



**Respon Pertumbuhan pada Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)  
terhadap Pemberian Pupuk Organik Cair (POC)  
Nasa dan Pupuk NPK**

**Fidel Kasfar<sup>1)</sup>, Siti Khairani<sup>2)\*</sup>, Romi Fahri<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Mahasiswa Prodi Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian,  
Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

<sup>2,3)</sup>Prodi Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian,  
Universitas Nahdlatul Ulama Sumatera Utara

Email: [khairani.sk@gmail.com](mailto:khairani.sk@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Long bean plants are a horticultural commodity that has the potential to be developed because they have quite high nutritional and economic value. In order for long beans to grow optimally, organic and inorganic fertilizers can be applied. This research aims to determine the effect of providing organic and inorganic fertilizers and the correct dosage on the growth of long beans. This research used a factorial Randomized Block Design (RBD) with 2 factors and 3 replications. The first factor is the application of Nasa liquid organic fertilizer (LOF) at 4 levels, namely: C0 (0 ml/liter of water/control), C1 (2 ml/liter of water), C2 (4 ml/liter of water) and C3 (6 ml /liter of water). The second factor is the application of NPK fertilizer at 4 levels, namely: N0 (control), N1 (dose 200 kg/ha or 20 g/plot), N2 (dose 300 kg/ha or 30 g/plot), N3 (dose 400 kg /ha or 40 g/plot). The research results showed that Nasa LOF application and NPK fertilizer had a significant effect on plant height at 15 and 30 days after planting (DAP), number of branches at 15 and 30 DAP and flowering age. The interaction between liquid organic fertilizer and NPK fertilizer has a significant effect on flowering time.*

**Keywords :** *Long Bean, Liquid Organic Fertilizer, NPK Fertilizer*

**PENDAHULUAN**

Tanaman kacang panjang (*Vigna sinensis* L.) adalah komoditas hortikultura yang sangat berpotensi untuk dikembangkan karena mempunyai nilai gizi dan ekonomi yang cukup tinggi (Zaevie *et al.*, 2014). Asia tenggara dianggap sebagai pusat keanekaragaman tanaman kacang panjang (Suma *et al.*, 2021). Indonesia menjadi salah satu Negara di Asia Tenggara yang memiliki beragam jenis tanaman hortikultura. Salah satu sayuran yang banyak dikonsumsi dan diproduksi di Indonesia adalah kacang panjang.

Menurut Badan Pusat Statistik (2022), produksi kacang panjang di Indonesia sebanyak 360.674 ton pada 2022. Jumlah tersebut turun 6% dibandingkan pada tahun 2021 yang sebanyak 383.685 ton. Menurut Septeningsih (2013), apabila kebutuhan kacang panjang dalam negeri sebesar 10%, maka diperlukan kurang lebih 763.200 ton/ha/th polong segar. Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa ketersediaan kacang panjang belum mencukupi. Oleh karena itu, produksi kacang panjang masih perlu ditingkatkan seiring dengan pertambahan jumlah penduduk Indonesia.

Agar produksi kacang panjang semakin meningkat dan tidak merusak tanah, pemupukan merupakan salah satu alternatif untuk meningkatkan hasil produksi kacang panjang dan kapasitas produksi tanah. Pemupukan tersebut dapat berupa pupuk organik, pupuk anorganik ataupun campuran keduanya. Pemupukan yang efektif melibatkan persyaratan kuantitatif dan kualitatif. Persyaratan kuantitatifnya adalah dosis pupuk sedangkan persyaratan kualitatifnya meliputi unsur hara yang diberikan dalam pemupukan relevan dengan masalah nutrisi yang ada, waktu pemupukan dan penempatan pupuk yang tepat, unsur hara dapat diserap tanaman. Tanaman dapat menggunakan unsur hara yang diserap untuk meningkatkan produksi dan kualitasnya (Setiyono, 2015).

Pupuk organik disisi lain, memiliki peran dalam meningkatkan aktivitas kimia, biologi, maupun fisika tanah sehingga tanah menjadi subur dan baik bagi pertumbuhan tanaman. Dua jenis pupuk organik yaitu padat dan cair. Kelebihan pupuk organik cair (POC) adalah unsur hara yang terdapat didalamnya lebih mudah diserap tanaman. Pupuk organik cair merupakan larutan hasil dari pembusukan bahan – bahan organik yang berasal dari sisa tanaman, kotoran hewan yang kandungannya lebih dari satu unsur, tidak merusak tanah dan tanaman meskipun digunakan sesering mungkin (Lingga dan Marsono, 2013). Nasution dan Marwani (2014) menyatakan bahwa POC dapat dijadikan alternatif untuk memenuhi kebutuhan unsur hara bagi tanaman yang dapat diaplikasikan melalui daun.

Salah satu jenis pupuk organik cair yang dikembangkan adalah POC Nasa. POC Nasa diproduksi dengan formula yang dirancang khusus terutama untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap pada tanaman, peternakan dan perikanan yang dibuat murni dari bahan-bahan organik dengan fungsi multiguna. POC Nasa memiliki kandungan unsur hara makro dan mikro, lemak, protein, asam-asam organik dan zat perangsang tumbuhan seperti auksin, giberelin dan sitokinin (Neli *et al.*, 2016).

Namun demikian, upaya penyediaan hara tanah bagi tanaman perlu ada keseimbangan antara aplikasi pupuk organik dan pupuk anorganik yang lebih efisien (Assenga *et al.*, 2016). Pupuk NPK MUTIARA 16:16:16 merupakan jenis pupuk yang mengandung berbagai unsur yang diperlukan untuk kebutuhan pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pupuk ini terdiri dari unsur N (nitrogen) dengan kandungan 16%, P (phospor) dengan kandungan 16%, dan K (kalium) dengan kandungan 16%. Selain itu, pupuk ini juga mengandung berbagai unsur hara makro dan mikro yang diperlukan oleh tanaman. Fungsi dan manfaat pupuk NPK 16:16:16 adalah untuk memacu perkembangan dan pertumbuhan akar, batang, tunas dan daun (Rukmana, 2014). Oleh karena itu, kajian dosis pemupukan NPK dan POC yang tepat perlu dikaji lebih lanjut, dalam menemukan pemupukan yang optimal dan efisien sehingga dapat menekan tingkat penggunaan pupuk tersebut sesuai dengan dosis rekomendasi.

## **BAHAN DAN METODE**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Karang Gading Kecamatan Labuhan Deli, Deli Serdang, Sumatera Utara dengan ketinggian  $\pm$  9 meter diatas permukaan laut (mdpl). Penelitian dimulai pada bulan Januari - Maret 2024.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih kacang panjang varietas kanton tavi, pupuk organik cair NASA, pupuk NPK majemuk. Alat yang digunakan adalah cangkul, meteran, pacak sampel, patok standart, tali plastik, timbangan, gembor, kertas label, kamera, alat tulis, kalkulator, pisau, penggaris.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : C<sub>0</sub> : 0 ml/l, C<sub>1</sub> : 2 ml/l, C<sub>2</sub> : 4 ml/l dan C<sub>3</sub> : 6 ml/l. Faktor kedua adalah perlakuan pemberian pupuk NPK yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : N<sub>0</sub> : 0 kg/ha, G<sub>1</sub> : dosis 200 kg/ha (20 g/plot), G<sub>2</sub> : dosis 300 kg/ha (30 g/plot) dan G<sub>3</sub> : dosis 400 kg/ha (40 g/plot).

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan melakukan pengolahan tanah, kemudian dibuat bedengan dengan lebar 70cm dan panjang 130 cm dan jarak antar bedengan 50 cm. Jumlah ulangan yaitu 3 ulangan. Setelah itu benih ditanam 1 per lubang tanam dan jumlah tanaman sampel per plot adalah 4 tanaman sampel, jumlah tanaman seluruhnya yaitu 384 tanaman dan jumlah tanaman sampel keseluruhan yaitu 192 tanaman sampel. Tanaman sampel yang digunakan adalah tanaman yang berada ditengah atau bukan termasuk tanaman pinggir. Pemberian POC dilakukan sebanyak 3 kali. Pemberian dilakukan dengan cara menyiram pada media tanam pada saat tanaman berumur 7, 14 dan 21 hari setelah tanam (HST). Pemberian POC sesuai dengan konsentrasi pada setiap perlakuan. Sedangkan pemberian pupuk NPK dilakukan sekali pada saat penanaman, dengan dosis pupuk sesuai perlakuan yang telah ditentukan. Penyiraman dilakukan setiap hari. Setelah itu dilakukan penyisipan apabila ada tanaman yang mati, dengan cara menggantikannya dengan tanaman cadangan. Penyisipan dilakukan 1 minggu setelah tanam (MST). Kemudian dilakukan pengajiran saat 1 MST, ajir terbuat dari bambu yang berfungsi untuk merambatkan tanaman. Tinggi ajir yaitu 150 cm. Pemananen dilakukan saat tanaman berumur 49 – 65 HST. Panen dilakukan saat polong memiliki ciri-ciri siap dipanen yaitu ukuran polong telah maksimal, polongnya belum beresat serta mudah dipatahkan.

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : C<sub>0</sub> : 0 ml/l, C<sub>1</sub> : 2 ml/l, C<sub>2</sub> : 4 ml/l dan C<sub>3</sub> : 6 ml/l. Faktor kedua adalah perlakuan pemberian pupuk NPK yang terdiri dari 4 taraf, yaitu : N<sub>0</sub> : 0 kg/ha, G<sub>1</sub> : dosis 200 kg/ha (20 g/plot), G<sub>2</sub> : dosis 300 kg/ha (30 g/plot) dan G<sub>3</sub> : dosis 400 kg/ha (40 g/plot). Untuk membandingkan rata-rata, data dilakukan analisis varians (ANOVA). Uji Jarak Berganda Duncan digunakan untuk mengidentifikasi rata-rata pada tingkat probabilitas pada taraf 5% menggunakan Microsoft Excel.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah tinggi tanaman (cm) yang dilakukan saat 15 dan 30 HST. Tinggi tanaman diukur menggunakan meteran, dimulai dari pangkal batang hingga titik tumbuh. Jumlah cabang (unit) diukur dengan menghitung seluruh jumlah cabang dari setiap sampel tanaman per petak perlakuan. Perhitungan jumlah cabang dilakukan saat 15 dan 30 HST. Umur berbunga (hari) diukur setelah tanaman mengeluarkan bunga sekitar 80%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Nasa dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang umur 15 dan 30 HST. Sedangkan interaksi antara POC Nasa dengan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang umur 15 dan 30 HST. Rataan pertumbuhan tinggi tanaman kacang panjang umur 15 dan 30 HST dengan perlakuan POC Nasa dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Nasa dan Pupuk NPK terhadap Tinggi Tanaman Kacang Panjang umur 15 dan 30 HST (cm)

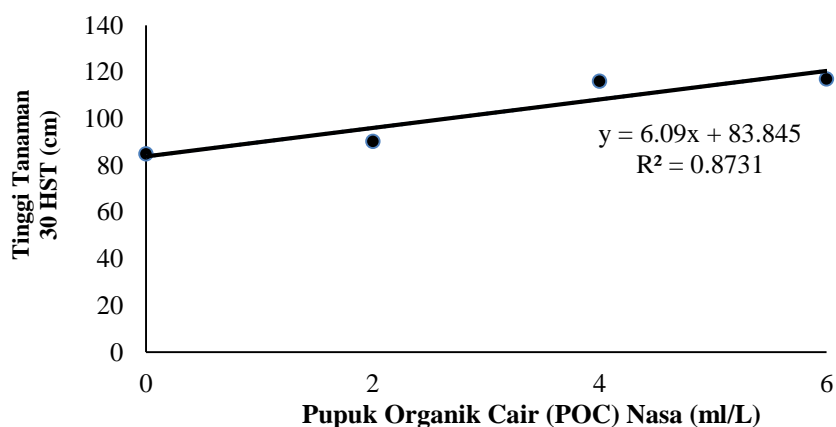
HST	POC Nasa	Pupuk NPK				Mean
		N0	N1	N2	N3	
15	0 ml/l	40.1	43.83	46.33	48.33	44.64a
	2 ml/l	41.9	46.2	53.47	54.73	49.08b
	4 ml/l	43.6	58.33	61.8	60.83	56.15c
	6 ml/l	51.0	60.17	63.83	59.57	58.63c

	Rataan	44.1a	52.13b	56.36c	55.87c	52.13
30	0 ml/l	75.93	80.77	93.3	90.07	85.02a
	2 ml/l	68.9	91.17	95.8	105.4	90.31a
	4 ml/l	87.4	115.9	125.37	135.8	116.11b
	6 ml/l	106.0	102.77	148.67	110.9	117.02b
	Rataan	84.5a	97.65b	115.78c	110.5bc	102.11

Keterangan : N0 = kontrol ; N1 = dosis 200 kg/ha (20 g/plot) ; N2 = dosis 300 kg/ha (30 g/plot) ; N3 = dosis 400 kg/ha (40 g/plot). Angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kelompok perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Dari rataan Tabel 1 dapat dilihat pada umur 15 dan 30 HST, perlakuan 6ml/l POC Nasa adalah konsentrasi yang paling efektif untuk meningkatkan tinggi tanaman kacang panjang yaitu 58,63 cm pada 15 HST dan 117,02 cm pada 30 HST. Pada perlakuan NPK, dosis 300 kg/ha atau 30 g/plot merupakan dosis pupuk optimum untuk meningkatkan tinggi tanaman. Sedangkan interaksi antara POC Nasa dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman yaitu 56,36 cm pada 15 HST dan 115,78 cm pada 30 HST. Hal ini dikarenakan keduanya memberikan nutrisi yang berbeda. Pupuk organik cair biasanya mengandung nutrisi mikro dan zat organik yang dapat meningkatkan ketersediaan nutrisi tanah, sementara pupuk NPK memberikan nutrisi makro seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Ketika pupuk organik cair dan NPK diberikan pada tanaman, tidak dapat bersinergis terhadap tinggi tanaman kacang panjang, jika dibandingkan dengan pemberian POC Nasa dan pupuk NPK secara tunggal.

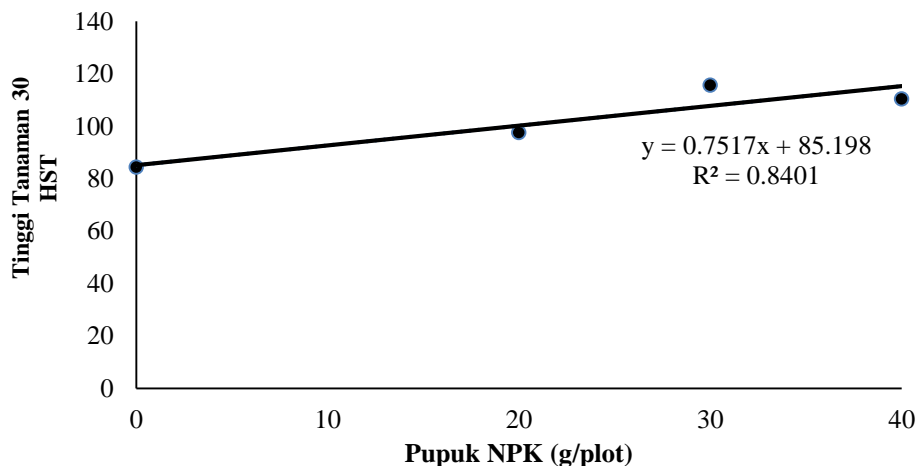
Hubungan antara tinggi tanaman kacang panjang umur 30 HST dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan antara tinggi tanaman kacang panjang umur 30 HST dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Nasa berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang umur 15 dan 30 HST. Pupuk organik cair memiliki pengaruh positif terhadap tinggi tanaman karena mengandung nutrisi penting seperti nitrogen, fosfor dan kalium serta mikroorganisme yang membantu meningkatkan kesehatan tanah dan pertumbuhan akar. Nutrisi yang tersedia dan kondisi tanah yang lebih baik, akan mendukung pertumbuhan tanaman yang lebih tinggi dan lebih sehat. Menurut Battong *et al.* (2020) bahwa POC Nasa dirancang secara khusus untuk mencukupi kebutuhan nutrisi lengkap pada tanaman seperti nitrogen, fosfor, kalium serta asam organik (humat dan vulvat).

Hubungan antara tinggi tanaman kacang panjang umur 30 HST dengan pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan antara tinggi tanaman kacang panjang umur 30 HST dengan pemberian pupuk NPK

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman kacang panjang umur 15 dan 30 HST. Pupuk NPK memiliki pengaruh yang signifikan terhadap tinggi tanaman karena nutrisi ini sangat penting untuk pertumbuhan tanaman, seperti nitrogen yang dapat mempercepat pertumbuhan, fosfor yang mendorong pertumbuhan akar yang kuat serta kalium membantu tanaman mengatasi stres lingkungan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Kwon *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa peningkatan tinggi tanaman dengan pemupukan NPK dapat disebabkan oleh adanya unsur hara makro khususnya nitrogen yang mendorong pertumbuhan dan pada akhirnya meningkatkan jumlah dan bertambahnya tinggi tanaman. Tetapi dalam penelitian ini, pemberian dosis pupuk NPK sebesar 40 g/plot menyebabkan penurunan pertumbuhan khususnya tinggi tanaman. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi pupuk hingga melampaui tingkat optimal dapat menyebabkan penurunan pertumbuhan tanaman. Hal ini didukung oleh pernyataan Liu *et al.* (2014) bahwa penerapan pupuk nitrogen organik yang melebihi batas optimal, dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi residu nitrat pada tanaman. Hal ini menimbulkan kecurigaan bahwa konsentrasi yang lebih tinggi, dapat menyebabkan keracunan nitrogen di dalam tanaman sehingga menyebabkan penurunan parameter pertumbuhan (jumlah daun, luas daun dan tinggi tanaman).

### Jumlah Cabang

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Nasa dan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang kacang panjang umur 15 dan 30 HST. Sedangkan interaksi antara POC Nasa dengan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang kacang panjang umur 15 dan 30 HST. Rataan pertumbuhan jumlah cabang kacang panjang umur 15 dan 30 HST dengan perlakuan POC Nasa dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 2.

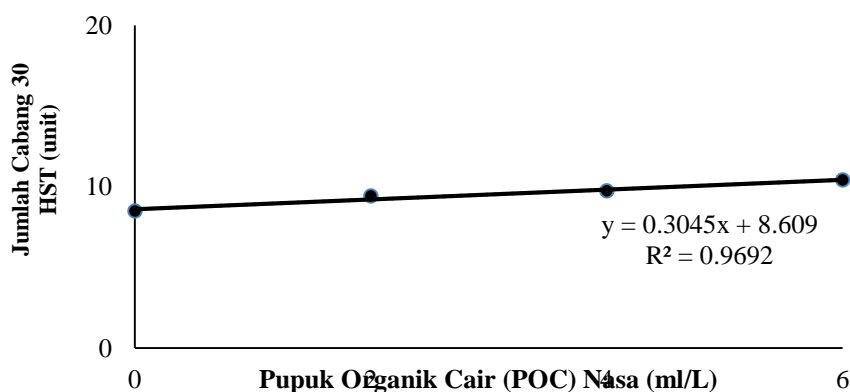
Tabel 2. Jumlah Cabang Kacang Panjang terhadap Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Nasa dengan Pemberian Pupuk NPK pada 15 dan 30 HST

HST	POC Nasa	Pupuk NPK				Rataan
		N0	N1	N2	N3	
		.....unit .....				
15	0 ml/l	1.17	1.33	1.50	1.67	1.42a
	2 ml/l	2.33	2.50	3.00	2.50	2.58b
	4 ml/l	2.50	2.83	3.00	3.00	2.83bc
	6 ml/l	3.17	3.50	3.83	3.17	3.42c
	Rataan	2.29a	2.54ab	2.83b	2.58ab	2.56
30	0 ml/l	7.83	8.83	9.17	8.17	8.50a
	2 ml/l	8.67	10.00	10.33	8.67	9.42b
	4 ml/l	9.33	10.00	10.83	8.83	9.75bc
	6 ml/l	9.33	10.83	12.17	9.33	10.42c
	Rataan	8.79a	9.92b	10.63b	8.75a	9.52

Keterangan : N0 = kontrol ; N1 = dosis 200 kg/ha (20 g/plot) ; N2 = dosis 300 kg/ha (30 g/plot) ; N3 = dosis 400 kg/ha (40 g/plot). Angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kelompok perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Dari rata-rata Tabel 2 dapat dilihat pada umur 15 dan 30 HST, perlakuan 6ml/l POC Nasa adalah konsentrasi yang paling efektif untuk meningkatkan jumlah cabang kacang panjang yaitu 3,42 unit pada 15 HST dan 10,42 unit pada 30 HST. Pada perlakuan NPK, dosis 300 kg/ha atau 30 g/plot merupakan dosis pupuk optimum untuk meningkatkan jumlah cabang kacang panjang. Sedangkan interaksi antara POC Nasa dan pupuk NPK berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah cabang kacang panjang yaitu 2,83 unit pada 15 HST dan 10,63 unit pada 30 HST. Interaksi antara pupuk organik cair dan pupuk NPK tidak berpengaruh terhadap jumlah cabang kacang panjang karena keduanya memiliki efek yang berbeda pada pertumbuhan tanaman. Pupuk organik cair berfungsi sebagai sumber unsur hara dan membantu meningkatkan kesuburan tanah, sedangkan pupuk NPK berfungsi sebagai sumber unsur hara makro yang diperlukan tanaman untuk pertumbuhan. Keduanya memiliki cara kerja yang berbeda dan tidak dapat berinteraksi secara sinergis untuk meningkatkan jumlah cabang kacang panjang.

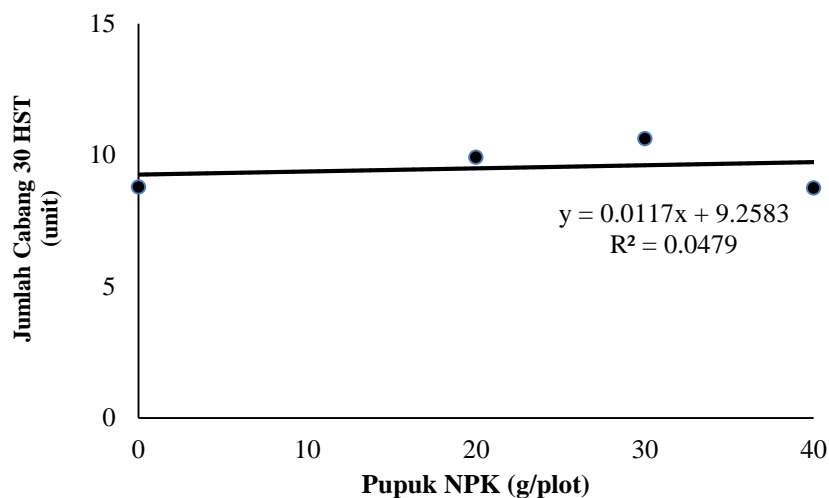
Hubungan antara jumlah cabang kacang panjang umur 30 HST dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan antara jumlah cabang kacang panjang umur 30 HST dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Nasa berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang kacang panjang umur 15 dan 30 HST. Pupuk organik cair dapat mempengaruhi jumlah cabang tanaman kacang panjang karena POC menyediakan nutrisi tambahan yang penting untuk pertumbuhan tanaman seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Nutrisi yang cukup dan seimbang, dapat merangsang pertumbuhan cabang yang lebih baik. Hal ini didukung oleh Rina *et al.* (2019) bahwa semakin tinggi pemberian pupuk organik cair, semakin banyak N, P dan K tersedia untuk tanaman, sehingga lebih cepat penyerapan air dan nutrisi, pertumbuhan jaringan lebih cepat sehingga jumlah cabang terbentuk lebih banyak.

Hubungan antara jumlah cabang kacang panjang umur 30 HST dengan pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan antara jumlah cabang kacang panjang umur 30 HST dengan pemberian pupuk NPK

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap jumlah cabang kacang panjang umur 15 dan 30 HST. Pada perlakuan NPK, dosis 300 kg/ha atau 30 g/plot merupakan dosis pupuk optimum untuk meningkatkan jumlah cabang kacang panjang. Dosis 30 g/plot mungkin memberikan nutrisi yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Tetapi, ketika dosis ditingkatkan menjadi 40 g/plot, jumlah cabang menjadi menurun. Penurunan ini diduga berkaitan dengan menurunnya serapan hara akibat dosis yang berlebihan atau sudah melewati batas toleransi tanaman terhadap pupuk NPK tersebut. Menurut Widyastuti dan Hendarto (2018), fenomena pupuk NPK tersebut diduga karena terjadi konsumsi hara yang berlebihan dengan dosis yang diberikan. Dugaan lain, adanya keracunan tanaman karena kelebihan hara. Semakin banyak dosis pupuk NPK yang diberikan, dapat mengurangi nilai efisiensi penggunaan hara. Kondisi ini diduga karena adanya unsur pada pupuk NPK dapat mengurangi nilai efisiensi penggunaan hara jika diberikan dalam jumlah yang besar. pada dosis tertentu.

### Umur Berbunga

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Nasa dan pupuk NPK serta interaksi antara POC Nasa dengan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap umur berbunga 80%. Rataan umur berbunga kacang panjang 80% dengan perlakuan POC Nasa dan pupuk NPK dapat dilihat pada Tabel 3.

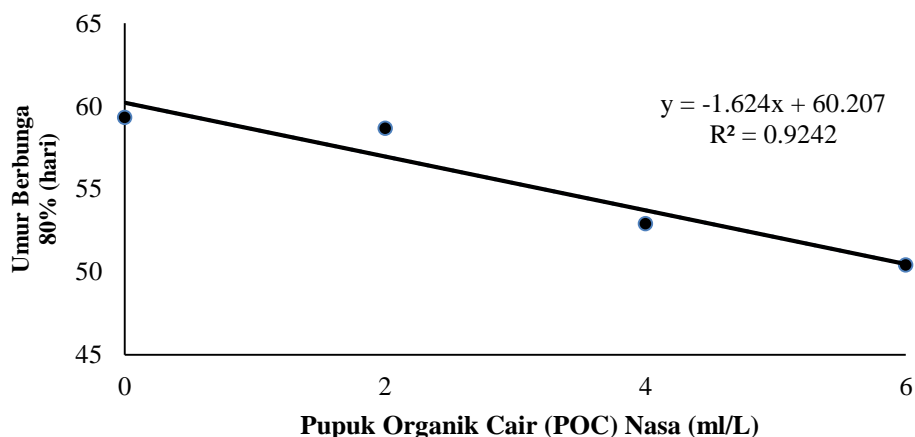
Tabel 3. Umur Berbunga 80% Pada Kacang Panjang terhadap Perlakuan Pupuk Organik Cair (POC) Nasa dengan Pemberian Pupuk NPK

POC Nasa	Pupuk NPK				Rataan
	N0	N1	N2	N3	
	.....hari .....				
0 ml/l	64.00h	61.33g	59.67g	52.33de	59.33c
2 ml/l	60.67g	60.67g	60.00g	53.33e	58.67c
4 ml/l	60.67g	51.67de	50.33cd	49.00bc	52.92b
6 ml/l	57.00f	50.33cd	47.67ab	46.67a	50.42a
Rataan	60.58d	56.00c	54.42b	50.33a	55.33

Keterangan : N0 = kontrol ; N1 = dosis 200 kg/ha (20 g/plot) ; N2 = dosis 300 kg/ha (30 g/plot) ; N3 = dosis 400 kg/ha (40 g/plot). Angka-angka yang diikuti oleh huruf berbeda pada kelompok perlakuan yang berbeda menunjukkan berbeda nyata menurut Uji Jarak Berganda Duncan pada taraf 5%.

Dari rata-rata Tabel 3 dapat dilihat, perlakuan kombinasi 6 ml/l POC Nasa dan pemberian 40 g/plot dosis pupuk NPK yaitu 46.67 hari adalah umur berbunga saat 80% tercepat, yang tidak berbeda nyata terhadap kombinasi perlakuan 6 ml/l POC Nasa dan pemberian 30 g/plot dosis pupuk NPK yaitu 47.67 hari. Tetapi, kombinasi perlakuan 6 ml/l POC Nasa dan pemberian 30 g/plot dosis pupuk NPK adalah kombinasi yang paling efisien untuk mempercepat umur berbunga saat 80% dikarenakan penggunaan pupuk NPK yang tidak terlalu banyak dan kecepatan pembungaan yang relatif sama jika dibandingkan dengan dosis pupuk NPK sebanyak 40 g/plot.

Hubungan antara umur berbunga 80% pada kacang panjang dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa dapat dilihat pada Gambar 5.

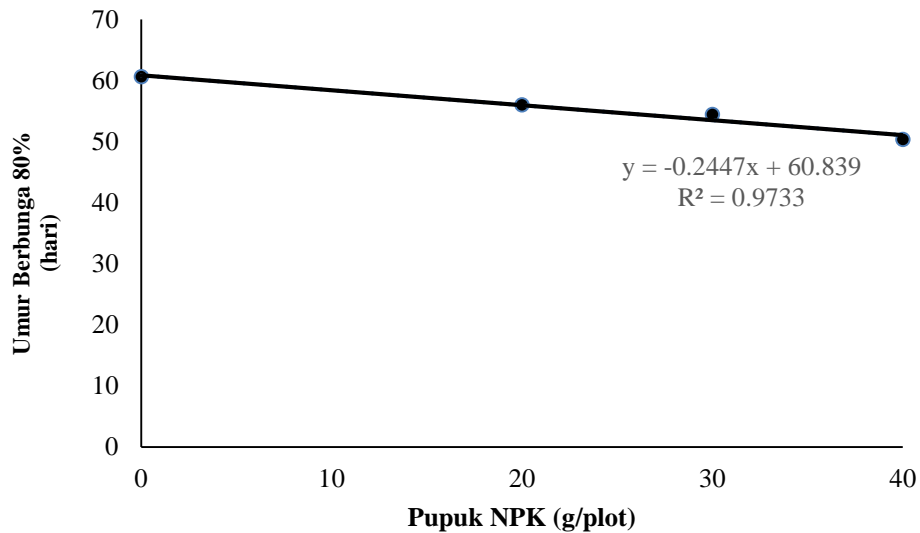


Gambar 5. Hubungan antara umur berbunga 80% pada kacang panjang dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa



Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk organik cair (POC) Nasa berpengaruh nyata terhadap umur berbunga kacang panjang. Pada penelitian ini menunjukkan bahwa, pemberian pupuk organik cair nasa dapat mempercepat umur berbunga keluar lebih cepat dibandingkan dengan tanpa pemberian POC Nasa. Hal tersebut diakibatkan pada saat pemberian pupuk organik cair dapat mengubah pertumbuhan dan proses pembungaan tanaman melalui pembelahan sel dan diferensi sel (Ji *et al.*, 2017).

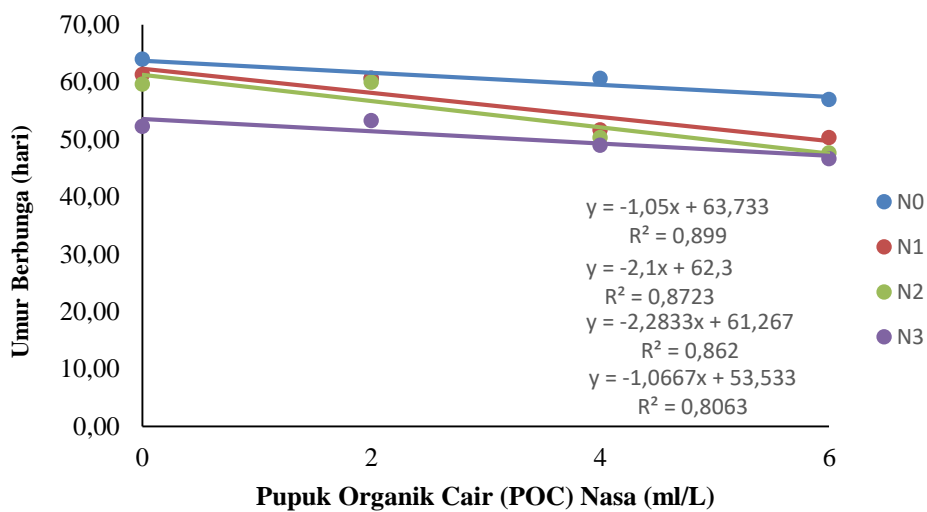
Hubungan antara umur berbunga 80% kacang panjang dengan pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan antara umur berbunga 80% pada kacang panjang dengan pemberian pupuk NPK

Data hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap umur berbunga kacang panjang. Pupuk NPK mengandung tiga nutrisi penting bagi tanaman seperti nitrogen, fosfor dan kalium. Kombinasi dari ketiga nutrisi ini juga dapat berinteraksi secara sinergis untuk merangsang pertumbuhan tanaman, termasuk pembungaan. Ketika nutrisi-nutrisi ini disediakan dalam proporsi yang tepat, tanaman cenderung memiliki perkembangan yang seimbang, termasuk pembungaan yang optimal. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Nugroho *et al.* (2019) yang menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK mempercepat inisiasi bunga dibandingkan dengan tanpa pemberian pupuk NPK. Menurut Syafruddin *et al.* (2012), apabila unsur hara N, P, K tersedia dalam jumlah yang optimal dan seimbang, maka akan memberikan keseimbangan hara makro bagi tanaman. Burhan (2016) juga menjelaskan bahwa dalam proses pembentukan bunga, unsur hara makro yang berperan yaitu fosfor dan kalium. Unsur hara N, P, dan K memiliki fungsi dalam mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintat yang dihasilkan oleh tanaman yang akhirnya dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman.

Hubungan umur berbunga kacang panjang dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa dengan pemberian pupuk NPK dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Hubungan antara umur berbunga 80% pada kacang panjang dengan aplikasi pupuk organik cair (POC) pada berbagai dosis pupuk NPK

Hasil analisis data secara statistik menunjukkan bahwa interaksi aplikasi pupuk organik cair nasa dan pemberian pupuk NPK berpengaruh nyata terhadap parameter umur berbunga. Kombinasi perlakuan yang terbaik diperoleh pada perlakuan pemberian POC Nasa 6ml/liter dan dosis pupuk NPK 30 g/plot (P3N2). Hal ini dikarenakan pupuk organik cair umumnya mengandung nutrisi mikro dan zat-zat organik yang meningkatkan ketersediaan nutrisi. Ketika digunakan bersamaan dengan pupuk NPK, tanaman mendapatkan kombinasi nutrisi makro (NPK) yang penting serta nutrisi tambahan dari pupuk organik. Dapat disimpulkan bahwa pupuk NPK menyediakan nutrisi makro yang penting seperti nitrogen, fosfor dan kalium dalam proporsi yang sesuai. Pupuk organik cair melengkapi dengan nutrisi tambahan dan mikro yang mendukung perkembangan tanaman secara menyeluruh termasuk merangsang percepatan pembungaan. Hal ini sesuai dengan penelitian Shi *et al.* (2022) bahwa pemberian kombinasi pupuk organik cair dan pupuk NPK dapat mempercepat tahap pembungaan. Pasokan unsur hara yang cukup pada tahap awal pertumbuhan dapat mempercepat perkembangan awal tanaman. Menurut Ayu *et al.* (2017) bahwa telah terpenuhinya kebutuhan unsur hara N,P,K mampu mendukung pembentukan klorofil, penyerapan hara dan air sehingga mampu mendukung proses fotosintesis dengan baik dan dapat meningkatkan pertumbuhan. Hal ini secara spesifik membuktikan bahwa karbohidrat sebagai faktor penting dalam pembungaan. Selain itu, dengan penambahan kalium yang tepat, dapat mendukung pembentukan klorofil dan proses fotosintesis sehingga akan mendukung pembungaan tanaman yang lebih cepat.

## KESIMPULAN

1. Aplikasi pupuk organik cair (POC) Nasa meningkatkan tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST, jumlah cabang umur 15 dan 30 HST dan umur berbunga 80%.
2. Pemberian pupuk NPK meningkatkan tinggi tanaman umur 15 dan 30 HST, jumlah cabang umur 15 dan 30 HST dan umur berbunga 80%
3. Interaksi aplikasi POC Nasa dan pemberian pupuk NPK mempercepat munculnya pembungaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Assenga O, Feyissa T, dan Ndakidemi P. 2016. Quantifying the Occurrence and Ameliorating the Properties of Non-responsive Soils by Inorganic and Organic Fertilizers. *International Journal of Plant & Soil Science* 9(4): 1–19.
- Ayu, J., Sabli, E. dan Sulhaswardi. 2017. Uji Pemberian Pupuk NPK Mutiara dan Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Dinamika Pertanian* 33(1): 103-114.
- Badan Pusat Statistik. 2022. Produksi Tanaman Sayuran 2022. Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/indicator/55/6/1/1/produksi-tanaman-sayuran.html>.
- Batlong, U., Sari, K.R., dan Nasrah, N. 2020. Pengaruh Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa dan Pemberian Mulsa Organik Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium cepa* L.). *AGROVITAL: Jurnal Ilmu Pertanian* 5(1): 21-24.
- Burhan, B. 2016. Pengaruh Jenis Pupuk dan Konsentrasi Benzyladenin (BA) terhadap Pertumbuhan dan Pembungaan Anggrek Dendrobium hibrida. *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan* 16(3).
- Ji, R., Dong, G., Shi, W., dan Min, J. 2017. Effects of Liquid Organic Fertilizers on Plant Growth and Rhizosphere Soil Characteristics of Chrysanthemum. *Sustainability* 9(5): 841.
- Kwon, S.J., Kim, H.R., Roy, S.K., Kim, H.J., Boo, H.O., Woo, S.H., dan Kim, H.H. 2019. Effects of Nitrogen, Phosphorus and Potassium Fertilizers on Growth Characteristics of Two Species of Bellflower (*Platycodon grandiflorum*). *Journal of Crop Science and Biotechnology* 22: 481-487.
- Lingga P dan Marsono. 2013. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Liu, C.W., Sung, Y., Chen, B.C., dan Lai, H.Y. 2014. Effects of Nitrogen Fertilizers on The Growth and Nitrate Content of Lettuce (*Lactuca sativa* L.). *International journal of environmental research and public health* 11(4): 4427-4440.
- Nasution F dan Mawarni. 2014. Aplikasi Pupuk Organik Padat dan Cair dari Kulit Pisang Kepok untuk Pertumbuhan dan Produksi Sawi (*Brasica juncea* L.). *Jurnal Agroekoteknologi* 2(3): 024 –1037.
- Neli S, Jannah N, dan Rahmi A. 2016. Pengaruh Pupuk Organik Cair NASA dan Zat Pengatur Tumbuh Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) Varietas Antaboga-1. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan* 15(2): 297-308.
- Nugroho, E.D.S., Ardian, E., Rusmana, R., dan Ritawati, S. 2019. Uji Konsentrasi dan Interval Pemupukan NPK terhadap Pertumbuhan Marigold (*Tagetes erecta* L.). *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan* 7(3): 193-201.
- Rina, T., Marliah, A., dan Anhar, A. 2019. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.) pada Berbagai Dosis Bahan Organik dan Kombinasi Pupuk N, P dan K. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1): 100-107.
- Rukmana. 2014. Sukses Budidaya Aneka Kacang Sayur di Perkarangan dan Perkebunan. Yogyakarta. Lily Publisher.
- Septeningsih CA, Soegianto, dan Kuswanto K. 2013. Uji Daya Hasil Pendahuluan Galur Harapan Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sesquipedalis* L. Fruwirth) Berpolong Ungu. *Jurnal Produksi Tanaman* 1(4): 314-324.
- Setiyono AE. 2015. Pengaruh Umur dan Dosis Pupuk Kandang Limosin terhadap

- Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.). *Agrotech*, 2(1): 55-195.
- Shi, X.J., Hao, X.Z., Li, N.N., Li, J.H., Shi, F., Han, H.Y., dan Luo, H.H. 2022. Organic Liquid Fertilizer Coupled with Single Application of Chemical Fertilization Improves Growth, Biomass, and Yield Components of Cotton Under Mulch Drip Irrigation. *Frontiers in Plant Science* 12: 763525.
- Suma A, Latha M, John JK, Aswathi PV, Pandey CD, dan Ajinkya A. 2021. Yard-long bean. In *The Beans and the Peas*. Woodhead Publishing pp. 153-172.
- Syafruddin, S., Nurhayati, N., dan Wati, R. 2012. Pengaruh Jenis Pupuk terhadap Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Jagung Manis. *Jurnal Floratek* 7(1): 107-114.
- Widyastuti, R.A., dan Hendarto, K. 2018. Uji Efektifitas Penggunaan Pupuk Npk dan Pupuk Kandang terhadap Pertumbuhan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.). *Agrica Ekstensia* 12(1): 20-26.
- Zaevi B, Napitupulu M, dan Astuti P. 2014. Respon Tanaman Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.) Terhadap Pemberian Pupuk NPK Pelangi dan Pupuk Organik Cair Nasa. *Agrifor: Jurnal Ilmu Pertanian dan Kehutanan* 13(1): 19-32.