

**PENGARUH KONSENTRASI PUPUK ORGANIK CAIR DAN JENIS MULSA
TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN JAGUNG MANIS
(*Zea mays saccharata* L.)**

***EFFECT OF LIQUID ORGANIC FERTILIZER CONCENTRATION AND
MULCH TYPE ON THE GROWTH AND YIELD OF SWEET CORN
(*Zea mays saccharata* L.)***

Muhammad Arifin Rosyadi^{1*}, Didik Utomo Pribadi²⁾, dan Ramdhan Hidayat³⁾

^{1,2,3} Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur

Jl. Rungkut Madya Nomor 1 Gunung Anyar Kecamatan Gunung Anyar Kota Surabaya Provinsi Jawa Timur Kode Pos 60284

*Corresponding author: rosyadymochammad@gmail.com

ABSTRAK

Jagung manis/Sweet corn (*Zea mays saccharata* L.) merupakan komoditas pertanian yang digemari oleh hampir semua kalangan masyarakat di Indonesia. Namun sayangnya produktivitas jagung manis saat ini masih rendah karena kurangnya perhatian petani dalam memanfaatkan lahan pertanian, teknik budidaya yang belum maksimal, dan lahan-lahan subur yang beralih fungsi untuk tanaman industri maupun pemukiman. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair, pemberian jenis mulsa, serta interaksi pemberian keduanya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Parameter pengamatan yang digunakan yakni parameter pertumbuhan dan parameter produksi. Parameter pertumbuhan dilakukan dengan interval 14 hari dimulai pada saat tanaman berumur 14, 28, 42 dan 56 HST dengan pemberian Pupuk organik cair yang digunakan yaitu POC NASA dan mulsa. Hasil penelitian ini menemukan bahwa Kombinasi perlakuan konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. karena pemberian konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa memberikan pengaruh secara terpisah dan bertindak bebas satu sama lain terhadap semua parameter yang diamati.

Kata kunci : *jagung manis, jenis mulsa, pupuk organik cair.*

ABSTRACT

*Sweet corn (*Zea mays saccharata* L.) or often referred to as sweet corn is an agricultural commodity that is very popular with almost all circles of society and is well known in Indonesia. But unfortunately the productivity of sweet corn is still low due to the lack of attention of farmers in utilizing agricultural land, cultivation techniques that have not been maximized, and fertile lands that switch functions for industrial and residential crops. This study aims to determine the effect of the concentration of liquid organic fertilizer NASA, giving the type of mulch, as well as the interaction of both to the growth and production of sweet corn. Observation parameters used are growth parameters and production parameters. The growth parameters were carried out at intervals of 14 days starting when the plants were 14, 28, 42 and 56 HST with the provision of liquid organic fertilizer used, namely POC NASA and mulch. The results of this study found that the combination of Nasa POC concentration treatment and mulch type showed no real interaction with all parameters observed. because the NASA POC*

concentration and the type of mulch influence separately and act independently of each other on all observed parameters.

Keywords: sweet corn, mulch type, liquid organic fertilizer.

I. PENDAHULUAN

Jagung manis (*Zea mays saccharata L.*) atau yang sering disebut dengan sweet corn merupakan komoditas pertanian yang sangat digemari oleh hampir semua kalangan masyarakat dan terkenal di Indonesia. Jagung manis hampir sama dengan jagung biasa, perbedaannya yang mencolok adalah mengandung zat gula yang lebih tinggi ($5 \pm 6\%$) dibanding dengan jagung biasa sekitar ($2 \pm 3\%$) dan umur panennya rata-rata 60 ± 70 hari setelah tanam (Priyani et al., 2017). Batang tanaman jagung manis berbentuk silindris dan beruas-ruas dengan jumlah ruas antara 8-21 ruas. Tanaman jagung umumnya tidak bercabang. Tinggi tanaman jagung manis berkisar antara 1,5 m-2,5 m dan terbungkus pelepah daun yang berselang-seling yang berasal dari setiap buku, dan buku batang tersebut mudah dilihat. Ruas bagian atas berbentuk silindris dan bagian bawah berbentuk bulat agak pipih (Pribadi et al., 2022). Jagung manis dapat dijadikan olahan makanan, bahan industri seperti bahan dasar pembuatan sirup, gula jagung, pati jagung (maizena), susu dan berbagai produk lainnya. Potensi jagung manis memiliki peluang usaha yang menjanjikan (Meriati, 2019). Apabila komoditi ini dikembangkan, diharapkan para petani akan mendapatkan keuntungan yang besar.

Saat ini permintaan terhadap jagung manis semakin meningkat, hal ini mendorong para produser untuk melakukan perbaikan terhadap sistem dan teknik budidaya yang semakin optimal. Namun sayangnya menurut Bakrie (2006) dalam (Sari et al., 2017) produktivitas jagung manis saat ini masih rendah karena kurangnya perhatian petani dalam memanfaatkan lahan pertanian, teknik budidaya yang belum maksimal, dan lahan-

lahan subur yang beralih fungsi untuk tanaman industri maupun pemukiman. Pendapat yang sama juga dikemukakan oleh (Jurhana et al., 2017) bahwa Produktivitas jagung manis di dalam negeri masih rendah dibandingkan dengan negara produsen lainnya, akibat sistem budidaya yang belum tepat. Sehingga diperlukan impor untuk memenuhi kebutuhan akan jagung manis. Menurut data Direktorat Jenderal Hortikultura, pada tahun 2019 jumlah impor jagung manis Indonesia mencapai 4409 t/h (Jurhana et al., 2017). Selain melalui impor Pemenuhan kebutuhan jagung manis juga dilakukan melalui petani di dalam negeri namun jumlah produksi jagung manis yang dihasilkan petani masih belum optimal. Oleh karena hal tersebut diperlukan upaya-upaya untuk pengembangan dan peningkatan hasil tanaman jagung manis di dalam negeri. Upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan hasil jagung manis dapat melalui penerapan teknologi budidaya pemupukan dan pemberian mulsa.

Pemupukan turut memiliki peranan yang sangat penting bagi pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis. Pemupukan adalah suatu kegiatan pada budidaya tanaman yang bertujuan untuk mempertahankan dan meningkatkan kesuburan tanah dengan penambahan unsur hara agar produksi tanaman tetap normal atau meningkat (Suartawan et al., 2021). Untuk menuju pertanian organik sebagai pertanian berkelanjutan masa depan yang berkelanjutan, maka penggunaan pupuk organik cair merupakan salah satu pilihan (Lasiyama, 2021).

Pupuk daun umumnya mengandung unsur hara yang lengkap terdiri atas unsur makro dan unsur mikro. Salah satu pupuk cair organik yang dikenal petani adalah

pupuk organiki cair NASA. Pupuk organik cair NASA adalah pupuk cair yang apabila digunakan dengan konsentrasi yang tepat dapat mengaktifkan penyerapan unsur hara oleh tanaman (Raksun et al., 2020). Pupuk organik cair NASA merupakan salah satu pupuk daun yang mengandung unsur makro, mikro, dan hormon perangsang tumbuh yang dapat membantu mempercepat fase pertumbuhan dan perkembangan tanaman jagung manis. Sebagaimana dengan penelitian yang dilakukan oleh (Sangadji, 2019) konsentrasi Pupuk organik cair NASA berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Konsentrasi 30 ml / L air merupakan konsentrasi terbaik terhadap peningkatan produksi berat tongkol berkelobot sebesar 286.41 g / tanaman.

Terdapat berbagai factor yang mempengaruhi produktivitas jagung manis seperti seperti suhu yang tidak stabil. peningkatan suhu menyebabkan suhu tanah tinggi, kelembaban tanah rendah dan mengakibatkan tanah kehilangan air melalui penguapan serta adanya gulma. Untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni dengan pemberian mulsa. Mulsa adalah suatu bahan yang digunakan sebagai penutup tanah yang bertujuan untuk menghalangi pertumbuhan gulma, menjaga suhu tanah agar tetap stabil, mencegah percikan air langsung mengenai tanah (Marliah et al., 2011).

Penggunaan mulsa bertujuan untuk mengurangi erosi pada permukaan tanah, menekan pertumbuhan gulma, mencegah kehilangan air dan menjaga kelembaban tanah sehingga suhu yang berada dalam tanah relatif stabil dan mengurangi penguapan yang berlebihan (Poerba et al., 2019). Penggunaan mulsa merupakan salah satu upaya untuk memodifikasi kondisi lingkungan agar sesuai bagi tanaman, sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang dengan baik. Hasil Penelitian penggunaan mulsa pada jagung manis menunjukkan mulsa plastik hitam perak memberikan dampak yang baik karena

karena warna perak pada mulsa dapat memantulkan cahaya yang dapat bermanfaat dalam proses fotosintesis (Hayati, 2010). Pada mulsa jerami padi memiliki kemampuan untuk menyerap air lebih banyak, serta mampu menyimpan air. Air diperlukan untuk melarutkan unsur hara agar mudah diserap akar, selain itu air digunakan sebagai media transport unsur hara, dan fotosintat (Sudjianto dan Krestiani 2009); (Fauzan, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini memiliki tujuan guna mengetahui pengaruh konsentrasi pupuk organik cair NASA, pemberian jenis mulsa, serta interaksi pemberian keduanya terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis. Hasil penelitian ini diharapkan mampu menguraikan pengaruh kombinasi pemberian konsentrasi pupuk organik cair dan jenis mulsa diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis.

II. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan tegalan bertempat di Dusun Ngudirejo, Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang, Jawa Timur mempunyai curah hujan rata rata 1.800 mm pertahun dan dilaksanakan mulai Agustus sampai dengan Oktober 2021. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, tugal, meteran, *sprayer*, jangka sorong, timbangan analitik, gelas ukur, refraktometer, alat tulis, dan kamera. Serta bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih jagung manis varietas Paragon, Pupuk Kandang sapi, Pupuk an-organik Urea, SP-36, KCL, Mulsa jerami padi, Mulsa Plastik Hitam Perak, fungisida, insektisida, herbisida dan air.

Penelitian ini merupakan penelitian faktorial dengan dua faktor yang disusun dengan menggunakan Rancangan Petak Terbagi (*Split Plot*) pengacakan dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK). Sebagai faktor utama adalah Perlakuan

Jenis Mulsa (M), sedangkan faktor kedua adalah perlakuan konsentrasi pupuk organik cair NASA (N). Faktor pertama sebagai petak utama adalah pemberian jenis mulsa yang terdiri atas 3 taraf yaitu tanpa mulsa (M0), mulsa jerami padi (M1), serta mulsa plastic hitam perak (M2).

Faktor kedua sebagai anak petak adalah perlakuan konsentrasi pupuk organik cair NASA yang terdiri atas 4 taraf yaitu 0 ml/l air/ plot (N0), 15 ml/l air/ plot (N1), 30 ml/l air/ plot (N3), 45 ml/l air/ plot (N4). Sehingga didapatkan 12 kombinasi perlakuan. Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak 3 kali dengan hasil akhir terdapat 36 unit percobaan.

Tanaman jagung manis yang digunakan pada penelitian ini adalah tanaman jagung manis varietas Paragon. Dengan lahan pembuatan bedengan dilakukan setelah tanah digemurkan dengan tinggi bedengan sebesar 30 cm dengan ukuran per petak 1,6 x 1,2 m, Pengolahan tanah dilakukan dengan penambahan pupuk kandang. Jarak tanam yang digunakan adalah 60 x 20 cm

Penyulaman dilakukan pada saat umur tanaman 7-10 HST. Kemudian penyiraman tanaman dilakukan menggunakan selang yang dihubungkan dari sumur. Penyiraman dilakukan setiap selesai melakukan pemupukan. Pengairan juga dilakukan dengan melihat kondisi tanah. Selanjutnya pemupukan dilakukan selama 3 kali yaitu pemberian pupuk dasar, pupuk susulan 1 dan pupuk susulan 2. Pada pemupukan dasar Pupuk yang digunakan Pupuk kandang sapi. Pemberian pupuk kandang sapi diberikan sekaligus pada saat olah tanah setelah petak percobaan dibentuk, dosis yang diberikan sebanyak 15 ton/ha. Pemberian pupuk Urea (350 kg/ha) dilakukan 2 kali pada saat tanaman berumur 14 sebanyak 150 kg/ha dan 200 kg/ha saat tanaman berumur 30 HST. Sedangkan SP-36 dengan dosis 100 kg/ha dan KCl dengan dosis 100 kg/ha diberikan pada saat 30 HST.

Pupuk organik cair yang digunakan yaitu POC NASA. Pemberiaan POC NASA dilakukan pada saat tanaman jagung manis berumur 10 HST. Pemberian dilakukan pada 10 HST, 20 HST dan 30 HST dengan cara disemprot dan disiram ke seluruh bagian tanaman menggunakan sprayer. Penyemprotan dilakukan pada saat membukanya stomata pada pagi atau sore hari. Prioritas penyemprotan pada bagian bawah daun karena paling banyak terdapat stomata. Serta Panen dilakukan pada umur 67 hari setelah tanam.

Parameter pengamatan yang digunakan yakni parameter pertumbuhan dan parameter produksi. Parameter pertumbuhan dilakukan dengan interval 14 hari dimulai pada saat tanaman berumur 14, 28, 42 dan 56 HST dengan meliputi panjang tanaman, jumlah daun, serta diameter batang. Sedangkan parameter produksi meliputi panjang tongkol berkelobot, panjang tongkol, diameter tongkol berkelobot, diameter tongkol, bobot tongkol berkelobot per tanaman, bobot tongkol, bobot biji, bobot 100 biji, bobot tongkol per plot, bobot tongkol per hektar, serta kadar gula.

Kemudian untuk teknik analisis data yang digunakan yakni perbandingan nilai f_{hitung} dan f_{tabel} yang dikemukakan oleh Sabam (2005) dalam (Ismadi et al., 2021) untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan nyata diantara perlakuan yang dicoba dapat dilihat dari nilai F hitung dan F tabel. Jika hasil uji F pada analisis sidik ragam (Anava) menunjukkan perbedaan yang signifikan atau berbeda nyata ($F_{hit} > F_{tab}$), maka dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf 5%.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Parameter Pertumbuhan Tanaman

Parameter pertumbuhan tanaman yang digunakan dalam penelitian ini yakni panjang tanaman, jumlah daun, serta diameter batang. Hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap panjang tanaman jagung

manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Namun demikian faktor tunggal konsentrasi POC NASA menunjukkan pengaruh nyata pada umur 28 hari setelah tanam (HST, sedangkan jenis mulsa berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 28, 42 dan 56 HST. Adapun berikut tabel rata-rata perhitungannya:

Tabel 1. Rata-Rata Panjang Tanaman Jagung Manis (cm) umur 14-6 HST Oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Panjang Tanaman (HST)			
	14	28	42	56
Konsentrasi POC (N)				
N ₀ (Kontrol)	23.22	66.62 a	150.27	160.53
N ₁ (15 ml/l)	24.40	74.64 ab	157.91	167.49
N ₂ (30 ml/l)	24.78	76.78 ab	155.49	164.69
N ₃ (45 ml/l)	26.16	84.96 b	168.11	177.53
DMRT 5%	tn	9.85	tn	tn
Jenis Mulsa (M)				
M ₀ (Tanpa mulsa)			158.10	167.97
M ₁ (Mulsa jerami)	24.42	76.08ab	ab	b
M ₂ (Mulsa Plastik)	23.60	68.17a	143.98 a	154.55
	25.90	83.00b	171.75 b	180.17
DMRT 5%	tn	11.04	17.26	15.42

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Tabel sebutkan memperlihatkan bahwa menunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA 45 ml/l air (N₃) menghasilkan panjang tanaman jagung manis tertinggi dan berbeda nyata dengan kontrol N₀, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC lainnya (N₁ dan N₂). Selain itu juga juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan panjang tanaman jagung manis terbaik pada umur 28-56 HST dan berbeda nyata dengan mulsa jerami.

Selanjutnya hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap jumlah daun tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Namun demikian faktor tunggal konsentrasi POC NASA menunjukkan pengaruh nyata pada umur 28 HST, sedangkan jenis mulsa berpengaruh

nyata terhadap jumlah daun umur 28, 42 dan 56 HST (Tabel Lampiran 7 s/d 10). Rata-rata jumlah daun tanaman jagung manis oleh pengaruh konsentrasi POC NASA dan Jenis mulsa terdapat pada table berikut:

Tabel 2. Rata-Rata Jumlah Daun Tanaman Jagung Manis Oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	14	28	42	56
Konsentrasi POC (N)				
N ₀ (Kontrol)	4.00	7.49a	10.31	11.44
N ₁ (15 ml/l)	4.00	7.67a	10.71	11.78
N ₂ (30 ml/l)	4.00	7.78ab	10.51	11.60
N ₃ (45 ml/l)	4.02	6.07b	11.04	12.00
DMRT 5%	tn	0.31	tn	tn
Jenis Mulsa (M)				
M ₀ (Tanpa mulsa)			10.55	a
M ₁ (Mulsa jerami)	4.00	7.83b	10.25	11.71b
M ₂ (Mulsa Plastik)	4.00	7.47a	a	11.28a
	4.02	7.95b	11.13	12.11b
DMRT 5%	tn	0.35	0.60	0.53

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 1. terlihat konsentrasi POC NASA 45 ml/l air (N₃) menghasilkan jumlah daun tanaman jagung manis umur 28 HST tertinggi dan berbeda nyata dengan kontrol (N₀) namun tidak berbeda nyata dengan konsentrasi POC NASA 30 ml/l air (N₂). Selain itu juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan jumlah daun tanaman jagung manis terbaik pada umur 28 - 56 HST dan berbeda nyata dengan mulsa jerami.

Kemudian hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap diameter batang tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Begitu juga dengan faktor tunggal konsentrasi POC NASA tidak menunjukkan pengaruh nyata pada seluruh umur pengamatan, sedangkan jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter batang umur 28, 42 dan

56 HST. Rata-rata diameter batang tanaman jagung manis oleh pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa disajikan pada table berikut:

Tabel 3. Rata-Rata Diameter Batang Tanaman Jagung Manis Oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Diameter batang (mm)			
	14	28	42	56
Konsentrasi POC (N)				
N ₀ (Kontrol)	4.96	18.19	31.84	33.86
N ₁ (15 ml/l)	5.13	20.43	32.45	34.44
N ₂ (30 ml/l)	5.13	20.24	32.44	34.32
N ₃ (45 ml/l)	5.26	22.45	34.34	35.40
DMRT 5%	tn	tn	tn	tn
Jenis Mulsa (M)				
M ₀ (Tanpa mulsa)	4.99	19.86ab	33.12a	34.49ab
M ₁ (Mulsa jerami)	5.16	18.00a	b	33.30a
M ₂ (Mulsa Plastik)	5.20	23.11b	30.74a	35.71b
DMRT 5%	tn	4.09	3.27	1.60

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 3. terlihat bahwa terdapat kecenderungan peningkatan diameter batang tanaman jagung manis oleh pengaruh peningkatan konsentrasi POC NASA 45 ml/l air (N₃). Selain itu juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan diameter batang tanaman jagung manis terbaik pada umur 28-56 HST dan berbeda nyata dengan perlakuan mulsa jerami.

3.2. Parameter Produksi Tanaman

Parameter produksi yang digunakan dalam penelitian ini meliputi panjang tongkol berkelobot, panjang tongkol, diameter tongkol berkelobot, diameter tongkol, bobot tongkol berkelobot per tanaman, bobot tongkol, bobot biji, bobot 100 biji, bobot tongkol per plot, bobot tongkol per hektar, serta kadar gula.

Hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap panjang tongkol berkelobot tanaman jagung manis menunjukkan bahwa

tidak terdapat interaksi nyata. Begitu juga dengan faktor tunggal konsentrasi POC NASA tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol berkelobot tanaman jagung manis, namun demikian faktor tunggal jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata terhadap panjang tongkol berkelobot pada tanaman jagung manis. Adapun berikut table rata-rata panjang tongkol berkelobot tanaman jagung manis oleh pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa:

Tabel 4. Rata-Rata Panjang Tongkol Berkelobot oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Panjang Tongkol Berkelobot
Konsentrasi POC (N)	(cm)
N ₀ (Kontrol)	25.68
N ₁ (15 ml/l)	26.46
N ₂ (30 ml/l)	26.46
N ₃ (45 ml/l)	27.47
DMRT 5%	tn
Jenis Mulsa (M)	
M ₀ (Tanpa mulsa)	26.15a
M ₁ (Mulsa jerami)	25.50a
M ₂ (Mulsa Plastik)	27.92b
DMRT 5%	1.51

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Tabel diatas memperlihatkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan Panjang Tongkol Berkelobot tanaman jagung manis oleh pengaruh konsentrasi POC NASA sampai dengan 45 ml/l air (N₃). Selain itu juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan panjang tongkol berkelobot tanaman jagung manis terbaik dan berbeda nyata dengan mulsa jerami (M₁) serta tanpa mulsa (M₀).

Kemudian hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Namun demikian faktor tunggal konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata

terhadap panjang tongkol tanaman jagung manis. Adapun tabel hasil rata-ratanya:

Tabel 5. Rata-Rata Panjang Tongkol oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Panjang Tongkol (cm)
Konsentrasi POC(N)	
N ₀ (Kontrol)	16.24a
N ₁ (15 ml/l)	17.31ab
N ₂ (30 ml/l)	18.04b
N ₃ (45 ml/l)	18.47b
DMRT 5%	1.51
Jenis Mulsa (M)	
M ₀ (Tanpa mulsa)	16.91a
M ₁ (Mulsa jerami)	16.59a
M ₂ (Mulsa Plastik)	19.04b
DMRT 5%	1.69

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 5. memperlihatkan konsentrasi POC NASA 45 ml/l air (N₃) menghasilkan panjang tongkol tanaman jagung manis tertinggi dan berbeda nyata dengan kontrol (N₀), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC lainnya (N₁ dan N₂). Selain itu juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan panjang tongkol tanaman jagung manis terbaik dan berbeda nyata dengan mulsa jerami (M₁) serta tanpa mulsa (M₀).

Dilanjutkan hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap diameter tongkol dan bobot tongkol berkelebot tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Faktor tunggal konsentrasi POC NASA tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol berkelebot, namun berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol berkelebot tanaman jagung manis, sedangkan faktor tunggal jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol maupun bobot tongkol berkelebot tanaman jagung manis. Adapun tabel hasil rata-ratanya:

Tabel 6. Rata-Rata Diameter dan Bobot Tongkol Berkelebot oleh pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Diameter Tongkol Berkelebot (mm)	Bobot Tongkol berkelebot (g)
Konsentrasi POC (N)		
N ₀ (Kontrol)	54.81	328.33a
N ₁ (15 ml/l)	55.70	343.78ab
N ₂ (30 ml/l)	55.78	344.18ab
N ₃ (45 ml/l)	56.34	376.41b
DMRT 5%	tn	29.59
Jenis Mulsa (M)		
M ₀ (Tanpa mulsa)	55.24ab	338.47a
M ₁ (Mulsa jerami)	54.70a	325.70a
M ₂ (Mulsa Plastik)	57.01b	380.37b
DMRT 5%	2.15	33.15

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan diameter tongkol berkelebot tanaman jagung manis oleh pengaruh konsentrasi konsentrasi POC NASA sampai dengan 45 ml/l air (N₃). Selain itu juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan diameter dan bobot tongkol berkelebot tanaman jagung manis terbaik dan berbeda nyata dengan mulsa jerami (M₁) maupun kontrol (M₀).

Selain itu hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap diameter tongkol dan bobot tongkol tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Begitu juga dengan faktor tunggal konsentrasi POC NASA tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol, namun berpengaruh nyata terhadap bobot tongkol. Sementara itu faktor tunggal jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata terhadap diameter tongkol maupun bobot tongkol pada tanaman jagung manis. Adapun tabel hasil rata-ratanya:

Tabel 7. Rata-Rata Diameter dan Bobot Tongkol Per Tanaman oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Diameter Tongkol (mm)	Bobot Tongkol (g)
Konsentrasi POC (N)		
N ₀ (Kontrol)	45.17	193.69a
N ₁ (15 ml/l)	45.47	213.16ab
N ₂ (30 ml/l)	45.73	211.82ab
N ₃ (45 ml/l)	46.95	243.53b
DMRT 5%	tn	30.33
Jenis Mulsa (M)		
M ₀ (Tanpa mulsa)	45.15a	205.77a
M ₁ (Mulsa jerami)	44.57a	191.63a
M ₂ (Mulsa Plastik)	47.77b	249.25b
DMRT 5%	1.99	33.98

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan diameter tongkol tanpa kelobot tanaman jagung manis oleh pengaruh konsentrasi POC NASA sampai dengan 45 ml/l air (N₃), sedangkan pada bobot tongkol perlakuan N₃ menghasilkan bobot tongkol tertinggi dan berbeda nyata dengan kontrol, namun tidak berbeda nyata dengan N₁ dan N₂. Selain itu juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan diameter dan bobot tongkol tanaman jagung manis terbaik dan berbeda nyata dengan mulsa jerami (M₁) serta tanpa mulsa (M₀).

Selanjutnya hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap bobot biji per tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Begitu juga dengan faktor tunggal konsentrasi POC NASA tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot biji per tanaman jagung manis, namun demikian faktor tunggal jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot biji per tanaman jagung manis. Adapun tabel hasil rata-ratanya:

Tabel 8. Rata-Rata Bobot Biji per Tanaman Berkelobot oleh Pengaruh

Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Bobot Biji per Tanaman (g)
Konsentrasi POC (N)	
N ₀ (Kontrol)	105.20
N ₁ (15 ml/l)	119.09
N ₂ (30 ml/l)	120.80
N ₃ (45 ml/l)	145.29
DMRT 5%	tn
Jenis Mulsa (M)	
M ₀ (Tanpa mulsa)	119.60ab
M ₁ (Mulsa jerami)	103.65a
M ₂ (Mulsa Plastik)	144.53b
DMRT 5%	30.31

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan bobot biji per tanaman jagung manis oleh pengaruh konsentrasi POC NASA sampai dengan 45 ml/l air (N₃). Kemudian juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan bobot biji per tanaman jagung manis terbaik dan berbeda nyata dengan mulsa jerami (M₁)

Kemudian hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap bobot 100 biji tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Begitu juga dengan faktor tunggal konsentrasi POC NASA tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot 100 biji tanaman jagung manis, namun demikian faktor tunggal jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot 100 biji tanaman jagung manis. Adapun tabel hasil rata-ratanya:

Tabel 9. Rata-Rata Bobot 100 Biji Tanaman Jagung Manis oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Konsentrasi Perlakuan	Bobot 100 Biji (g)
POC (N)	
N ₀ (Kontrol)	35.33
N ₁ (15 ml/l)	36.13
N ₂ (30 ml/l)	36.02
N ₃ (45 ml/l)	37.40
DMRT 5%	tn

Jenis Mulsa (M)	
M ₀ (Tanpa mulsa)	36.28ab
M ₁ (Mulsa jerami)	35.20a
M ₂ (Mulsa Plastik)	37.18b
<hr/>	
DMRT 5%	1.66

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa terdapat kecenderungan peningkatan bobot 100 biji tanaman jagung manis oleh pengaruh peningkatan konsentrasi POC NASA 45 ml/l air (N₃). Selain itu juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan bobot 100 biji tanaman jagung manis terbaik dan berbeda nyata dengan mulsa jerami (M₁) serta tanpa mulsa (M₀).

Dilanjutkan dengan hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap bobot tongkol per plot tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Namun demikian faktor tunggal konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata terhadap bobot tongkol per plot tanaman jagung manis. Adapun tabel hasil rata-ratanya:

Tabel 10. Rata-Rata bobot tongkol per Plot Tanaman Jagung Manis oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Bobot Tongkol per plot (kg)
<hr/>	
Konsentrasi POC (N)	
N ₀ (Kontrol)	5.25a
N ₁ (15 ml/l)	5.75ab
N ₂ (30 ml/l)	5.76ab
N ₃ (45 ml/l)	6.38b
<hr/>	
DMRT 5%	0.65
<hr/>	
Jenis Mulsa (M)	
M ₀ (Tanpa mulsa)	5.56a
M ₁ (Mulsa jerami)	5.32a
M ₂ (Mulsa Plastik)	6.48b
<hr/>	
DMRT 5%	0.68

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA 45 ml/l air (N₃) menghasilkan bobot tongkol per plot tanaman jagung manis tertinggi dan berbeda nyata dengan kontrol (N₀), namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC lainnya (N₁ dan N₂). Kemudian juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M₂) menghasilkan bobot tongkol per plot tanaman jagung manis terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan jenis mulsa lainnya (M₀ dan M₁).

Selanjutnya hasil Hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap bobot tongkol per hektar tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Namun demikian faktor tunggal konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata terhadap hasil panen per hektar tanaman jagung manis. Adapun tabel hasil rata-ratanya:

Tabel 11. Rata-Rata Bobot Tongkol per Hektar Tanaman Jagung Manis (ton/ha) oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Hasil Panen per hektar
<hr/>	
Konsentrasi POC (N)	
N ₀ (Kontrol)	27.36a
N ₁ (15 ml/l)	29.95ab
N ₂ (30 ml/l)	30.01ab
N ₃ (45 ml/l)	33.21b
<hr/>	
DMRT 5%	3.00
<hr/>	
Jenis Mulsa (M)	
M ₀ (Tanpa mulsa)	28.94a
M ₁ (Mulsa jerami)	27.70a
M ₂ (Mulsa Plastik)	33.77b
<hr/>	
DMRT 5%	3.37

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA 45 ml/l air (N₃) menghasilkan hasil panen per hektar tanaman jagung manis tertinggi dan berbeda nyata dengan kontrol (N₀), namun tidak berbeda nyata dengan

perlakuan konsentrasi POC lainnya (N_1 dan N_2). Kemudian juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M_2) menghasilkan hasil panen per hektar tanaman jagung manis terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan jenis mulsa lainnya (M_0 dan M_1).

Serta yang terakhir yakni hasil analisis ragam pengaruh konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa terhadap kadar gula tanaman jagung manis menunjukkan bahwa tidak terdapat interaksi nyata. Namun demikian faktor tunggal konsentrasi POC NASA dan jenis mulsa menunjukkan pengaruh nyata terhadap kadar gula tanaman jagung manis. Adapun tabel hasil rata-ratanya:

Tabel 12. Rata-Rata Kadar Gula Tanaman Jagung Manis oleh Pengaruh Konsentrasi POC NASA dan Jenis Mulsa

Perlakuan	Kadar Gula(% brix)
Konsentrasi POC (N)	
N_0 (Kontrol)	11.69a
N_1 (15 ml/l)	12.11a
N_2 (30 ml/l)	12.07a
N_3 (45 ml/l)	12.91b
DMRT 5%	0.74
Jenis Mulsa (M)	
M_0 (Tanpa mulsa)	11.97a
M_1 (Mulsa jerami)	11.64a
M_2 (Mulsa Plastik)	12.98b
DMRT 5%	0.83

Keterangan: Angka-angka yang didampingi oleh huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 12 menunjukkan bahwa konsentrasi POC NASA 45 ml/l air (N_3) menghasilkan kadar gula tanaman jagung manis tertinggi dan berbeda nyata dengan perlakuan konsentrasi POC lainnya (N_0 , N_1 dan N_2). Selain itu juga diketahui bahwa perlakuan jenis mulsa plastik hitam perak (M_2) menghasilkan kadar gula tanaman jagung manis terbaik dan berbeda nyata dengan perlakuan jenis mulsa lainnya (M_0 dan M_1).

Berdasarkan hasil parameter secara keseluruhan diatas memperlihatkan bahwa perlakuan kombinasi konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan jenis mulsa menunjukkan interaksi yang tidak berpengaruh nyata terhadap parameter

panjang tanaman, jumlah daun dan diameter batang tanaman jagung manis. Hal ini diduga karena pemberian konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan jenis mulsa memberikan pengaruh secara terpisah dan bertindak bebas satu sama lain terhadap parameter yang diamati sehingga apabila dikombinasikan tidak saling mempengaruhi. Hal ini sesuai dengan pendapat (Yani et al., 2018) bahwa apabila interaksi antara dua faktor tidak berbeda nyata maka dapat disimpulkan faktor-faktor tersebut bertindak bebas satu dengan lainnya. Menurut (Fatmawati & Al-Afgani, 2020) dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya.

Kemudian penelitian ini juga ditemukan terjadi peningkatan panjang tanaman jagung manis sejalan dengan peningkatan konsentrasi POC Nasa yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Hayatudin & Adnan, 2021) yang menyatakan bahwa semakin tinggi konsentrasi pupuk cair yang diberikan maka kandungan unsur hara yang diterima oleh tanaman akan semakin tinggi. Menurut (Marliah et al., 2012) peningkatan panjang tanaman juga didukung oleh keadaan lingkungan yang menguntungkan serta sistem pengairan yang baik pada awal tanam, hal ini dapat menguntungkan tanaman pada fase vegetatif. Jika lingkungan tanah sebagai media tumbuh berada dalam keadaan yang menguntungkan maka tanaman akan dapat melakukan proses fotosintesis dengan optimal dan berpengaruh pada tanaman secara keseluruhan termasuk panjang tanaman.

Selain itu Perlakuan kombinasi konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan jenis mulsa menunjukkan interaksi yang tidak berpengaruh nyata terhadap seluruh parameter hasil antara lain panjang tongkol berkelobot, panjang tongkol, diameter tongkol berkelobot, diameter tongkol, bobot tongkol berkelobot, bobot tongkol, bobot biji per tanaman, bobot tongkol per plot, bobot tongkol per hektar dan kadar

gula. Hal ini diduga karena pemberian konsentrasi pupuk organik cair Nasa dan jenis mulsa memberikan pengaruh secara terpisah dan bertindak bebas satu sama lain terhadap parameter yang diamati sehingga apabila dikombinasikan tidak saling mempengaruhi. Hal ini sesuai dengan pendapat Subrata dan Martha (2017), yaitu dua faktor dikatakan berinteraksi apabila pengaruh faktor perlakuan berubah pada saat perubahan taraf faktor perlakuan lainnya.

Selain itu peningkatan hasil pemberian jenis mulsa pada parameter produksi memperlihatkan bahwa respon positif pemberian mulsa plastik hitam perak (M2) pada parameter yang diamati dikarenakan mulsa plastik hitam perak dapat mempengaruhi produksi tanaman melalui peningkatan laju fotosintesis. Hal ini sesuai dengan pendapat (Samosir & Simanjuntak, 2018) bahwa penggunaan mulsa plastik hitam perak dapat memantulkan cahaya matahari yang besar yang diperlukan untuk proses fotosintesis tanaman, dengan warna perak yang dapat memantulkan sinar matahari, dan manfaat warna hitam dapat menimbulkan kesan gelap yang menyebabkan radiasi matahari diteruskan ke dalam tanah menjadi lebih kecil sehingga suhu tanah tetap rendah dan secara tidak langsung menjaga suhu tanah agar tetap gembur dan kelembaban relatif stabil, sehingga memberikan hasil yang terbaik.

Menurut (Arham et al., 2014) Selain meningkatkan laju fotosintesis mulsa plastik hitam perak juga dapat memodifikasi suhu tanah dengan menjaga lengas tanah, mengurangi evaporasi, menurunkan pelindian unsur hara akibat pencucian tanah yang dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman, dengan mencegah hasil tercampur dengan tanah, sehingga produksinya bersih dan dapat meningkatkan hasil. (Mahdiannoor et al., 2016) juga menambahkan bahwa peningkatan berat biji berkaitan dengan besarnya translokasi fotosintat ke dalam biji dan semakin baiknya sistem perakaran tanaman untuk mengabsorpsi unsur hara dari dalam tanah.

Translokasi fotosintat yang cukup besar ke organ-organ reproduktif menyebabkan pembentukan tongkol dan pengisian biji berlangsung dengan baik dan biji-biji yang terbentuk bernas dengan ukuran yang lebih besar sehingga menghasilkan hasil panen yang besar pula.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan pengamatan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa kombinasi perlakuan konsentrasi POC Nasa dan jenis mulsa menunjukkan tidak terdapat interaksi nyata terhadap seluruh parameter yang diamati. karena pemberian konsentrasi POC Nasa dan jenis mulsa memberikan pengaruh secara terpisah dan bertindak bebas satu sama lain terhadap semua parameter yang diamati. Kemudian juga faktor tunggal pemberian konsentrasi POC Nasa memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang tanaman pada 28 HST; jumlah daun pada 28 HST; panjang tongkol ; bobot tongkol berkelobot; bobot tongkol; bobot per plot; bobot tongkol per hektar dan kadar gula tanaman jagung manis. Faktor perlakuan POC Nasa yang mampu memberikan respon terbaik pada beberapa pengamatan adalah pada konsentrasi 45 ml/l/Plot (N3). Selain itu faktor tunggal pemberian jenis mulsa memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman pada 28, 42, 56 HST; jumlah daun pada 28, 42, 56 HST; diameter batang pada 28, 42, 56 HST; panjang tongkol berkelobot; panjang tongkol, diameter tongkol berkelobot; diameter tongkol; bobot tongkol berkelobot; bobot tongkol; bobot biji per tanaman; bobot 100 biji; bobot tongkol per plot; bobot tongkol per hektar. Faktor perlakuan jenis mulsa yang mampu memberikan respon terbaik dan tertinggi pada pengamatan adalah mulsa plastik hitam perak (M2) dibandingkan dengan parameter jenis mulsa lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

Arham, A., Samudin, S., & Madauna, I. (2014). Frekuensi Pemberian Pupuk

- Organik Cair dan Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Varietas *Agrotekbis*, 2(3), 237–248.
<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/Agrotekbis/article/viewFile/3528/2547>
- Fatmawati, & Al-Afgani, J. (2020). Pengaruh Berbagai Jenis Mulsa Dan Pupuk Organik Cair Terhadap Produksi Tanaman Terong (*Solanum melongena* L.). *Jurnal AgroSainTa*, 4(1), 48–53.
- Fauzan, A. I. (2017). *Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Dan Berbagai Jenis Mulsa Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kentang (Solanum Tuberosum L.) Varietas Granola*. UIN Sunan Gunung Djati.
- Hayatudin, & Adnan. (2021). Pengaruh berbagai jenis mulsa dan dosis pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*allium cepa*). *Jago Tolis: Jurnal Agrokomples Tolis*, 1(3), 74–80.
- Hayati, E., A.T. (2010). Respon Jagung Manis (*Zea mays saccharata* shout) Terhadap Penggunaan Mulsa dan Pupuk Organik. *Jurnal Agrista*, 14(1), 21-24.
- Ismadi, I., Indri Yani, N., Hafifah, H., Rosnina, R., & Nazaruddin, M. (2021). Pengaruh Jenis Mulsa Dan Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Jurnal Agrium*, 18(1), 80–87.
<https://doi.org/10.29103/agrium.v18i1.3846>
- Jurhana, Made, U., & Madauna, I. (2017). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) pada Berbagai Dosis Pupuk Organik. *E-Jurnal Agrotekbis*, 5(3), 324–328.
- Lasiyama, N. I. D. (2021). *Respon Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada (Lactuca Sativa L.) Terhadap Jenis Mulsa Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Sabut Kelapa*. Universitas Muhammadiyah Jember.
- Mahdiannoor, M., Istiqomah, N., & Syarifuddin, S. (2016). Aplikasi Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jagung Manis. *Ziraa'Ah Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 41(1), 1–10. <http://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/ziraaah/article/view/314>
- Marliah, A., Hayati, M., & Muliansyah, I. (2012). Pemanfaatan Pupuk Organik Cair Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Beberapa Varietas Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). *Jurnal Agrista*, 16(3), 122–128. <http://jurnal.unsyiah.ac.id/agrista/article/view/656>
- Marliah, A., Nurhayati, & Susilawati, D. (2011). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Dan Jenis Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Jurnal Floratek*, 6(1), 192–201.
- Meriati. (2019). Pertumbuhan Dan Hasil Jagung Manis (*Zea Mays Sacharata*) Pada Pertanian Organik. *Jurnal Embrio*, 1(11), 24–36.
- Poerba, A., Ringkop, S., & Sinaga, L. R. (2019). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Keong Mas (*Pomacea Canaliculata*) Dan Penggunaan Mulsa Plastik Hitam Perak Terhadap. *Jurnal Ilmiah Rhizobia*, 1(1), 1–15.
- Pribadi, D.U., Sutini, dan M. Sodiq. (2022). *Budidaya Tanaman Jagung Manis*. Graha Ilmu: Yogyakarta.
- Priyani, F. E., Haryono, G., & Suprpto, A. (2017). Hasil jagung Manis (*Zea mays var. saccharata*) Pada Berbagai Macam Pupuk Kandang dan Konsentrasi EM 4. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika Dan Subtropika*, 2(2), 52–54.

- Raksun, A., Mahrus, M., & Mertha, I. G. (2020). Pertumbuhan Vegetatif Tomat (*Solanum Lycopersicum* Mill) Pada Keragaman Tipe Mulsa Dan Dosis Pupuk Organik. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(1), 40–45. <https://doi.org/10.29303/jbt.v20i1.1420>
- Samosir, O., & Simanjuntak, N. (2018). Karakterisasi Morfologi Pertumbuhan Dan Produksi Bawang Merah (*Allium Ascalanicum* L) Dengan Pemberian Jenis Mulsa Dan Pupuk Organik Cair. *Jurnal Agrotechno*, 5(2). <https://doi.org/10.11684/j.issn.1000-310X.2016.05.008>
- Sangadji. (2019). Pengaruh Konsentrasi Dan Waktu Aplikasi Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Jagung Manis Pada Tanah Sawah. *Median: Jurnal Ilmi Ilmu Eksakta*, 10(1).
- Sari, D. P., S, B. W., & Gusmara, H. (2017). Pertumbuhan dan Hasil Jagung Manis (*Zea mays saccharata*) dengan Pengurangan Pupuk NPK Yang Digantikan Dengan Lumpur Kelapa Sawit (Sludge) Pada Tanah Ultisol. *Agritrop*, 15(1), 138–150. <http://jurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/AGRITROP/article/view/800>
- Suartawan, I. K., Lasmini, S. A., & ... (2021). Tanggapan Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Cabai Besar Terhadap Berbagai Jenis Mulsa Dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. *E-Jurnal Ilmu Agrotekbis*, 9(1), 147–154. <http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/agrotekbis/article/view/773>
- Yani, I., Syukri, & Murdiani. (2018). Pengaruh Berbagai Mulsa Organik Dan Pupuk Organik Cair Bioplus Terhadap Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis*, L). *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Dan Perikanan (2018) Perubahan Iklim: Menentukan Arah Pertanian Dan Perikanan Indonesia*, 1, 169–181.