FERTILIZER ON.
- Listyarini, D., Refliaty, R., & Vasya, N. C. (2023). APLIKASI BOKASHI SEKAM PADI DAN KOTORAN AYAM TERHADAP PERBAIKAN KEPADATAN ULTISOL DAN HASIL KEDELAI. *Fruitset Sains: Jurnal Pertanian Agroteknologi*, 11(1), 74–84.
- Manurung, A. E. (2022). Pengaruh Konsentrasi Eco Enzyme dan Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L.).
- Margawati, E., Lestari, E., & Sugihardjo, S. (2020). Motivasi Petani dalam Budidaya Tanaman Jagung Manis di Kecamatan Colomadu Kabupaten Karanganyar. *SOCIAL PEDAGOGY: Journal of Social Science Education*, 1(2), 174–184.
- Nababan, M. A. S. (2022). PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN Eco-enzyme TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays saccharata* L.).
- Nafisah, S. (2023). Pengaruh Defoliiasi Daun dan Waktu Detasseling Terhadap Produksi dan Mutu Benih Jagung Manis Hibrida (*Zea mays saccharata* Sturt). Politeknik Negeri Jember.
- Nurhidayati, N., & Ramlah, R. (2020). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam dan SP-36 terhadap Performa Sistem Perakaran dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaeae*, Linn). *Jurnal Pertanian Terpadu*, 8(1), 76–84.
- Panataria, L. R., Saragih, M., Sitorus, E., Simanjuntak, P., Sidauruk, L., Nobel, N., & Panjaitan, E. (2023). Response of Growth and Production of Shallots (*Alium cepa* L.) to Planting Spacing and Watering Time Eco Enzyme. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 23(3), 393–398.
- Pangemanan, D. A., Suryanto, E., & Yamlean, P. V. Y. (2020). Skrinning fitokimia, uji aktivitas antioksidan dan tabir surya pada tanaman jagung (*Zea mays* L.). *PHARMACON*, 9(2), 194–204.
- Perwira, R., Khalil, M., & Muyassir, M. (2022). Status Kesuburan Kimia Tanah pada Berbagai Intensitas Penanaman Tanaman Nilam (*Pogostemon cablin* Benth) di Kecamatan Sampoiniet Kabupaten Aceh Jaya. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(1), 704–711.
- Ratulangi, D. H. A., Katiandagho, T. M., & Sagay, B. A. B. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani menanam jagung manis dan jagung lokal. *Agri-Sosioekonomi*, 15(3), 463–â.
- Rozi, M. B., & Prastia, B. (2019). Pengaruh Dosis Kapur Dolomit terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) TM 15 Pada Ultisol di Kabupaten Bungo. *Jurnal Sains Agro*, 4(1).
- Rumahorbo, E., Lusmaniar, L., & Jali, S. (2023). PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ABU BOILER TANDAN KELAPA SAWIT TERHADAP KOMPONEN HASIL DAN HASIL TANAMAN TOMAT (*Lycopersicum esculentum* Mill). *AGRONITAS*, 5(2), 383–389.
- Sahubauwa, L., Soulisa, S., & Abdollah, A. (2021). Pengaruh Pemberian Pupuk Berbahan Dasar Bonggol Pisang Kepok (*Musa aciminate* L) Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *BIOSEL (Biology Science and Education): Jurnal Penelitian Science Dan Pendidikan*, 10(2), 175–181.
- Samson, O. A., Sasli, I., & Abdurrahman, T. (2023). TANGGAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI CABAI RAWIT TERHADAP PENGAPLIKASIAN KAPUR DOLOMIT DAN KOMPOS TANDAN KOSONG KELAPA SAWIT PADA TANAH PODSOLIK MERAH KUNING. *Jurnal Pertanian Agros*,

- 25(4), 3576–3585.
- Sihombing, A. R. (2021). *Pengaruh Jenis Mulsa Dan Pupuk Kalium Nitrat (KNO₃) Terhadap Pertumbuhan Serta Produksi Tanaman Tomat (lycopersicum Esculentum Mill.)*. Universitas Islam Riau.
- Sihotang, B., Giawa, E., Samosir, O. M., & Sumbayak, R. J. (2021). PENGARUH PEMBERIAN POC EKSTRAK DAUN LAMTORO DAN PUPUK KALIUM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (*Zea mays sacharata* Sturt. L.). *JURNAL AGROTEKDA*, 5(2), 59–75.
- Sitanggang, A. D. (2023). *PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG SAPI DAN ECO-ENZIME TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN JAGUNG MANIS (Zea mays saccharata L.)*.
- Sitorus, E., Panataria, L. R., Saragih, M. K., & Lubis, R. (2023). Effect of Fruit Pruning and Potassium Application on Growth and Production of Strawberry (*Fragaria chiloensis*). *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 9(10), 8505–8517.
- Tri Wahyono, J. (2019). *Uji efektivitas dosis dan jenis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (Zea mays Saccharata) pada tanah Inseptisol di Nganjuk*. University of muhammadiyah malang.
- Trisnawati, T., Yusuf, R., & Ramli, R. (2021). RESPON TANAMAN MENTIMUN (*Cucumis sativus* L.) TERHADAP PEMBERIAN BERBAGAI DOSIS PUPUK KOTORAN SAPI. *AGROTEKBIS: E-JURNAL ILMU PERTANIAN*, 9(5), 1298–1306.
- Yanda, Y. (2023). *PENGARUH OLAH TANAH DAN PEMUPUKAN N JANGKA PANJANG TERHADAP KANDUNGAN KARBON ORGANIK, NITROGEN TANAH DAN SERAPAN N SERTA PRODUKSI PADA PERTANAMAN JAGUNG DI TANAH ULTISOL TAHUN KE-34*.