Jurnal Agroplasma
p-ISSN 2303-2944 | e-ISSN 2715-033X
Mei 2025, 12(1), 45-60

Pengaruh Induksi Mutasi Metil Metan Sulfonat (MMS) dan Dosis Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Peningkatan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)

Dediasman Baene[1], Wismaroh Sanniwati Saragih[2], Rahmaniah Harahap[3]

[1,2,3]Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian,
Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia Medan

ABSTRACT

Purple eggplant (Solanum melongena L.) is a vegetable that has economic value, high nutrition, high value, and is famous for its shape, color and distinctive taste. Mutation induction is used to improve the agronomic characteristics of purple eggplant. Providing NASA liquid organic fertilizer (POC) based on the right dosage can be a solution to provide nutrients for purple eggplant plants. This study aims to determine the effect of mutation induction of methyl methane sulfonate (MMS) and the best dose of NASA POC to increase growth and yield of purple eggplant. The research was conducted at the experimental field of the Faculty of Agriculture, Indonesian Community Development University, Jalan Balai Desa Marindal II Pasar 12 Medan from June to September 2023. The research used a factorial Randomized Block Design, consisting of: the first factor of the MMS induction application with 3 levels, namely S0 (without MMS as control), S1 (1 hour soaking time), S2 (4 hours soaking time), and the second factor is POC fertilizer application with 3 levels, namely N0 (without POC as control), N1 (20 mL/liter of water, and N2 (40 mL/liter of water). So there were 9 treatment combinations and 3 repetitions. The parameters observed in this study included plant height (cm), flowering age (DAP), fruit weight per sample (kg), and fruit weight per plot (kg). Analysis of diversity used the ANOVA test and if significantly different, continued with the Duncan's Multipe Range Test (DMRT) at the 5% level. The results showed that the application of MMS mutation induction and NASA POC doses to purple eggplant plants had a significant effect between treatments on each observed parameter. The treatment that had a very real effect was S2N2 (4 hours soaking time + 40 mL/L) which gave the best results for plant height, flowering age, fruit weight per sample, and fruit weight per plot. To get good growth and yields of purple eggplant plants, it is necessary to add sufficient organic material to the plants.

Keywords: methyl methane sulfonate, mutation, liquid organic fertilizer, purple eggplant

ABSTRAK

Tanaman terung ungu (Solanum melongena L.) merupakan sayuran yang mempunyai nilai ekonomis, bergizi tinggi, bernilai tinggi, dan terkenal karena bentuk, warna, dan rasanya yang khas. Induksi mutasi digunakan untuk memperbaiki karakteristik agronomi terung ungu. Pemberian pupuk organik cair (POC) NASA berdasarkan dosis yang tepat dapat menjadi solusi untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman terung ungu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh induksi mutasi metil metan sulfonat (MMS) dan dosis POC NASA yang terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil terung ungu. Penelitian dilakukan di lahan percobaan Fakultas Pertanian Universitas Pembinaan Masyarakat Indonesia, Jalan Balai Desa Marindal II Pasar 12 Medan pada bulan Juni hingga September 2023. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok faktorial, terdiri dari: faktor pertama aplikasi induksi MMS dengan 3 taraf, yaitu S_0 (tanpa MMS sebagai kontrol), S_1 (1 jam lama

perendaman), S_2 (4 jam lama perendaman), dan faktor kedua aplikasi pupuk POC dengan 3 taraf, yaitu N_0 (tanpa POC sebagai kontrol), N_1 (20 mL/liter air, dan N_2 (40 mL/liter air). Jadi terdapat 9 kombinasi perlakuan dan 3 kali pengulangan. Parameter yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman (cm), umur berbunga (hst), berat buah persampel (kg), dan berat buah perplot (kg). Analisis keragaman menggunakan uji ANOVA dan apabila berbeda nyata dilanjutkan dengan uji Duncan's Multipe Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi induksi mutasi MMS dan dosis POC NASA pada tanaman terung ungu berpengaruh nyata antar perlakuan pada setiap parameter pengamatan. Perlakuan yang memberikan pengaruh sangat nyata adalah S_2N_2 (4 jam lama perendaman + 40 mL/L) memberikan hasil terbaik untuk tinggi tanaman, umur berbunga, berat buah persampel, dan berat buah perplot. Untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu yang baik, perlu menambahkan bahan organik yang cukup bagi tanaman.

Kata kunci: metil metan sulfonat, mutasi, pupuk organik cair, terung ungu

PENDAHULUAN

Terung atau terung (*Solanum melongena* L.) adalah tanaman hortikultura yang ditanam untuk dimanfaatkan buahnya. Terung menjadi salah satu bahan pangan yang mudah didapat dan murah harganya, terung mengandung banyak khasiat bagi kesehatan karena dapat menurunkan kolesterol darah, mengandung zat anti kanker dan menjadi alat kontrasepsi. Tanaman terung memiliki kandungan gizi yang bermacam-macam seperti karbohidrat, protein, lemak, kalsium, fosfat vitamin A, vitamin B1 maupun vitamin yang memiliki manfaat baik untuk tubuh (Istiqomah, 2022).

Terung juga mengandung banyak vitamin dan gizi yang tinggi, seperti vitamin B kompleks, thiamin, pyridoxine, riboflavin, zat besi, phosphorus, manganese, dan potassium. Terung adalah salah satu sumber makanan yang sangat dikenal oleh semua lapisan masyarakat. Terung menjadi salah satu menu yang paling diminati berbagai kalangan. Untuk mendapatkannya pun tidak sulit karena tersedia dipasar-pasar maupun supermarket. Selain rasanya enak, terung juga bisa diolah menjadi bermacam-macam menu masakan. Bahkan cara mengolahnya terbilang sangat mudah (Gunawan *et al*., 2023).

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2018, produktivitas tanaman terung 451.564 ton. Pada tahun 2019, tanaman terung mengalami peningkatan produksi hingga 551.562 ton. Pada tahun 2020 produksi tanaman terung mencapai 82.181,3 ton. Pada tahun 2021, mengalami sedikit penurunan hingga 51.320 ton (Arsi *et al*., 2021). Produksi terung nasional tiap tahun cenderung meningkat, namun produksi terung di Indonesia masih terbilang cukup rendah. Hal ini disebabkan oleh luas lahan budidaya terung yang masih sedikit dan bentuk kultur budidaya yang masih bersifat sampingan dan belum intensif.

Budidaya tanaman terung harus memperhatikan keadaan benih atau bibit karena itu merupakan kendala utama untuk mengoptimalkan hasil dan produktivitas usahatani. Untuk mengatasi hal tersebut, pada saat mulai menanam dapat melakukan induksi mutasi metil metan sulfonat (MMS). Dalam melakukan induksi (MMS) ini dapat menyebabkan mutasi pada DNA tanaman akan memberikan pengaruh perubahan morfologi pada tanaman tersebut (Milo *et al*., 2019).

Untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman terung ini perlu diketahui seberapa besar ketersediaan unsur hara dalam fase pertumbuhannya baik vegetatif maupun generatif. Berdasarkan hal tersebut perlu suatu upaya untuk meningkatkan hasil produksi tanaman terung dengan menggunakan pupuk organik cair yang mampu memenuhi unsur hara dan pasokan nutirisi sehingga tanaman cabai rawit dapat tumbuh dengan baik (Sugianto *et al*., 2022).

Penggunaan Pupuk Organik Cair (POC) dapat meningkatkan kesuburan tanah dan ketersediaan unsur hara yang dibutuhkan tanaman. POC adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan atau tumbuhan yang mati dan difermentasi dalam beberapa waktu. Pupuk organik cair memiliki kandungan unsur hara lebih dari satu unsur (Meriatna *et al*., 2018).

Pupuk organik cair dapat meningkatkan pembentukan klorofil daun sehingga kemampuan fotosintesis tanaman dapat menyerap nitrogen dari udara, juga dapat meningkatkan energi tanaman sehingga tanaman menjadi kokoh dan kuat, meningkatkan daya tahan tanaman terhadap kekeringan, merangsang pertumbuhan cabang, meningkatkan pembentukan bunga dan bakal buah, mengurangi gugurnya daun, bunga, dan bakal buah (Pane, 2020). Salah satu pupuk yang baik digunakan pada tanaman cabai pelangi yaitu pupuk organik cair NASA.

Pupuk organik cair NASA merupakan bahan organik murni berbentuk cair yang berasal dari limbah ternak dan tanaman yang diproses secara alami sehingga menghasilkan suatu campuran nutrisi yang benar-benar mudah diserap oleh tanaman dan dapat memperbaiki kondisi lahan kritis serta mengandung unsur hara makro dan mikro lengkap. Manfaat dan keunggulan pupuk organik cair NASA adalah memacu pertumbuhan tanaman kumbang merangsang pembungaan dan pembuahan serta mengurangi kerontokan bunga dan buah, membantu mengurangi tingkat serangan hama dan penyakit tanaman (Kamilia, 2022).

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik melakukan usulan penelitian tentang Pengaruh Induksi Mutasi Metil Metan Sulfonat (MMS) dan Dosis Pupuk Organik Cair NASA Terhadap Peningkatan Produksi Terung Ungu (*Solanum melongena* L.).

BAHAN DAN METODE

Pendekatan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan secara kuantitatif bersifat experimental. eksperimen adalah metode penelitian kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap pertumbuhan tanaman dalam kondisi yang terkendalikan. Agar kondisi dapat dikendalikan maka dalam penelitian eksperimen menggunakan tanaman kontrol dan sering penelitian eksperimen dilakukan di dalam laboratorium maupun di lapangan.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun percobaan pertanian Universitas Pembinaan Masyarakayat Indonesia (UPMI), Jl. Balai Desa Marindal II Pasar 12 Medan.

Jadwal Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai September 2023.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih terung ungu varietas REZA, Metil Metan Sulfonat (MMS), dan pupuk POC NASA. Alat- alat yang digunakan, antara lain: parang, cangkul, ember atau gembor, tali plastik, meteran, kalkulator, kamera dan alat tulis.

Rancangan/Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan dua faktor perlakuan, yaitu:

Faktor I : Pemberian induksi metil metan sulfonat (MMS) dengan 3 taraf, yaitu:
S_0 = kontrol
S_1 = 1 jam lama perendaman
S_2 = 4 jam lama perendaman

Faktor II : pemberian POC NASA (N) dengan 3 taraf, yaitu:

N_0 = tanpa POC Nasa
N_1 = 20 ml/liter
N_2 = 40 ml/liter

Untuk ketelitian ini diulang sebanyak 3 kali dengan rumus :

$$(tc-1)\ (r-1) \geq 15$$
$$(9-1)\ (r-1) \geq 15$$
$$8r \geq 8+15$$
$$r \geq 23/8$$
$$r \geq 3$$

Sehingga, jumlah kombinasi perlakuan dalam penelitian ini yaitu 3x3 = 9 kombinasi perlakuan.

Jumlah tanaman sampel/plot	= 3 tanaman
Jumlah tanaman per plot	= 6 tanaman
Jumlah seluruh plot	= 27 Plot
Jumlah seluruh tanaman sampel	= 81 tanaman
Jumlah populasi tanaman	= 162 tanaman
Ukuran plot	= 120x90 cm
Jarak antar plot	= 30 cm
Jumlah antar ulangan (blok)	= 50 cm

Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah pengamatan parameter terhadap pertumbuhan tanaman terung ungu, meliputi:

Tinggi tanaman (cm)

Tinggi tanaman diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh menggunakan meteran dengan satuan sentimeter (cm). Tanaman diamati dan diukur pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST (minggu setelah tanam) yaitu ketika tanaman telah memasuki fase vegetatif akhir.

Umur berbunga (hari)

Pengamatan umur berbunga dilakukan saat bunga pertama kali muncul yaitu ketika tanaman telah memasuki fase vegetatif akhir.

Berat buah persampel (kg)

Berat buah persampel dihitung saat panen pertama pada umur 8 MST. Berat buah setiap sampel dihitung dan dirata-ratakan.

Berat buah perplot (kg)

Berat buah perplot dihitung saat panen pertama pada umur 8 MST. Berat buah setiap plot ditotalkan dari seluruh tanaman sampel yang ada pada setiap plot.

Teknik Analisis Data

Sesudah data hasil penelitian didapatkan maka dilakukan analisis data dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan model persamaan linier sebagai berikut:

$$\mathbf{Y_{ijk} = \mu + \tau_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \varepsilon_{ijk}}$$

dimana: Y_{ijk} = hasil pengamatan pada plot percobaan yang mendapat perlakuan Metil Metan Sulfonat (MMS) dengan interval waktu induksi taraf ke-j, perlakuan pemberian POC NASA taraf ke-k, dan di tempatkan pada ulangan ke-i.

μ = nilai rata-rata populasi.

τ_i = pengaruh ulangan ke-i.

α_j = pengaruh induksi Metil Metan Sulfonat (MMS) taraf ke-j.
β_k = pengaruh pemberian POC NASA taraf ke-k.
$(\alpha\beta)_{jk}$ = pengaruh kombinasi induksi Metil Metan Sulfonat (MMS) pada taraf ke-j dan pemberian POC NASA taraf ke-k.
ε_{ijk} = pengaruh galat pada kelompok ke-i yang memperoleh kombinasi perlakuan dari induksi MMS taraf ke-j dan pemberian POC NASA taraf ke-k.

Analisis sidik ragam yang berpengaruh nyata selanjutnya dilakukan uji beda rataan dengan menggunakan Uji Duncan's Multipe Range Test (DMRT) pada taraf 5% dan 1%.

Pelaksanaan Penelitian

Tahap persiapan yang dilakukan adalah pembersihan lahan dari tanaman sebelumnya dan gulma. Pengelohan tanah adalah mencangkul tanah pada bidang yang akan dijadikan barisan tanaman terung ungu sedalam 15-25 cm atau sedalam mata cangkul hingga tanah menjadi gembur, memperbaiki sifat fisik tanah, dan membersihkan akar-akar gulma yang ada di dalam tanah. Pengolahan tanah dilakukan dua kali. Pengolahan tanah pertama menggunakan cangkul, parang atau garu. Tanah dicangkul dengan membalik bongkahan tanah lalu dibiarkan selama 3-5 hari untuk membunuh patogen-patogen penyebab penyakit dalam tanah. Pengolahan kedua, tanah dicangkul untuk menghancurkan bongkahan tanah sehingga diperoleh tanah yang gembur sekaligus untuk memperbaiki drainase pada tanah, dilakukan ploting petak yang sesuai dengan jumlah unit percobaan dengan ukuran yang telah ditentukan.

Benih terung direndam metil metan sulfonat (MMS) dengan lama perendaman satu jam dan dua jam. Setelah direndam benih langsung disemai pada media persemaian, setelah berdaun 3 sampai 4 akan dipindahkan kelahan percobaan.

Pemindahan bibit ke lapangan dilakukan setelah bibit berumur 1 bulan atau telah memiliki daun sempurna sebanyak 3 atau 4 helai daun. Setiap plot berisi 4 tanaman dan jarak antar tanaman adalah 40 cm.

Pembuatan plot dilakukan bersamaan dengan pengolahan tanah kedua. Plot penelitian ukuran 120x90 cm dengan jarak antar plot dalam satu ulangan adalah 30 cm dan jarak antar ulangan (blok) adalah 50 cm. Jumlah keseluruhan plot (9x3) adalah 27 plot.

Penanaman dilakukan pada sore hari dan bibit ditanam dipilih yang bagus dan sehat, dengan ciri-ciri memiliki vigor yang kuat dan daun berwarna hijau segar. Bibit ditanam pada lubang tanam yang sudah disiapkan dengan satu lubang untuk satu bibit.

Pemeliharaan tanaman, antara lain:

a. Pemupukan

Pemupukan adalah aplikasi POC NASA yang diberikan pada tanaman terung ungu dengan cara menyemprotkan larutan POC pada akar dan daun tumbuhan. Dosis POC adalah 20 mL dan 40 mL untuk 1 L air. POC diaplikasikan sebanyak 250 mL untuk setiap tanaman. Pemupukan dilakukan pada umur 1 MST (minggu setelah tanam) dan untuk seterusnya dilakukan setiap 2 minggu sekali.

b. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mengganti tanaman yang mati atau tidak sehat dan terserang hama atau penyakit. Untuk penyulaman dilakukan sebelum tanaman terung berumur 2 MST. Penyulaman ini dilakukan menggunakan bibit yang berasal dari pembibitan.

c. Penyiangan

Penyiangan bertujuan untuk membersihkan lahan atau tanaman dari tumbuhan pengganggu (gulma) dengan cara manual. Penyiangan dimulai pada umur 2 MST dengan waktu interval penyiangan 2 minggu sekali.

d. Penyiraman

Penyiraman tanaman terung dilakukan menurut musim. Jika musim penghujan maka pengurangan air harus dilakukan. Jika musim kemarau maka harus dilakukan penambahan air.

Waktu interval penyiraman dilakukan setiap hari mulai pagi dan sore hari secara merata pada seluruh tanaman dengan menggunakan gembor yang berisi air bersih.

e. Pembumbunan

Pembumbunan dilakukan dengan menimbun batang bawah tanaman menggunakan tanah. Pembumbunan bertujuan memperkokoh posisi batang sehingga tanaman tidak mudah rebah dan tumbang. Selain itu juga untuk menutup akar yang bermuculan di atas permukaan tanah.

Pengendalian hama dan penyakit

Hama yang menyerang tanaman terung adalah kutu-kutu daun, lalat buah, ulat grayak, pengerek buah, ulat tanah, pengerek daun, dan jangkrik. Namun hal tersebut dapat dikendalikan dengan mengunakan Curacron 500 EC dengan dosis 0,5-1 ml/liter air. Penyakit yang berbahaya menyerang terung umumnya disebabkan oleh cendawan. Cendawan Phomopsis vexans dan Diaporthe vexans dapat menyebabkan penyakit busuk buah sedangkan cendawan Vertisilium alboatrum menyebabkan penyakit gugur daun. Pengendalian hama dan penyakit adalah dengan menyemprotkan fungisida, misalnya Dithane M-45 dengan konsentrasi 0,2-0,3% pada tingkat serangan rendah sampai sedang.

Panen adalah pengambilan hasil dari tanaman induk. Dalam hal pemanenan buah terung penting sekali diperhatikan umur panen. Panen pertama tanaman terung biasanya dilakukan setelah 60-70 hari sejak bibit ditanam. Selanjutnya, panen bisa dilakukan setiap 3-7 hari sekali. Dalam satu kali musim tanam, bisa mencapai 13-15 kali panen, bahkan bisa lebih. Waktu yang tepat untuk panen adalah pagi dan sore hari dan buah dipetik bersamaan dengan tangkainya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis data dengan menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) terdapat dalam daftar sidik ragam untuk beberapa parameter yang diamati, yaitu : (1) Tinggi tanaman umur 2, 4, 6, 8 mst ; (2) Umur berbunga (hari) ; (3) Berat buah persampel (kg) umur 8 mst ; dan (4) Berat buah perplot (kg) umur 8 mst.

Pengaruh Induksi MMS Terhadap Hasil Produksi Tanaman Terung Ungu

Tinggi tanaman (cm)

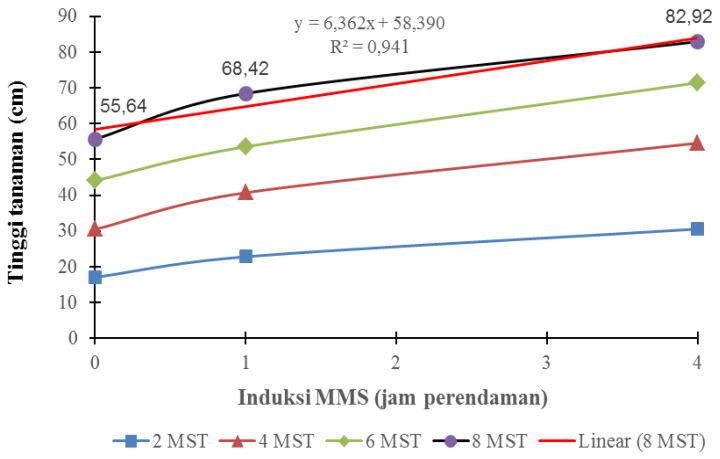
Pengaruh induksi MMS mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman yang pengamatannya dilaksanakan pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST.

Tabel 1. Rataan tinggi tanaman umur 2, 4, 6, 8 MST yang diberi aplikasi induksi MMS

Induksi MMS (S)	Tinggi tanaman (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
S0 (0 jam perendaman)	17,04 c	30,44 c	44,06 c	55,64 c
S1 (1 jam perendaman)	22,79 b	40,69 b	53,53 b	68,42 b
S2 (4 jam perendaman)	30,53 a	54,54 a	71,42 a	82,92 a

Keterangan. Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf uji 5% (DMRT)

Tabel 1 menujukkan aplikasi induksi MMS pada perlakuan S2 (4 jam perendaman) berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman 82,92 cm dibanding S1 (1 jam perendaman) 68,42 cm dan S0 (kontrol) 55,64 cm untuk umur pengamatan 8 MST (minggu setelah tanam). Keadaan ini juga memberikan pengaruh yang sama pada umur pengamatan sebelumnya, yaitu 2, 4, dan 6 MST. Hubungan hasil tersebut terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Respon tinggi tanaman umur 2, 4, 6, 8 MST yang diberi aplikasi induksi MMS

Berdasarkan Gambar 1 pada umur pengamatan 8 MST menunjukkan hubungan linear positif antara tinggi tanaman (y) cm dan induksi MMS (x) jam perendaman dengan persamaan regresi :

$$y = 6{,}362x + 58{,}390 \quad ; R^2 = 0{,}941$$

Aplikasi induksi MMS dengan waktu 4 jam perendaman menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terbesar dan tanpa induksi MMS menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terkecil.

Umur berbunga (hari)

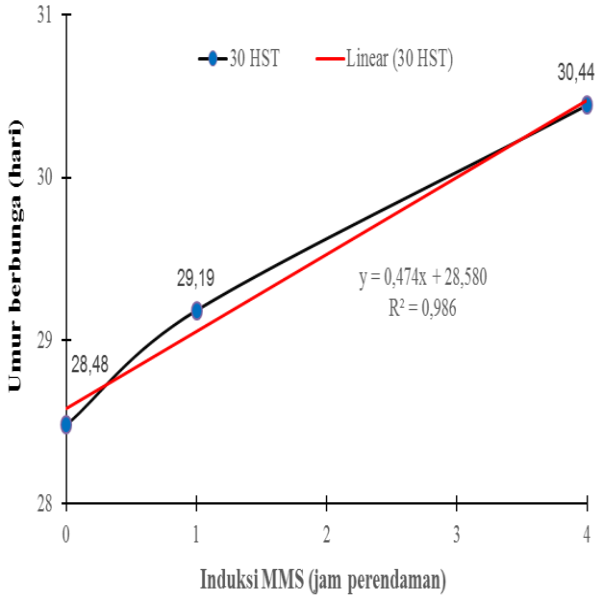
Aplikasi induksi MMS mampu meningkatkan pertumbuhan umur berbunga dengan rata-rata munculnya bunga pertama pada 29,37 HST (≈30 HST).

Tabel 2. Rataan umur berbunga umur 30 HST yang diberi aplikasi induksi MMS

Induksi MMS (S)	Umur berbunga (hari)
S0 (0 jam perendaman)	28,48 c
S1 (1 jam perendaman)	29,19 b
S2 (4 jam perendaman)	30,44 a

Keterangan. Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf uji 5% (DMRT)

Tabel 2 menujukkan aplikasi induksi MMS pada perlakuan S2 (4 jam perendaman) berpengaruh sangat nyata pada umur berbunga 30,44 HST dibanding S1 (1 jam perendaman) 29,19 HST dan S0 (kontrol) 28,48 HST. Rataan umur berbunga secara umum adalah 30 HST. Hubungan hasil tersebut terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Respon umur berbunga umur 30 HST yang diberi aplikasi induksi MMS

Berdasarkan Gambar 2 pada umur pengamatan 30 HST menunjukkan hubungan linear positif antara umur berbunga (y) cm dan induksi MMS (x) jam perendaman dengan persamaan regresi :

$$y = 0{,}474x + 28{,}580 \quad ; R^2 = 0{,}986$$

Aplikasi induksi MMS dengan waktu 4 jam perendaman menghasilkan rata-rata umur berbunga 30 HST.

Berat buah persampel (kg)

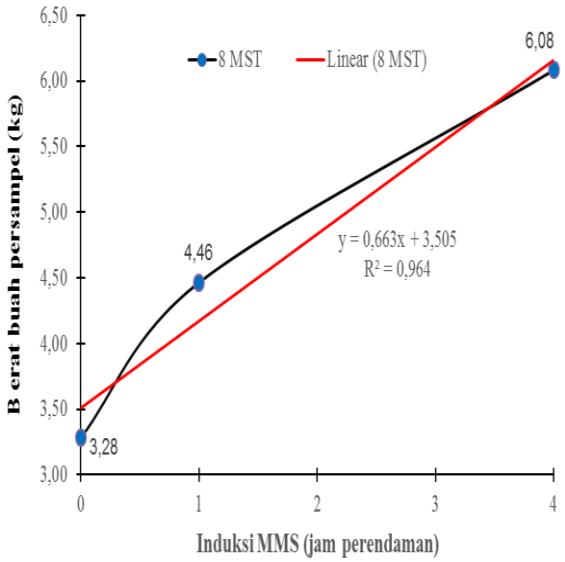
Aplikasi induksi MMS mampu meningkatkan pertumbuhan berat buah persampel yang pengamatannya dilaksanakan pada umur 8 MST.

Tabel 3. Rataan berat buah persampel umur 8 MST yang diberi aplikasi induksi MMS

Induksi MMS (S)	Berat buah persampel (kg)
S0 (0 jam perendaman)	3,28 c
S1 (1 jam perendaman)	4,46 b
S2 (4 jam perendaman)	6,08 a

Keterangan. Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf uji 5% (DMRT)

Tabel 3 menujukkan aplikasi induksi MMS pada perlakuan S2 (4 jam perendaman) berpengaruh sangat nyata pada berat buah persampel 6,08 kg dibanding S1 (1 jam perendaman) 4,46 kg dan S0 (kontrol) 3,28 kg. Hubungan hasil tersebut terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Respon berat buah persampel umur 8 MST yang diberi aplikasi induksi MMS

Berdasarkan Gambar 3 pada umur pengamatan 8 MST menunjukkan hubungan linear positif antara berat buah persampel (y) cm dan induksi MMS (x) jam perendaman dengan persamaan regresi :

$$y = 0{,}663x + 3{,}505 \quad ; R^2 = 0{,}964$$

Aplikasi induksi MMS dengan waktu 4 jam perendaman menghasilkan rata-rata berat buah persampel terbesar dan tanpa induksi MMS menghasilkan rata-rata berat buah persampel terkecil.

Berat buah perplot (kg)

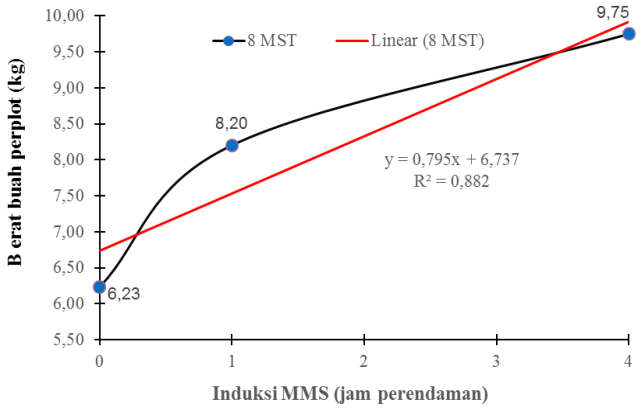
Aplikasi induksi MMS mampu meningkatkan pertumbuhan berat buah perplot yang pengamatannya dilaksanakan pada umur 8 MST. Keseluruhan tanaman ditimbang seluruh buahnya dalam satu plot.

Tabel 4. Rataan berat buah perplot umur 8 MST yang diberi aplikasi induksi MMS

Induksi MMS (S)	Berat buah perplot (kg)
S0 (0 jam perendaman)	6,23 c
S1 (1 jam perendaman)	8,20 b
S2 (4 jam perendaman)	9,75 a

Keterangan. Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf uji 5% (DMRT)

Tabel 4 menujukkan aplikasi induksi MMS pada perlakuan S2 (4 jam perendaman) berpengaruh sangat nyata pada berat buah perplot 9,75 kg dibanding S1 (1 jam perendaman) 8,20 kg dan S0 (kontrol) 6,23 kg. Hubungan hasil tersebut terdapat pada gambar 4.



Gambar 4. Respon berat buah perplot umur 8 MST yang diberi aplikasi induksi MMS

Berdasarkan Gambar 4 pada umur pengamatan 8 MST menunjukkan hubungan linear positif antara berat buah perplot (y) cm dan induksi MMS (x) jam perendaman dengan persamaan regresi :

$$y = 0{,}795x + 6{,}737 \quad ; R^2 = 0{,}882$$

Aplikasi induksi MMS dengan waktu 4 jam perendaman menghasilkan rata-rata berat buah persampel terbesar dan tanpa induksi MMS menghasilkan rata-rata berat buah persampel terkecil.

Pengaruh Dosis Pupuk POC Terhadap Hasil Produksi Tanaman Terung Ungu

Tinggi tanaman (cm)

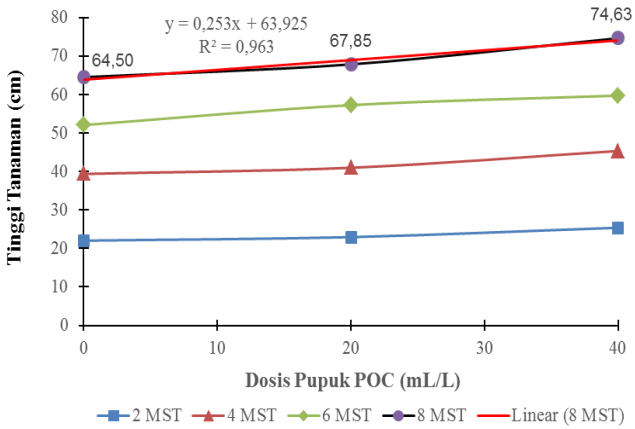
Aplikasi dosis pupuk POC mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman yang pengamatannya dilaksanakan pada umur 2, 4, 6, dan 8 MST.

Tabel 5. Rataan tinggi tanaman umur 2, 4, 6, 8 MST yang diberi aplikasi dosis pupuk POC

Dosis pupuk POC (N)	Tinggi tanaman (cm)			
	2 MST	4 MST	6 MST	8 MST
N0 (0 mL/L)	22,03 c	39,37 c	52,06 c	64,50 c
N1 (20 mL/L)	22,95 b	40,97 b	57,25 b	67,85 b
N2 (40 mL/L)	25,38 a	45,33 a	59,71 a	74,63 a

Keterangan. Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf uji 5% (DMRT)

Tabel 5 menujukkan aplikasi dosis pupuk POC pada perlakuan N2 (40 mL/L) berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman 74,63 cm dibanding N1 (20 mL/L) 67,85 cm dan N0 (kontrol) 64,50 cm untuk umur pengamatan 8 MST (minggu setelah tanam). Keadaan ini juga memberikan pengaruh yang sama pada umur pengamatan sebelumnya, yaitu 2, 4, dan 6 MST. Hubungan hasil tersebut terdapat pada gambar 5.



Gambar 5. Respon tinggi tanaman umur 2, 4, 6, 8 MST yang diberi aplikasi dosis pupuk POC

Berdasarkan Gambar 5 pada umur pengamatan 8 MST menunjukkan hubungan linear positif antara tinggi tanaman (y) cm dan dosis pupuk POC (x) mL/L dengan persamaan regresi :

$$y = 0{,}253x + 63{,}925 \quad ; R^2 = 0{,}963$$

Aplikasi dosis pupuk POC 40 mL/L menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terbesar dan tanpa pupuk POC menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terkecil.

Umur berbunga (hari)

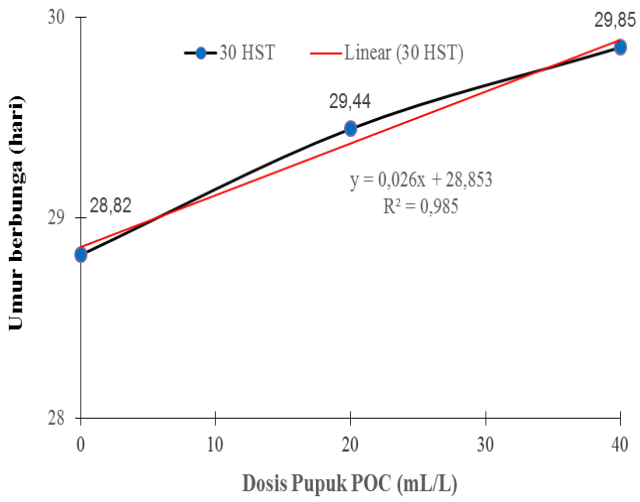
Aplikasi dosis pupuk POC mampu meningkatkan pertumbuhan umur berbunga dengan rata-rata munculnya bunga pertama pada 29,37 HST atau pada 30 HST.

Tabel 6. Rataan umur berbunga umur 30 HST yang diberi aplikasi dosis pupuk POC

Dosis pupuk POC (N)	Umur berbunga (hari)
N0 (0 mL/L)	28,82 b
N1 (20 mL/L)	29,44 a
N2 (40 mL/L)	29,85 a

Keterangan. Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf uji 5% (DMRT)

Tabel 6 menujukkan aplikasi dosis pupuk POC pada perlakuan N2 (40 mL/L) berpengaruh sangat nyata pada umur berbunga 29,85 HST dibanding N1 (20 mL/L) 29,44 HST dan N0 (kontrol) 28,82 HST. Rataan umur berbunga secara umum adalah 30 HST. Hubungan hasil tersebut terdapat pada gambar 6.



Gambar 6. Respon umur berbunga umur 30 HST yang diberi aplikasi dosis pupuk POC

Berdasarkan Gambar 6 pada umur pengamatan 30 HST menunjukkan hubungan linear positif antara umur berbunga (y) cm dan dosis pupuk POC (x) mL/L dengan persamaan regresi :

$$y = 0{,}026x + 28{,}853 \quad ; R^2 = 0{,}985$$

Aplikasi dosis pupuk POC 40 mL/L menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terbesar dan tanpa pupuk POC menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terkecil.

Berat buah persampel (kg)

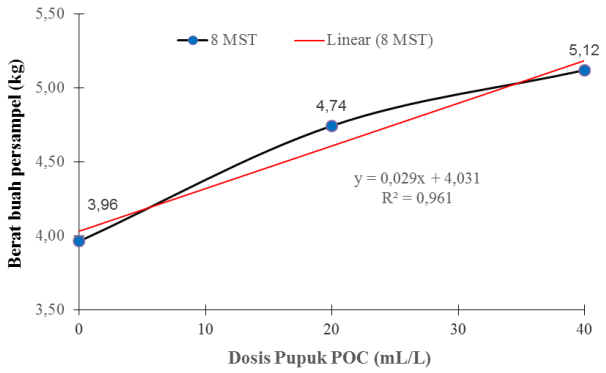
Aplikasi dosis pupuk POC mampu meningkatkan pertumbuhan berat buah persampel yang pengamatannya dilaksanakan pada umur 8 MST.

Tabel 7. Rataan berat buah persampel umur 8 MST yang diberi aplikasi dosis pupuk POC

Dosis pupuk POC (N)	Berat buah persampel (kg)
N0 (0 mL/L)	3,96 c
N1 (20 mL/L)	4,74 b
N2 (40 mL/L)	5,12 a

Keterangan. Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf uji 5% (DMRT)

Tabel 7 menujukkan aplikasi dosis pupuk POC pada perlakuan N2 (40 mL/L) berpengaruh sangat nyata pada berat buah persampel 5,12 kg dibanding N1 (20 mL/L) 4,74 kg dan N0 (kontrol) 3,96 kg untuk umur pengamatan 8 MST (minggu setelah tanam). Hubungan hasil tersebut terdapat pada gambar 7.



Gambar 7. Respon berat buah persampel umur 8 MST yang diberi aplikasi dosis pupuk POC

Berdasarkan Gambar 7 pada umur pengamatan 8 MST menunjukkan hubungan linear positif antara berat buah persampel (y) cm dan dosis pupuk POC (x) mL/L dengan persamaan regresi :

$$y = 0{,}029x + 4{,}031 \quad ; R^2 = 0{,}961$$

Aplikasi dosis pupuk POC 40 mL/L menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terbesar dan tanpa pupuk POC menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terkecil.

Berat buah perplot (kg)

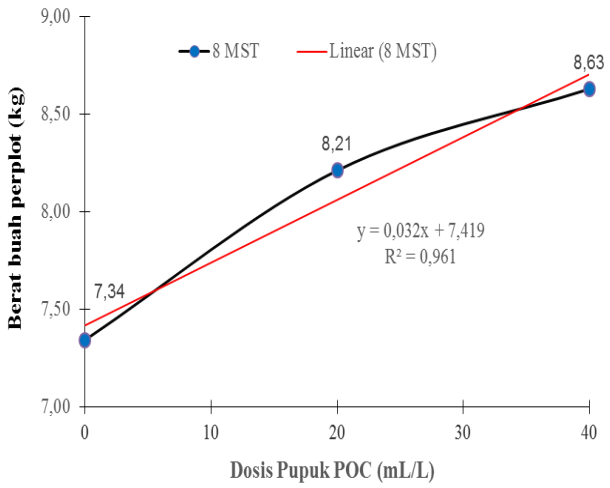
Aplikasi dosis pupuk POC mampu meningkatkan pertumbuhan berat buah perplot yang pengamatannya dilaksanakan pada umur 8 MST. Keseluruhan tanaman ditimbang seluruh buahnya dalam satu plot.

Tabel 8. Rataan berat buah perplot umur 8 MST yang diberi aplikasi pupuk POC

Dosis pupuk POC (N)	Berat buah perplot (kg)
N0 (0 mL/L)	7,34 c
N1 (20 mL/L)	8,21 b
N2 (40 mL/L)	8,63 a

Keterangan. Angka yang diikuti oleh huruf kecil yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda sangat nyata pada taraf uji 5% (DMRT)

Tabel 8 menujukkan aplikasi dosis pupuk POC pada perlakuan N2 (40 mL/L) berpengaruh sangat nyata pada berat buah perplot 8,63 kg dibanding N1 (20 mL/L) 8,21 kg dan N0 (kontrol) 7,34 kg untuk umur pengamatan 8 MST (minggu setelah tanam). Hubungan hasil tersebut terdapat pada gambar 8.



Gambar 8. Respon berat buah perplot umur 8 MST yang diberi aplikasi dosis pupuk POC

Berdasarkan Gambar 8 pada umur pengamatan 8 MST menunjukkan hubungan linear positif antara berat buah perplot (y) cm dan dosis pupuk POC (x) mL/L dengan persamaan regresi :

$$y = 0{,}032x + 7{,}419 \quad ; R^2 = 0{,}961$$

Aplikasi dosis pupuk POC 40 mL/L menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terbesar dan tanpa pupuk POC menghasilkan rata-rata tinggi tanaman terkecil.

Interaksi Aplikasi Induksi MMS dan Dosis Pupuk POC Terhadap Hasil Produksi Tanaman Terung Ungu

Uji statistik untuk setiap parameter yang diamati memberikan hasil bahwa penambahan setiap dosis perlakuan baik itu induksi MMS maupun pupuk POC memberikan perbedaan yang sangat nyata untuk pertumbuhan tinggi tanaman, umur berbunga, berat buah persampel, dan berat buah perplot.

KESIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan, aplikasi induksi MMS dan dosis pupuk POC terhadap hasil produksi tanaman terung ungu yang telah dianalisis diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Aplikasi induksi MMS umur 8 MST berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman, berat buah persampel, dan berat buah perplot. Pada umur 30 HST, aplikasi induksi MMS berpengaruh sangat nyata pada umur berbunga. Pemberian induksi MMS terbaik adalah S2 (4 jam perendaman).
2. Aplikasi dosis pupuk POC umur 8 MST berpengaruh sangat nyata pada tinggi tanaman, berat buah persampel, dan berat buah perplot. Pada umur 30 HST, aplikasi induksi MMS berpengaruh sangat nyata pada umur berbunga. Pemberian dosis pupuk POC terbaik adalah N2 (40 mL/L).
3. Interaksi kedua kombinasi perlakuan menunjukkan pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, berat buah persampel, dan berat buah perplot. Berdasarkan pengamatan di lapangan, kombinasi perlakuan yang memberikan pengaruh sangat nyata adalah S2N2 (4 jam perendaman + 40 mL/L). Hal ini disebabkan oleh respon dari kedua perlakuan tersebut mampu secara bersamaan dalam mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman terung ungu.

Saran

Saran manajerial

Saran manajerial untuk riset lanjutan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai perlakuan induksi MMS dan dosis pupuk POC untuk meningkatkan produksi tanaman terung ungu.
2. Petani disarankan perlakuan induksi MMS 4 jam perendaman dan menggunakan pupuk POC dengan dosis 40 mL/L.

Saran penelitian selanjutnya

Bagi penelitian selanjutnya, penulis memberikan saran:

1. Mengenai pengaruh induksi MMS dan dosis pupuk POC terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu, dilakukan variasi induksi MMS untuk waktu perendaman, variasi dosis pupuk POC.
2. Selanjutnya sebaiknya dilakukan penanaman pada musim hujan atau musim kemarau untuk menemukan hasil produksi yang optimal.

DAFTAR PUSTAKA

Alam, I., & Salimullah, M. (2021). Genetic Engineering of Eggplant (Solanum melongena L.): Progress, Controversy and Potential. Horticulturae, 7, 78.

Arsi, A., Abdindra, G. G., Kusuma, S. S. H., & Gunawan, B. 2021. Pengaruh teknik budidaya terhadap serangan penyakit pada tanaman terung Ronggo (*Solanum melongena* L.) di Desa Gunung Cahya Kecamatan Buay Rawan, Kabupaten Ogan Komering Ulu Selatan. J-Plantasimbiosa, 3(2), 27-39.

Ayaz, F. A., Colak, N., Topuz,M., Tarkowski, P., Jaworek, P., Seiler, G., et al. (2015). Comparison of nutrient content in fruit of commercial cultivars of eggplant (*Solanum melongena* L.). Pol. J. Food Nutr. Sci. 65, 251–259. doi: 10.1515/pjfns-2015-0035

Fadlilah, N. (2022). Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Kambing Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.).

Fitria, 2015. Perlindungan Hukum Terhadap Pemulia dan Varietas Tanam Terung Putih (Kania F1). Skripsi. Universitas Jember. Hal 4-26.

Fitrianti, F., Masdar, M., & Astiani, A. (2018). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Pada Berbagai Jenis Tanah Dan Penambahan Pupuk NPK Phonska. *AGROVITAL*.

Golub, N.B., M. Tsevetkoych., I.I. Levtun., and V.I. Maksyin. 2018. Nanostructured Ferric Citrate Effect On Chlorella vulgaris Development. Biotechnoa Acta. 11(6): 47-54.

Gulfishan, M., Khan, A. H., Jafri, I. F., & Bhat, T. A. (2012). Assessment of mutagenicity induced by MMS and DES in Capsicum annuum L. *Saudi journal of biological sciences*, *19*(2), 251–255. https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2012.01.008.

Gunawan, I., Rambe, R. D. H., Dalimunthe, M., & Bimantara, T. A. (2023). Pengaruh Pemberian POC Buah Pepaya Dan Pupuk Organik Ampas Teh Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.). *BEST Journal (Biology Education, Sains and Technology)*, *6*(1), 99-105.

Haryadi, D., H. Yetti dan S. Yoseva. 2015. Pengaruh pemberian beberapa jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman kailan (Brassica alboglabra L.). Jurnal Faperta. 2(2): 124-134.

Hendri, M., Napitupulu, M., & Sujalu, A. P. (2015). Pengaruh pupuk kandang sapi dan pupuk NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum melongena* L.). *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan*, *14*(2), 213-220.

Irfan.F, Hasanah. Y dan Simanungkalit. T. 2016. Respons Pertumbuhan Bawang Merah (Allium ascalonicum L.) Terhadap Aplikasi Mulsa dan Perbedaan Jarak Tanam. Jurnal Agrofor 4 (3): 102-108.

Istiqomah, R. N. (2022). Produksi Benih Pokok Terung Ungu Kode MTH 01 (*Solanum melongena* L.) di PT. Aditya Sentana Agro Malang, Jawa Timur.

Kamilia, W. (2022). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Cair Hasil Fermentasi Buah Maja dan Pupuk Organik Cair NASA Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum*).

Meriatna, M., Suryati, S., & Fahri, A. (2019). Pengaruh waktu fermentasi dan volume bio aktivator EM4 (effective microorganisme) pada pembuatan pupuk organik cair (POC) dari limbah buah-buahan. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, *7*(1), 13-29.

Milo, S., Pareek, M., Delulio, G., Almog, Y., Anand, G., Ma, L. J., & Covo, S. (2019). The response to the DNA damaging agent methyl methanesulfonate in a fungal plant pathogen. bioRxiv, 527218.

Pane, H. (2020). Sosialisasi Dan Penyuluhan Pembuatan Pupuk Organik Cair dari Limbah Organik Pasar dan Rumah Tangga. *Focus Agroteknologi UPMI*, *1*(1), 10-15.

Rahayu, S., Safruddin, S., & Purba, D. W. (2020). Respon Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.) Terhadap Pemberian Pupuk Feses Kelinci dan Pupuk NPK Boos 324. *Bernas: Jurnal Penelitian Pertanian*, *16*(1), 112-124.

Rizky, M. (2018). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman terung *(solanum melongena* L.*)* terhadap pemberian POC Urin kelinci dan berbagai media tanam (Doctoral dissertation).

Saputra, R. (2022). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum Melongena* L.) Terhadap Pemberian Arang Sekam Padi dan NPK *16: 16: 16* (Doctoral dissertation).

Suryani, E., R.Y. Galingging., Widodo dan M. Marlin. 2021. Aplikasi pupuk daun untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang dayak (Eleutherine paalmifolia (L.) Merr). JIPI. 23(1): 66-71.

Sugianto, D., Sulistyono, A., & Triani, N. (2022). Respon Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) Terhadap Pemberian Konsentrasi Paclobutrazol dan Dosis Pupuk Organik Cair Limbah Buah Pisang. *Jurnal Pertanian Agros*, *24*(2), 939-945.

Steel, R.G.D. Dan Torrie, J.H. 1993. Prinsip dan Prosedur Statistika Suatu Pendekatan Biometrik. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.0

Wasis dan Badrudi. U. (2018). Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Produksi Beberapa Varietas Tanaman Terung (Solanum melongena L). Biofarm Jurnal Ilmiah Pertanian, 14 (1) : 2301-6442.

Yuanita, V. R., Kurniastuti, T., & Puspitorini, P. (2016). Respon Pupuk Kandang Kambing Dan Pupuk Npk Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung Hijau (*Solanum melongena* L.). *VIABEL: Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Pertanian*, *10*(1), 53-62.

Xi-Ou X, Wenqiu L, Wei L, Xiaoming G, Lingling L, Feiyue M, Yuge L. The Analysis of Physiological Variations in M_2 Generation of *Solanum melongena* L. Mutagenized by Ethyl Methane Sulfonate. Front Plant Sci. 2017 Jan 19;8:17. doi: 10.3389/fpls.2017.00017. PMID: 28154575; PMCID: PMC5243811.