

**RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BUNGA TELANG
(*Clitoria ternatea* L.) TERHADAP PEMBERIAN PUPUK NPK DAN MKP*****Growth and Production Response of Butterfly Pea Flower (*Clitoria ternatea* L.) to
The Application of NPK and MKP Fertilizers*****Fairuuz Athaayaa Jinaan, Ummu Kalsum*, Inti Mulyo Arti**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Gunadarma. Jl. Margonda Raya No. 100, Depok. email: ummukalsum89@gmail.com

*) Penulis korespondensi

Diterima 20 Agustus 2025; Disetujui 09 Maret 2026

ABSTRAK

Tanaman telang merupakan tanaman legum yang dimanfaatkan sebagai tanaman hias maupun obat. Meningkatnya permintaan masyarakat terhadap bunga telang perlu diimbangi dengan peningkatan produksi melalui pemupukan NPK dan Mono Kalium Phosphate (MKP). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis respon pertumbuhan dan produksi tanaman bunga telang terhadap pemberian pupuk NPK dan MKP serta menentukan perlakuan terbaik untuk meningkatkan hasil bunga telang. Penelitian ini menggunakan Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLK) non-faktor dengan 7 taraf perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 28 satuan percobaan yang masing-masingnya memiliki 4 sampel dengan total keseluruhan 112 tanaman. Taraf perlakuan meliputi kontrol (pupuk kandang), pupuk NPK 12 g/tanaman, pupuk NPK 15 g/tanaman, pupuk NPK 12 g/tanaman+MKP 7 g/L, pupuk NPK 12 g/tanaman+MKP 9 g/L, pupuk NPK 15 g/tanaman+MKP 7 g/L serta pupuk NPK 15 g/tanaman+MKP 9 g/L. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap frekuensi panen (kali), bobot per bunga (g), bobot akar kering (g) dan nisbah tajuk akar (%). Perlakuan terbaik yakni perlakuan NPK 12 g/tanaman+MKP 9 g/L dan kontrol yang berturut-turut meningkatkan bobot per bunga (0.28 dan 0.27 g) dan frekuensi pemanenan (16.94 dan 20.75 kali).

Kata kunci: bobot bunga, dosis, frekuensi pemanenan, konsentrasi, pemupukan**ABSTRACT**

Butterfly pea plants are legumes used as ornamental and medicinal plants. The increasing public demand for butterfly pea flowers needs to be balanced with increased production through NPK and Mono Potassium Phosphate (MKP) fertilization. This study aims to analyze the growth and production responses of butterfly pea plants to the application of NPK and MKP fertilizers and to determine the best treatment to increase butterfly pea flower yields. This study used a non-factorial Randomized Complete Block Design (RCBD) with 7 treatment levels and 4 replications so that there were 28 experimental units, each having 4 samples with a total of 112 plants. The treatment levels included control (manure), NPK fertilizer 12 g/plant, NPK fertilizer 15 g/plant, NPK fertilizer 12 g/plant + MKP 7 g/L, NPK fertilizer 12 g/plant + MKP 9 g/L, NPK fertilizer 15 g/plant + MKP 7 g/L and NPK fertilizer 15 g/plant + MKP 9 g/L. The results showed that the fertilization treatment significantly affected the harvest frequency (times), weight per flower (g), dry root weight (g) and root crown ratio (%). The best treatment was NPK 12 g/plant + MKP 9 g/L and control which respectively increased the weight per flower (0.28 and 0.27 g) and harvest frequency (16.94 and 20.75 times).

Keywords: *flower weight, dosage, harvest frequency, concentration, fertilizing*

PENDAHULUAN

Tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea* L.) atau *blue pea flower* adalah salah satu jenis tanaman legum yang termasuk ke dalam famili *Fabaceae*. Tanaman bunga telang tumbuh baik di wilayah beriklim tropis seperti Indonesia karena kondisi tanah yang tergolong subur sehingga bunga telang dapat tumbuh dan hidup dengan baik (Maharani, 2024). Tanaman bunga telang sudah terkenal di Indonesia sebagai tanaman hias yang juga memiliki potensi sebagai tanaman obat. Bunga telang memiliki beberapa warna selain warna ungu, yakni warna biru, putih, dan juga merah muda dan berbagai manfaat untuk konsumsi dan kesehatan (Marpaung, 2020; Abubakar *et al.*, 2022). Bunga telang terkenal dengan kandungan senyawa antosianin flavonoid dan senyawa fenolik yang mana memiliki sifat antioksidan sehingga memiliki prospek yang tinggi untuk digunakan sebagai bahan baku obat tradisional, pewarna makanan dan minuman, serta pakan ternak (Melizsa *et al.*, 2021; Rizka, 2023). Data statistik mengenai total permintaan dan produksi nasional bunga telang di pasar belum diketahui secara pasti, akan tetapi diperkirakan permintaan pasar dunia terhadap produksi bunga telang untuk

dimanfaatkan zat antosianinnya mencapai 10.000 ton per tahun (Suganda dan Adhi, 2017; Yunita *et al.*, 2024). Data produksi bunga telang nasional juga belum dapat diketahui secara pasti. Lahan seluas 10x20 m di Medan Marelan mampu memproduksi bunga telang segar sebanyak 1 kg dan 50 g bunga telang kering setiap harinya (Surip *et al.*, 2022). Minat masyarakat yang tinggi terhadap bunga telang menuntut adanya peningkatan pasokan bunga telang (Yunita *et al.*, 2024). Salah satu cara untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bunga telang yaitu melalui pemupukan.

Pemupukan menjadi hal penting untuk meningkatkan produksi bunga telang. Produksi tanaman bunga telang yang optimal dapat dicapai dengan pemberian pupuk dalam jumlah yang tepat dengan tujuan agar semua unsur hara yang dibutuhkan dapat terpenuhi (Puspita, 2016). Pemberian pupuk NPK dapat memberikan ketersediaan unsur hara makro N, P, dan K yang dibutuhkan oleh tanaman (Andalasari *et al.*, 2016). Dosis pupuk NPK 12 g/tanaman berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, umur panen, jumlah bunga per tanaman, berat

bunga segar per tanaman, dan jumlah bunga sisa (Pangestu, 2021). Pemberian pupuk NPK juga dapat mempengaruhi parameter kadar air, bobot kering bunga, jumlah stomata, klorofil, bobot bunga segar, dan jumlah bunga (Utami *et al.*, 2023). Pupuk anorganik lain yang dapat diaplikasikan yaitu pupuk Mono Kalium Phosphate (MKP) yang mengandung unsur hara K (kalium) 34% dan P (fosfor) 52% (Rhomadona, 2023). Menurut Mustafa *et al.*, (2023) pengaplikasian pupuk MKP 9 g/L mampu meningkatkan tinggi tanaman, jumlah polong, jumlah polong berisi, jumlah biji per tanaman, serta bobot 1000 biji.

Pupuk NPK dan pupuk MKP adalah pupuk yang umum digunakan untuk mendukung produksi bunga. Namun, pengaplikasian pupuk MKP belum dilakukan pada tanaman bunga telang. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis pengaruh pemberian pupuk NPK serta kombinasinya dengan MKP terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman bunga telang. Penelitian ini juga bertujuan untuk menentukan perlakuan terbaik untuk meningkatkan hasil bunga telang.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada

bulan Januari sampai Mei 2025 di *Greenhouse Beta* UG Technopark, Desa Jamali Mulyasari, Kecamatan Mande, Kabupaten Cianjur, Jawa Barat. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah *polybag* ukuran 35 cm x 35 cm, sekop, cangkul, *tray* semai, meteran, gelas ukur, ajir tanaman, tali rafia, gembor, amplop, *oven*, *sprayer*, timbangan digital, *thermohygrometer*, *lux meter* dan *sensor 7 in 1* tipe RS485 (akurasi 97.48%). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih bunga telang, tanah, pupuk kandang sapi, arang sekam, pestisida organik *neem oil*, insektisida berbahan aktif profenofos, air, pupuk NPK 16:16:16 dan pupuk Mono Kalium Phosphate (MKP) dengan kandungan unsur P 52% dan K 34%.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Kelompok Lengkap Teracak (RKLT) non-faktorial atau faktor tunggal pemupukan dengan 7 taraf yaitu kontrol atau hanya pupuk kandang (K0), pupuk NPK 12 g/tanaman (K1), pupuk NPK 15 g/tanaman (K2), pupuk NPK 12 g/tanaman dan MKP 7 g/L (K3), pupuk NPK 12 g/tanaman dan MKP 9 g/L (K4), pupuk NPK 15 g/tanaman dan MKP 7 g/L (K5), dan pupuk NPK 15 g/tanaman dan MKP 9 g/L (K6). Analisis data dilakukan

dengan *Analysis of Variance* (ANOVA) pada taraf 5% yang apabila hasil analisis berpengaruh nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf $\alpha = 5\%$ menggunakan *software The SAS system for Windows 9.0*.

Penelitian diawali dengan pengujian variabel tanah menggunakan alat *sensor 7 in 1* tipe RS485 dan sterilisasi *greenhouse* dengan insektisida berbahan aktif profenofos sebanyak 2 ml/L air (Listiana *et al.*, 2023). Media tanam yang digunakan untuk penanaman yaitu campuran tanah, pupuk kandang dan arang sekam dengan perbandingan 2:1:1 (Hastuti *et al.*, 2022). Penyemaian benih bunga telang dilakukan pada tray semai yang berisi media tanam dan pupuk kandang sapi dengan perbandingan 1:1. Benih bunga telang direndam dengan air biasa selama 24 jam sebelum ditanam (Pangestu, 2021). Penanaman dilakukan setelah bibit bunga telang berumur 3 minggu setelah semai (MSS). Perawatan yang dilakukan yaitu penyiraman, sanitasi, penyulaman, pengajiran pada umur 3 minggu setelah tanam (MST), pengendalian hama dengan *neem oil*, serta pemupukan.

Pemberian pupuk kandang sapi pada tanaman perlakuan kontrol sebanyak 57 g/polybag pada 2, 4, dan 6 MST.

Pengaplikasian pupuk NPK 16:16:16 pada taraf perlakuan K1 dan K2 dilakukan 4 kali yaitu pada saat tanaman bunga telang berumur 1, 3, 5, dan 7 MST. Sementara untuk taraf perlakuan K3, K4, K5, dan K6 mengaplikasikan pupuk NPK sekali yakni pada saat tanaman bunga telang berumur 1 MST. Pupuk NPK 16:16:16 diaplikasikan dengan cara melingkar dan ditutup kembali dengan tanah. Pengaplikasian pupuk MKP pada perlakuan K3, K4, K5, dan K6 dilakukan pada saat tanaman bunga telang berumur 3, 5 dan 7 MST. Aplikasi pupuk MKP dilakukan dengan cara dikocor sebanyak 250 ml/tanaman (Mustafa *et al.*, 2023). Pemanenan bunga telang pada penelitian ini dilakukan pada tanaman yang berumur ± 5 MST atau ± 4 hari setelah muncul bakal bunga. Pemanenan bunga telang dilakukan dengan kriteria siap panen seperti bunga sudah mekar secara sempurna dan berukuran besar (Pangestu, 2021). Pemanenan dilakukan 1 kali sehari yakni pada pagi hari dan dilakukan selama 28 hari atau 4 minggu dihitung sejak panen pertama (50% sampel dari tiap satuan percobaan sudah berbunga). Pengujian variabel tanah dilakukan kembali pada akhir masa penelitian. Kategori kandungan unsur N, P dan K disajikan pada Tabel 1.

Parameter yang diamati yaitu panjang tanaman (cm), jumlah daun (helai), umur awal berbunga (HST), jumlah bunga per tanaman (bunga), frekuensi pemanenan per tanaman (kali), bobot per bunga (g), bobot total bunga segar per tanaman (g), bobot total bunga kering per tanaman (g), bobot tajuk segar (g), bobot akar segar (g), bobot tajuk kering (g), bobot akar kering (g), dan nisbah tajuk akar (%).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kandungan Media Tanam Awal dan Akhir Penelitian

Tanah yang digunakan sebagai campuran media tanam yaitu tanah yang ada di UG Technopark. Uji beberapa variabel tanah awal dilakukan sebelum pencampuran media tanam di lahan UG Technopark pada siang hari dan pengujian variabel tanah akhir dilakukan di dalam ruangan Kampus F7 Universitas Gunadarma pada pagi hari. Hasil uji variabel tanah awal dan akhir disajikan pada Tabel 2.

Tabel 1. Kategori unsur N, P dan K dalam tanah

Unsur	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
N (Nitrogen) (ppm)	1000-2000	2100-5000	5100-7500	>7500
P (Fosfor) Bray-P1 (ppm)	0-5	6-10	11-25	>25
P (Fosfor) Olsen-P (ppm)	0-3	4-7	8-18	>18
K (Kalium) (ppm)	0-50	51-100	101-150	>150

Keterangan: Uji Bray-P1 dilakukan pada sampel dengan pH tanah ≤ 7.4 dan uji Olsen-P dilakukan pada sampel tanah dengan pH tanah > 7.4 .

Sumber: Sulaeman *et al.*, (2005); Rosen *et al.*, (2008).

Tabel 2. Rataan dan standar deviasi beberapa variabel tanah

Uji Variabel Tanah Awal								
pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Kelembaban (%)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	N (ppm)	P (ppm)	K (ppm)	Kategori (N-P-K)	
7.06 \pm 0.19	47.8 \pm 2.40	7.14 \pm 1.97	34.39 \pm 0.66	11.00 \pm 0.00	0 \pm 0.00	3.60 \pm 0.49	Rendah-rendah-rendah	
Uji Variabel Tanah Akhir								
Perlakuan	pH	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Kelembaban (%)	Suhu ($^{\circ}\text{C}$)	N (ppm)	P (ppm)	K (ppm)	Kategori (N-P-K)
K0	7.30 \pm 0.57	53.00 \pm 2.83	6.60 \pm 1.14	27.69 \pm 0.28	11.00 \pm 0.00	0.00 \pm 0.00	6.00 \pm 0.00	Rendah-rendah-rendah

K1	7.03±0.41	59.00±6.16	6.07±0.76	27.33 ±0.23	11.00 ±0.00	0.33 ±0.47	7.00 ±2.94	Rendah- rendah- rendah
K2	6.77±0.25	433.67±206.99	12.47±5.47	27.88 ±0.28	26.33 ±11.32	40.67 ±23.8	101.67 ±55.17	Rendah- sangat tinggi- tinggi
K3	9.00±0.00	48.00±2.83	5.17±0.42	28.08 ±0.00	11.00 ±0.00	0.00 ±0.00	3.33 ±0.47	Rendah- rendah- rendah
K4	8.40±0.08	50.00±3.74	7.03±1.01	27.69 ±0.28	11.00 ±0.00	0.00 ±0.00	4.33 ±1.25	Rendah- rendah- rendah

Uji Variabel Tanah Akhir

Perlakuan	pH	EC (µS/cm)	Kelembaban (%)	Suhu (°C)	N (ppm)	P (ppm)	K (ppm)	Kategori (N-P-K)
K5	8.70±0.42	47.00±1.41	5.17±0.12	28.08 ±0.00	11.00 ±0.00	0.00 ±0.00	3.67 ±0.47	Rendah- rendah- rendah
K6	8.73±0.19	45.00±1.41	7.13±0.45	27.69 ±0.28	11.00 ±0.00	0.00 ±0.00	3.00 ±0.00	Rendah- rendah- rendah

Keterangan : K0 = hanya pupuk kandang, K1 = NPK 12 g/tanaman, K2 = NPK 15 g/tanaman, K3 = NPK 12 g/tanaman + MKP 7 g/L, K4 = NPK 12 g/tanaman + MKP 9 g/L, K5 = NPK 15 g/tanaman + MKP 7 g/L, K6 = NPK 15 g/tanaman + MKP 9 g/L. Data disajikan dengan susunan rata-rata±standar deviasi.

Klimatologi dalam *Greenhouse*

Klimatologi dalam *greenhouse* yang diamati yaitu suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya dalam ruangan *greenhouse* (Tabel 3). Pengamatan klimatologi dilakukan setiap hari pada pagi, siang, dan sore hari. Rentang rata-rata suhu, kelembaban, dan intensitas cahaya dalam *greenhouse* selama 4 bulan berturut-turut yaitu 26.82-31.36 °C, 61.55-73.61% dan 2096.53-11037.93 lux. Klimatologi harian memperoleh suhu sebesar 29.17 °C, kelembaban 68.20% dan

intensitas cahaya 5704.16 lux.

Klimatologi dalam *greenhouse* diketahui sudah sesuai dengan syarat tumbuh tanaman bunga telang. Tanaman bunga telang tumbuh di lingkungan dengan suhu udara 19-28 °C (Cook *et al.*, 2005). Selain itu tanaman bunga telang juga dapat tumbuh dengan sinar matahari penuh maupun teduh (Afrianto *et al.*, 2020).

Panjang Tanaman

Pemupukan tidak memberikan pengaruh nyata pada panjang tanaman.

Namun terlihat adanya peningkatan panjang tanaman seiring bertambahnya umur tanaman (Gambar 1).

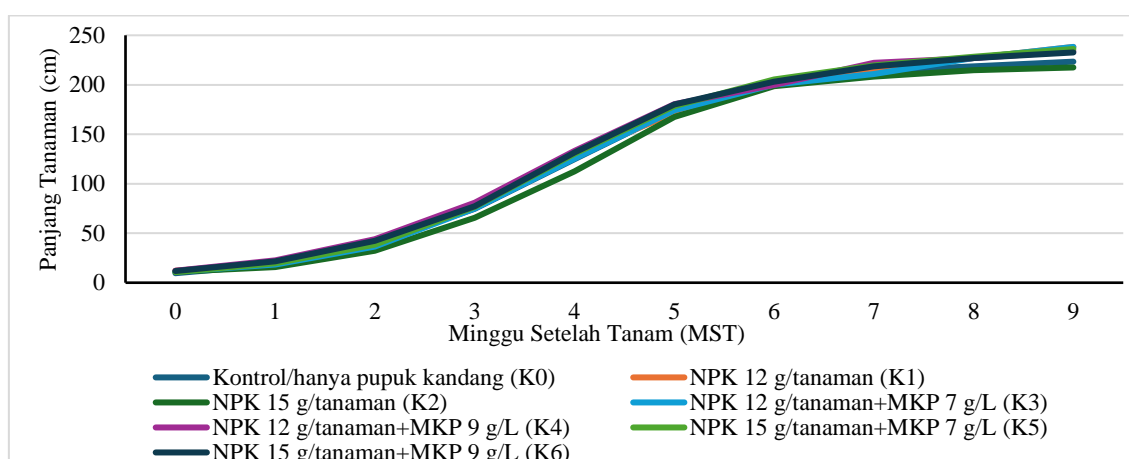
Hal ini diduga karena fotosintat hasil fotosintesis belum mencukupi untuk memberikan pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan panjang tanaman.

Menurut Sari *et al.*, (2019) proses fotosintesis menghasilkan fotosintat untuk pertumbuhan tanaman. Menurut Purba *et al.*, (2021) unsur N dan P mempengaruhi proses fotosintesis di daun serta unsur K berperan dalam translokasi hasil fotosintesis.

Tabel 3. Rataan dan standar deviasi klimatologi dalam *greenhouse*

Bulan	Suhu (°C)			Kelembaban (%)			Intensitas Cahaya (lux)		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
Februari	26.82 ±2.12	31.17 ±2.71	28.85 ±1.79	73.61 ±5.21	61.55 ±7.53	67.78 ±7.08	3423.86 ±1586.24	9452.05 ±2756.42	3248.87 ±2009.24
Maret	27.02 ±3.32	29.92 ±1.78	29.43 ±1.9	71.64 ±6.76	65.46 ±4.62	64.08 ±6.97	4175.94 ±3857.57	9435.39 ±4430.72	4108.63 ±2448.35
April	28.15 ±1.9	30.69 ±1.73	28.43 ±1.86	70.46 ±1.91	66.31 ±2.96	67.74 ±3.56	3714.31 ±1091.51	11037.93 ±3602.51	3264.89 ±940.12
Mei	29.58 ±0.38	31.36 ±0.89	28.61 ±0.4	73.00 ±0.91	69.41 ±1.18	67.31 ±1.21	4449.31 ±952.87	10042.28 ±1909.01	2096.53 ±490.42
Harian	29.17±0.41			68.20±1.06			5704.16±260.23		

Keterangan : Data disajikan dengan susunan rata-rata±standar deviasi.



Gambar 1. Pengaruh pemupukan terhadap panjang tanaman bunga telang umur 0-9 MST

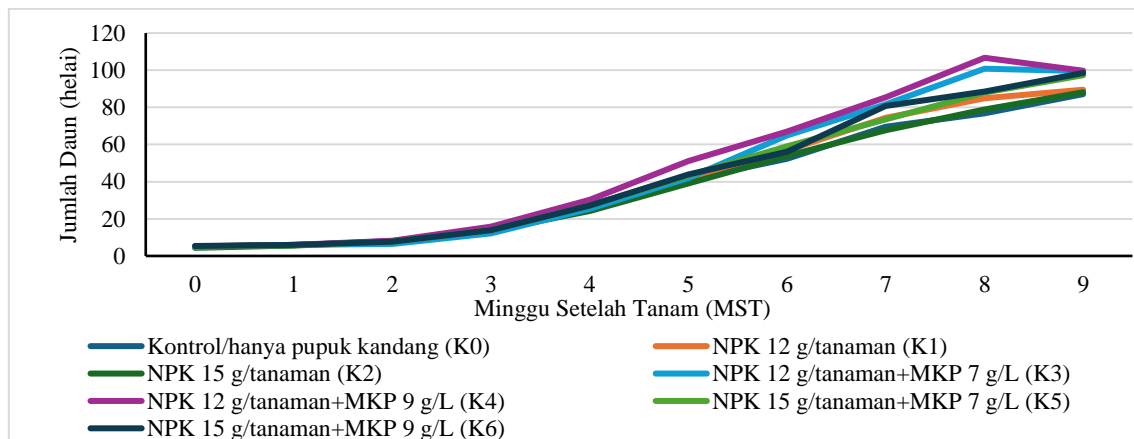
Jumlah Daun

Perlakuan pemupukan tidak menunjukkan pengaruh yang nyata pada jumlah daun tanaman bunga telang. Namun jumlah daun cenderung meningkat seiring bertambahnya umur tanaman (Gambar 2). Ketersediaan unsur N, P, dan K yang seimbang mampu memberikan pengaruh pada pertumbuhan tanaman, salah satunya yaitu jumlah daun (Yulianto *et al.*, 2021). Unsur N penting pada fase vegetatif tanaman, unsur P mendukung proses fotosintesis dan unsur K bermanfaat untuk metabolisme karbohidrat serta translokasi pati (Nurdiana, 2022). Akan tetapi pemberian pupuk dengan unsur N, P, dan K yang

terlalu tinggi mampu menekan pertumbuhan tanaman (Satria *et al.*, 2015).

Umur Awal Berbunga, Jumlah Bunga per Tanaman dan Frekuensi Pemanenan per Tanaman

Seluruh perlakuan pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap umur awal berbunga dan jumlah bunga per tanaman, namun berpengaruh nyata terhadap frekuensi pemanenan per tanaman. Perlakuan K0 (pupuk kandang) menghasilkan frekuensi panen tertinggi yakni 20.75 kali pemanenan, sedangkan perlakuan K1 (NPK 12 g/tanaman) memiliki frekuensi pemanenan terendah yaitu 11.69 kali pemanenan.



Gambar 2. Pengaruh pemupukan terhadap jumlah daun tanaman bunga telang umur 0-9 MST

Tabel 4. Pengaruh pemupukan terhadap umur awal berbunga, jumlah bunga per tanaman dan frekuensi pemanenan per tanaman

Perlakuan	Umur Awal Berbunga (HST)	Jumlah Bunga per Tanaman (bunga)	Frekuensi Pemanenan per Tanaman (kali)
Kontrol/hanya pupuk kandang (K0)	41.56	43.75	20.75 a
NPK 12 g/tanaman (K1)	46.88	24.63	11.69 b
NPK 15 g/tanaman (K2)	44.81	23.88	12.5 b
NPK 12 g/tanaman + MKP 7 g/L (K3)	44.19	40.06	16.5 ab
NPK 12 g/tanaman + MKP 9 g/L (K4)	39.69	42.25	16.94 ab
NPK 15 g/tanaman + MKP 7 g/L (K5)	44.94	24.25	13.75 b
NPK 15 g/tanaman + MKP 9 g/L (K6)	42.69	29.38	13.38 b

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$.

Umur awal berbunga berkaitan dengan faktor genetik dan unsur hara khususnya jika penyerapan unsur P pada tanaman kurang maka akan menghambat proses pembungaan (Walid dan Susylowati, 2016; Meriaty *et al.*, 2020). Kurangnya frekuensi pemupukan saat fase generatif diduga mempengaruhi jumlah bunga per tanaman.

Pemupukan pada taraf kontrol dilakukan hingga tanaman berumur 6 MST dan pada taraf lainnya dilakukan hingga tanaman berumur 7 MST. Pada waktu-waktu tersebut tanaman dari berbagai perlakuan yang baru memasuki fase generatif. Mansyur *et al.*, (2021) menyatakan pada fase generatif memerlukan penambahan unsur P yang lebih dikarenakan unsur P mampu meningkatkan pertumbuhan akar dan

mempercepat pembungaan serta pemasakan buah. Frekuensi panen tertinggi diperoleh pada perlakuan kontrol (pupuk kandang) yang memiliki arti bahwa ketersediaan hara dari pupuk kandang khususnya unsur P sudah tercukupi untuk mendukung produksi bunga (Edy *et al.*, 2023). Unsur P mampu mendukung pembentukan bunga (Sagala *et al.*, 2022).

Sifat pupuk organik yaitu *slow release* atau lambat dalam mengurai unsur hara sehingga diduga mampu menyuplai kebutuhan unsur P yang dibutuhkan tanaman selama fase generatif, sementara pupuk anorganik lebih bersifat *fast release* atau mudah tersedia sehingga dapat lebih cepat diserap tanaman (Permana *et al.*, 2023; Jumiaturun *et al.*, 2023).

Tabel 5. Pengaruh pemupukan terhadap bobot per bunga, bobot total bunga segar per tanaman, dan bobot total bunga kering per tanaman

Perlakuan	Bobot per Bunga (g)	Bobot Total Bunga Segar per Tanaman (g)	Bobot Total Bunga Kering per Tanaman (g)
Kontrol/hanya pupuk kandang (K0)	0.27 ab	11.88	2.39
NPK 12 g/tanaman (K1)	0.26 abc	5.92	1.35
NPK 15 g/tanaman (K2)	0.24 c	6.32	1.27
NPK 12 g/tanaman + MKP 7 g/L (K3)	0.28 ab	11.42	2.2
NPK 12 g/tanaman + MKP 9 g/L (K4)	0.28 a	12.38	2.26
NPK 15 g/tanaman + MKP 7 g/L (K5)	0.25 bc	5.98	1.24
NPK 15 g/tanaman + MKP 9 g/L (K6)	0.26 abc	7.82	1.54

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$.

Bobot per Bunga, Bobot Total Bunga Segar per Tanaman, Bobot Total Bunga Kering per Tanaman

Perlakuan pemupukan memberikan pengaruh nyata terhadap bobot per bunga, namun tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot total bunga segar per tanaman dan bobot total bunga kering per tanaman (Tabel 5). Perlakuan K4 (pupuk NPK 12 g/tanaman+MKP 9 g/L) dengan bobot per bunga 0.28 g memberikan perbedaan yang nyata dengan perlakuan K2 (pupuk NPK 15 g/tanaman) dengan bobot per bunga yaitu 0.24 g

Nutrisi yang mampu diserap bunga tergantung pada nutrisi yang digunakan selama pertumbuhan tanaman. Ketersediaan nutrisi yang optimal mampu meningkatkan jumlah klorofil dan aktivitas fotosintesis pada daun yang

mampu mendukung bobot bunga (Purnomo *et al.*, 2021). Unsur P mampu membantu kerja enzim dan metabolisme karbohidrat yang berpengaruh terhadap besarnya ukuran sel dan meningkatkan bobot bunga (Santoso dan Maghfoer, 2022; Tarigan *et al.*, 2024).

Kurangnya frekuensi pemupukan setelah tanaman memasuki fase generatif diduga mempengaruhi bobot total bunga segar dan kering per tanaman. Bobot total bunga segar dan kering per tanaman memiliki hasil yang beragam dikarenakan berkaitan langsung dengan parameter jumlah bunga dan bobot per bunga yang juga didukung oleh frekuensi pemupukan. Menurut Harahap *et al.*, (2022) kebutuhan unsur P dan K menjadi esensial karena digunakan untuk membentuk organ tanaman pada fase generatif. Menurut

pendapat Fitriana *et al.*, (2015) serta Meylia dan Koesriharti (2018) unsur P mampu mendukung pembentukan bunga, polong, buah, serta biji, sementara unsur K mampu mendukung pengangkutan karbohidrat dari daun ke organ tanaman lain.

Bobot Tajuk Segar, Bobot Akar Segar, Bobot Tajuk Kering, Bobot Akar Kering dan Nisbah Tajuk Akar

Perlakuan pemupukan tidak memberikan pengaruh nyata pada bobot tajuk segar, bobot akar segar dan bobot

tajuk kering, namun memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot akar kering serta nisbah tajuk akar (Tabel 6). Bobot akar kering pada perlakuan K1 (pupuk NPK 12 g/tanaman) sebesar 19.34 g berbeda nyata dengan bobot akar kering pada perlakuan K2 (pupuk NPK 15 g/tanaman) sebesar 6.32 g.

Perlakuan K1 (pupuk NPK 12 g/tanaman) menghasilkan nisbah tajuk akar terbaik yaitu 1.58%. Sementara nisbah tajuk akar terendah diraih oleh perlakuan K3 (pupuk NPK 12 g/tanaman+MKP 7 g/L) sebesar 3.76%.

Tabel 6. Pengaruh pemupukan terhadap bobot tajuk segar, bobot akar segar, bobot tajuk kering, bobot akar kering dan nisbah tajuk akar tanaman bunga telang

Perlakuan	Bobot Tajuk Segar (g)	Bobot Akar Segar (g)	Bobot Tajuk Kering (g)	Bobot Akar Kering (g)	Nisbah Tajuk Akar (%)
Kontrol/hanya pupuk kandang (K0)	74.98	29.58	28.55	11.12 bc	2.64 ab
NPK 12 g/tanaman (K1)	97.51	37.84	27.83	19.34 a	1.58 b
NPK 15 g/tanaman (K2)	107.95	26.66	22.76	6.32 c	3.64 a
NPK 12 g/tanaman + MKP 7 g/L (K3)	109.2	27.41	34.54	10.3 bc	3.76 a
NPK 12 g/tanaman + MKP 9 g/L (K4)	114.13	32.58	27.38	12.05 bc	2.54 ab
NPK 15 g/tanaman + MKP 7 g/L (K5)	87.11	30.28	34.29	13.45 ab	2.54 ab
NPK 15 g/tanaman + MKP 9 g/L (K6)	95.99	26.94	39.24	12.92 ab	3.1 a

Keterangan : Angka – angka yang diikuti oleh huruf yang berbeda menunjukkan perbedaan yang nyata berdasarkan uji DMRT pada taraf $\alpha = 5\%$.

Perbedaan yang tidak nyata antar perlakuan pemupukan pada bobot tajuk segar berkaitan dengan berbagai kondisi tanaman seperti panjang tanaman, jumlah daun, diameter batang serta luas daun karena akumulasi beratnya tanaman

berdasarkan ukuran daun serta batang dari jumlah dan ukuran sel yang terbentuk akibat unsur hara yang tersedia (Adiningrum *et al.*, 2023). Perbedaan yang tidak nyata antar perlakuan pemupukan pada bobot akar segar serta bobot tajuk

kering berkaitan erat dengan fotosintesis tanaman. Kadar kelembaban dalam tanah memiliki peran penting untuk distribusi perakaran tanaman, laju fotosintesis, serta pertumbuhan tanaman (Scheberl *et al.*, 2019). Bobot akar segar merupakan parameter yang berkaitan dengan panjang akar, luas permukaan akar, serta volume akar (Adiningrum *et al.*, 2023). Kurangnya intensitas cahaya mampu mempengaruhi substrat hasil fotosintesis (Advinda, 2018). Bobot akar segar tanaman bunga telang pada perlakuan penyinaran matahari penuh atau tanpa naungan lebih tinggi dibandingkan bobot akar segar pada perlakuan dengan berbagai persentase naungan (Asnur *et al.*, 2024). Bobot tajuk kering berkaitan erat dengan laju fotosintesis. Hal ini sejalan dengan pendapat Rohani (2016) bahwa bobot kering tajuk adalah biomassa yang berasal dari hasil proses fotosintesis dan mengandung bahan organik di dalamnya sehingga bobot kering tajuk sejalan dengan jumlah daun karena proses fotosintesis mampu meningkatkan unsur pada daun.

Fotosintat yang dialokasikan untuk membangun jaringan serta sistem organ tanaman berkaitan erat dengan bobot akar kering (Suparhun *et al.*, 2015). Tingginya bobot akar kering pada perlakuan NPK 12

g/tanaman diduga juga karena fotosintat lebih banyak tersalurkan ke akar dibandingkan ke bagian tajuk atau bunga yang kurang optimal produksinya. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ningsih *et al.*, (2024) bahwa *sink* dengan kemampuan penyimpanan yang besar maka memiliki kemampuan bersaing lebih untuk mendapatkan fotosintat dari sumbernya. Menurut Mastur (2015) *sink limitation* atau keterbatasan penyerapan adalah kekurangan suatu *sink* dalam memanfaatkan fotosintat sehingga hasil yang dapat dipanen rendah.

Nisbah tajuk akar dengan nilai kecil atau mendekati 1 adalah nisbah tajuk akar yang baik (Dewi *et al.*, 2021). Nisbah tajuk akar menggambarkan kemampuan tanaman untuk menyerap unsur hara dan proses metabolisme yang terjadi untuk pertumbuhan tanaman (Riswandi dan Sari, 2021). Unsur P pada pupuk NPK mampu mendukung serapan oleh akar sehingga fotosintesis dapat berlangsung untuk pertumbuhan tanaman, sementara unsur K mampu mengaktifkan enzim yang berperan pada distribusi hasil fotosintesis ke seluruh organ tanaman (Harianja *et al.*, 2022). Pertumbuhan tanaman yang baik dapat dicapai dengan unsur hara yang diserap dari akar untuk proses fotosintesis (Budiwansah, 2021). Tanaman yang

memiliki hasil produksi yang baik pada fase generatif akan meningkatkan nisbah tajuk akarnya. Hal ini sejalan dengan pernyataan Mubarak *et al.*, (2024) bahwa penambahan nisbah tajuk akar akan terjadi pada fase generatif karena terdapat penyimpanan fotosintat di organ generatif seperti bunga pada bagian tajuk.

KESIMPULAN DAN SARAN

Perlakuan pemupukan tidak berpengaruh nyata terhadap panjang tanaman, jumlah daun, umur awal berbunga, jumlah bunga per tanaman, bobot total bunga segar per tanaman, bobot total bunga kering per tanaman, bobot tajuk segar, bobot akar segar, dan bobot tajuk kering. Perlakuan pemupukan berpengaruh nyata untuk meningkatkan frekuensi panen per tanaman, bobot per bunga, bobot akar kering dan nisbah tajuk akar. Perlakuan terbaik yaitu K4 (pupuk NPK 12 g/tanaman+MKP 9 g/L) yang dapat meningkatkan hasil bunga telang pada parameter bobot per bunga hingga 0.28 g serta frekuensi pemanenan per tanaman hingga 16.94 kali dan perlakuan kontrol (pupuk kandang) yang mampu meningkatkan bobot per bunga hingga 0.27 g serta frekuensi pemanenan per tanaman hingga 20.75 kali. Penelitian lanjutan mengenai perlakuan dosis dan

frekuensi pemupukan yang berbeda perlu dilakukan untuk mencapai pertumbuhan dan produksi tanaman bunga telang yang lebih optimal. Pengujian metabolit sekunder dari bunga telang juga dapat dilakukan untuk melihat pengaruh pemupukan terhadap kandungan metabolit sekundernya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, H., Melati, R., Soenarsih, S. 2022. Pengaruh pupuk organik biota plus terhadap kuantitas dan kualitas bunga telang (*Clitoria ternatea*). *Jurnal Kultivasi*, 12(1), 75–80.
- Adiningrum, L., Kastono, D., Syafriani, E. 2023. Respon pertumbuhan dan hasil pakcoi (*Brassica rapa* subsp. *chinensis* L.) dengan aplikasi pupuk organik bekas maggot (Kasgot). *Agritrop J. Ilmu-Ilmu Pertan. Journal Agric. Sci.*, 21(2), 154–165
- Advinda, L. 2018. *Dasar - Dasar Fisiologi Tumbuhan*. Sleman: Deepublish (Pp. 93).
- Afrianto, W.F., Tamnge, F., Hasanah, L.N. 2020. Review: a relation between ethnobotany and bioprospecting of edible flower butterfly pea (*Clitoria ternatea*) in indonesia. *Asian Journal of Ethnobiology*, 3(2), 51-61.
- Andalasari, T.D., Hendarto, K., Widagdo, S., Putri, S.L. 2016. Pengaruh pemberian pupuk NPK dan pupuk hayati terhadap pertumbuhan dan produksi bunga sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.). *Seminar Nasional Pertanian Hortikultura*, Bogor.
- Asnur, P., Kalsum, U., Kanny, P.I., Yuliani, S. 2024. The influence of shade on the growth and production of

- butterfly pea plants (*Clitoria ternatea*). *International Journal Food, Agriculture and Natural Resources*, 5(2), 124–128.
- Budiwansah, M. 2021. Pengaruh Air Ekstrak Limbah Udang dan Nutrisi AB Mix terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Pagoda (*Brassica narinosa*) dengan Sistem Budidaya Hidroponik Sistem Sumbu (*wick*). *J. Agroteknologi, Agribisnis, dan Akuakultur*, 1(1), 31–40.
- Cook, B.G., Pengelly, B.C., Brown, S.D., Donnelly, J.L., Eagles, D.A., Franco, M., Hanson, J., Mullen, B.F., Partridge, I.J., Peters, M., Schultze-Kraft, R. 2005. *Tropical Forages: An interactive selection tool*. CD-ROM. Brisbane, Australia: CSIRO, Queensland, Australia: Department of Primary Industries and Fisheries, Cali, Colombia: CIAT and Nairobi, Kenya: ILRI.
- Dewi, R.S., Sumarsono, Fuskhah, E. 2021. Pengaruh pembenah tanah terhadap pertumbuhan dan produksi tiga varietas padi pada tanah asal karanganyar berbasis pupuk organik bio-slurry. *J. Buana Sains*, 21(1), 65–76.
- Edy, E., Ralle, A., Suherah, S., Numba, S., Hasriani, H. 2023. Respon pertumbuhan dan produksi tanaman jagung manis terhadap kepadatan populasi dan jenis pupuk kandang. *AGROTEK Jurnal Ilmiah Ilmu Pertanian*, 7(1), 84–89.
- Fitriana, D.A., Islami, T., Yogi, S. 2015. Pengaruh dosis rhizobium serta macam pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.) varietas kancil. *Jurnal Produksi Tanaman*, 3(7), 547–555.
- Harahap, R., Gusmeizal, Erwin, P. 2022. Efektifitas kombinasi pupuk kompos kubis-kubisan (*Brassicaceae*) dan pupuk organik cair bonggol pisang terhadap produksi kacang panjang (*Vigna sinensis* L.). *Jurnal Ilmu Pertanian*, 2(2), 135–143.
- Harianja, Y.F., Herastuti, H., Setyaningrum, T. 2022. Pengaruh berbagai komposisi media tanam dan pemberian pupuk NPK mutiara (16:16:16) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agroista J. Agroteknologi*, 6(1), 80–92
- Hastuti, P., Siswadi, Sumarmi. 2022. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tiga varietas kacang hijau (*Vigna radiata* L.). *Caraka Tani: Journal of Sustainable Agriculture*, 24(2), 1–8.
- Jumiatus, J., Pertami, R.R.D., Damanhuri, D., Widodo, T.W., Rahmawati, A., Wahyudi, A.R. 2023. Pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis sumber daya lokal sebagai upaya meningkatkan produksi padi di tefa beras sehat polije. *NaCosVi Polije Proc. Ser.* 228–232.
- Listiana, U., Sesanti, R.N., Maulida, D., Kartina, R., Putri, S.U., Safitri, B. 2023. Evaluasi pertumbuhan dan hasil beberapa kultivar kubis bunga (*Brassica oleracea* var. botrytis L.) dataran rendah pada sistem hidroponik nutrient film technique. *Journal of Horticulture Production Technology*, 1(1), 30–37.
- Maharani, R.C. 2024. Pengaruh komposisi media tanam dan pemberian macam pemberian pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil produksi bunga telang (*Clitoria ternatea* L.). Skripsi, Universitas Veteran Jawa Timur. Jawa Timur.
- Mansyur, N.I., Pudjiwati, E.H., Murti Laksono, A. 2021. *Pupuk dan pemupukan*. Aceh: Syiah Kuala University Press (Pp. 24).
- Marpaung, A.M. 2020. Menakar potensi bunga telang sebagai minuman fungsional. *Food Rev. Indones. J.*,

- 15(2), 1–6.
- Mastur, M. 2015. Sinkronisasi source dan sink untuk peningkatan produktivitas biji pada tanaman jarak pagar. *Buletin Tanaman Tembakau, Serat dan Minyak Industri*, 7(1), 52–68.
- Melizsa, Sayyidah, Imansari, A.N.R., Satria, B.M., Utami, S.M., Mahmudah, N., Herawati, A., Soraya, F.N., Efendy, M.K., Amalia, T.Z. 2021. Pengolahan minuman herbal dari bunga telang untuk meningkatkan imunitas pada masa pandemi di kompleks inkopad kabupaten bogor. *JAM: Jurnal Abdi Masyarakat*, 2(2), 28–35.
- Meriaty, M., Sipayung, M., Panjaitan, R.R.M. 2020. Pengaruh metode aplikasi dan dosis pupuk npk terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman buncis (*Phaseolus Vulgaris* L). *Rhizobia*, 2(2), 123–133.
- Meylia, D.R., Koesriharti. 2018. Pengaruh pemberian pupuk fosfor dan sumber kalium yang berbeda terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill). *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(8), 1934–1941.
- Mubarok, A., Nur, A., Waluyo, B. 2024. Penerapan analisis biomassa shoot-root ratio dalam memprediksi hasil pada genotipe ercis. *Paspalum: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 12(1), 144–149.
- Mustafa, M., Sarbia, Mustafa. 2023. Pengaruh konsentrasi inoculant rhizobium dan pupuk MKP (Mono Kalium Phosphate) terhadap pertumbuhan dan hasil kedelai (*Glycine max* l. merr) di desa lamedai. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 11(2), 277–284.
- Ningsih, M.S., Susilo, E., Rahmadina, R., Qolby, F.H., Tanjung, D.D., Anis, U., Susila, E.N., Panggabean, N.H., Priyadi, S., Nasution, J., Sari, N.Y., Baharuddin, R., Wisnubroto, M.P. 2024. *Dasar-dasar fisiologi tumbuhan*. Padang: CV Hei Publishing Indonesia (Pp. 75).
- Nurdiana. 2022. *Fisiologi Tumbuhan*. Jakarta: Prenada (Pp. 57-59).
- Pangestu, F. 2021. Pengaruh pupuk NPK dan frekuensi pemangkasan terhadap pertumbuhan dan produksi bunga telang (*Clitoria ternatea*. L). Skripsi, Universitas Islam Riau. Riau.
- Permana, I., Anggoro, O., Carsidi, D., Alam, S., Sihaloho, N., Killa, Y., Wida, W.O., Putra, R., Mutiara, C., Masnang, A., Wirda, Z., Elizabeth, R. 2023. *Kesuburan Tanah dan Pemupukan*. Padang: Get Press Indonesia (Pp. 115).
- Purba, T., Ningsih, H., Junaedi, P.A., Junairiah, B., Firgiyanto, R., Arsi. 2021. *Tanah dan Nutrisi Tanaman*. Medan: Yayasan Kita Menulis. (Pp. 76).
- Purnomo, M.G., Muharam, Agustini, R.Y. 2021. Pertumbuhan dan hasil tanaman kubis bunga (*Brassica oleracea* l.) akibat pemberian kompos limbah jamur tiram dan pupuk NPK. *Ziraa'ah*, 46(2), 273–277.
- Puspita, T.A. 2016. Pengaruh pemberian dosis pupuk NPK dan pupuk pelengkap terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sedap malam (*Polianthes tuberosa* L.). Skripsi, Universitas Lampung. Lampung.
- Rhomadona, T.A. 2023. Respon pertumbuhan dan pembungaan krisan pot (*Chrysanthemum morifolium*) pada beberapa media organik dan konsentrasi penyiraman pupuk MKP. Tugas Akhir, Politeknik Negeri Jember. Jember.
- Riswandi, R., Sari, W.K. 2021. Pengaruh pemberian kompos kulit buah kopi terhadap pertumbuhan bibit kopi robusta (*Coffea canephora*). *Jurnal Riset Perkebunan*, 2(2), 107–117.
- Rizka, P. 2023. Pengaruh Fungi Mikoriza Arbuskula dan Urea Terhadap Pertumbuhan, Hasil, dan Fitokimia

- Bunga Telang (*Clitoria ternatea* L.). Skripsi, Universitas Andalas. Padang.
- Rohani. 2016. Pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy (*Brassica rapa* l.) yang diberi pupuk cair urine sapi dengan konsentrasi berbeda. Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Riau.
- Rosen, C.J., Bierman, P.M., Eliason, R. 2008. *Soil test interpretations and fertilizer management for lawns, turf, gardens, and landscape plants*. Minnesota: University of Minnesota (Pp. 11-12).
- Sagala, D., Ningsih, H., Sudarmi, N., Purba, T., Panggabean, N., Mazlina, T.T., Mahyati, Asra, R., Trisnawaty, A. 2022. *Pengantar Nutrisi Tanaman*. Medan: Yayasan Kita Menulis (Pp. 106).
- Santoso, A.R., Maghfoer, M.D. 2022. Pengaruh dosis pupuk P dan konsentrasi giberelin terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*cucumis sativus* l.). *Jurnal Produksi Tanaman*, 10(1), 19–28.
- Sari, P., Intara, Y.I., Nazari, A.P.D. 2019. Pengaruh jumlah daun dan konsentrasi Rootone-F terhadap pertumbuhan bibit jeruk nipis lemon (*Citrus limon* L.) asal stek pucuk. *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 44(3), 365–376.
- Satria, N., Wardati, M., Amrul, K. 2015. Pengaruh pemberian tandan kosong kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap pertumbuhan bibit tanaman garahu (*Aquilaria malaccensis*). *JOM Faperta*, 2(1), 1–13.
- Scheberl, L., Scharenbroch, B.C., Werner, L.P., Prater, J.R., Fite, K.L. 2019. Evaluation of soil pH and soil moisture with different field sensors: Case study urban soil. *Urban Forestry & Urban Green*. 38, 267–279.
- Suganda, T., Adhi, S., 2017. Uji pendahuluan efek fungisida bunga kembang telang (*Clitoria ternatea* L.) terhadap jamur *Fusarium oxysporum* f. sp. cepae penyebab penyakit moler pada bawang merah. *Agrikultura*, 28(3), 136-140.
- Sulaeman, Suparto, Eviati. 2005. *Analisis kimia tanah, tanaman, air, dan pupuk*. Bogor: Balai Penelitian Tanah (Pp. 121).
- Suparhun, S.M., Anshar, Y., Tambing. 2015. Pengaruh pupuk organik dan poc dari kotoran kambing terhadap pertumbuhan tanaman sawi (*Brassica juncea* l.). E-j. *Agrotekbis*, 3(5), 602–611.
- Surip, M., Dalimunthe, F.S., Daulay, M.A.J., Burhan, R. 2022. Antologi karya ilmiah. Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat, Medan.
- Utami, I.P., Handriatni, A., Sajuri, S. 2023. Pengaruh dosis NPK dan media tanam terhadap karakter fisiologi dan hasil tanaman telang (*Clitoria ternatea* l.) di lahan apung. *Pena: Jurnal Ilmu Pengetahuan dan Teknologi*, 37(2), 1–12.
- Walid, L.F., SusyLOWATI, S. 2016. Pengaruh konsentrasi Pupuk Organik Cair (POC) terhadap pertumbuhan dan hasil beberapa varietas tanaman kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). *Ziraa'ah Majalah Ilmiah Pertanian*, 41(1), 84–96.
- Yulianto, S., Bolly, Y.Y., Jeksen, J. 2021. Pengaruh pemberian pupuk kandang ayam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman mentimun (*Cucumis sativus* L.) di kabupaten sikka. *Jurnal Inovasi Penelitian*, 1(10), 2165–2170.
- Yunita, M., Nufus, N.H., Santoso, B.B. 2024. Pengaruh dosis pupuk NPK 16-16-16 dan komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan pembungaan tanaman bunga telang (*Clitoria ternatea*). Skripsi, Universitas Mataram. Mataram.