

# PENGARUH PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR NASA DAN NPK SLOW RELEASE TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN BAWANG DAUN PADA TANAH ALUVIAL DI POLYBAG

## *The Effect of Applying Nasa Liquid Organic Fertilizer and NPK Slow Release on the Growth and Yield of Scallion Plants on Alluvial Soil in Polybags*

Estri<sup>1</sup>Agusalim Masulili<sup>2</sup>Ida Ayu Suci<sup>3\*</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Panca Bhakti,  
Pontianak

\*corresponding author:  
[idaayusuci@upb.ac.id](mailto:idaayusuci@upb.ac.id)

### Kata Kunci:

Bawang daun  
NPK slow release  
Pupuk organik cair NASA  
tanah aluvial

### Keywords:

Spring onions  
NPK slow release  
NASA liquid organic fertilizer  
Alluvial soil

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh interaksi pupuk organik cair Nasa dan pupuk NPK slow release terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Allium fistulosum* L.) pada tanah aluvial di polybag. Penelitian dilaksanakan di Kebun Percobaan Sungai Kakap Pal 9, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat, dari 17 Maret hingga 13 Mei 2025. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah POC Nasa dengan kode (n) terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu  $n_0$  = Tanpa perlakuan,  $n_1$  = POC Nasa konsentrasi 10%,  $n_2$  = POC Nasa konsentrasi 20%. Faktor kedua adalah NPK Slow release dengan kode (p) terdiri atas 3 taraf perlakuan yaitu  $p_1$  = NPK-SR 2 gram/polybag,  $p_2$  = NPK-SR 2,5 gram/polybag dan  $p_3$  = NPK-SR 3 gram/polybag. Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan yaitu  $n_0p_1$ ,  $n_0p_2$ ,  $n_0p_3$ ,  $n_1p_1$ ,  $n_1p_2$ ,  $n_1p_3$ ,  $n_2p_1$ ,  $n_2p_2$ ,  $n_2p_3$ . Setiap perlakuan diulang 3 kali dimana setiap ulangan terdiri dari 3 sampel tanaman sehingga diperoleh  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$  tanaman. Variabel yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, dan berat segar tanaman. Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat pengaruh interaksi antara POC Nasa dan NPK slow release terhadap semua variabel pertumbuhan dan hasil bawang daun. Secara tunggal, kedua faktor juga menunjukkan pengaruh tidak nyata. Namun, perlakuan terbaik dicapai pada  $n_0p_3$  untuk tinggi tanaman (65,33 cm),  $n_1p_3$  untuk jumlah daun (21,33 helai),  $n_1p_3$  untuk jumlah anakan (5,00 anakan), dan  $n_2p_3$  untuk berat segar tanaman (45,67 g).

### Abstract

This study aims to determine the effect of the interaction between Nasa liquid organic fertilizer and slow-release NPK fertilizer on the growth and yield of leek (*Allium fistulosum* L.) in alluvial soil in polybags. The study was conducted at the Sungai Kakap Pal 9 Experimental Garden, Pontianak, West Kalimantan, from March 17 to May 13, 2025. The design used was a completely randomized design (CRD) with a factorial pattern consisting of two factors. The first factor was Nasa POC with code (n), consisting of three treatment levels, namely  $n_0$  = no treatment,  $n_1$  = 10% concentration of Nasa POC, and  $n_2$  = 20% concentration of Nasa POC. The second factor is Slow Release NPK with code (p) consisting of 3 treatment levels, namely  $p_1$  = 2 grams of NPK-SR/polybag,  $p_2$  = 2,5 grams of NPK-SR/polybag, and  $p_3$  = 3 grams of NPK-SR/polybag. Thus, there were 9 treatment combinations, namely  $n_0p_1$ ,  $n_0p_2$ ,  $n_0p_3$ ,  $n_1p_1$ ,  $n_1p_2$ ,  $n_1p_3$ ,  $n_2p_1$ ,  $n_2p_2$ ,  $n_2p_3$ . Each treatment was repeated 3 times, with each repetition consisting of 3 plant samples, resulting in  $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$  plants. The variables observed included plant height, number of leaves, number of tillers per clump, and fresh plant weight. The results showed that there was no interaction effect between POC Nasa and slow-release NPK on all variables of garlic growth and yield. Individually, both factors also showed no significant effect. However, the best treatment was achieved in  $n_0p_3$  for plant height (65,33 cm),  $n_1p_3$  for number of leaves (21,33 leaves),  $n_1p_3$  for number of tillers (5,00 tillers), and  $n_2p_3$  for fresh plant weight (45,67 g).



© year The Authors. Published by Penerbit Forind. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>). Link: <https://agritesa.forindpress.com/index.php/agritesa/index>

Submite: 30-09-2025

Accepted: 25-10-2025

Published: 07-11-2025

## PENDAHULUAN

Bawang daun (*Allium fistulosum* L.) merupakan salah satu komoditas tanaman hortikultura yang layak bernilai ekonomi dikembangkan di Indonesia. Selain digunakan sebagai bahan penyedap rasa (bumbu) dan bahan

campuran berbagai makanan populer di Indonesia. Tanaman bawang daun telah mengalami perkembangan yang sangat pesat dalam pemanfaatannya baik dari kuliner, perusahaan produsen makanan serta farmasi, sehingga tanaman bawang daun perlu dikembangkan.

Pemasaran produksi bawang daun segar tidak hanya untuk pasar dalam negeri melainkan juga pasar luar negeri.

Menurut Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat Tahun 2024, produksi bawang daun di Provinsi Kalimantan Barat menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan selama periode empat tahun terakhir. Meskipun luas panen meningkat secara konsisten dari 362 ha pada tahun 2020 menjadi 510 ha pada tahun 2023, produktivitas per hektar mengalami penurunan. Pada tahun 2021 produktivitas mencapai puncaknya sekitar 2,714 ton/ha, namun kemudian menurun menjadi sekitar 1,631 ton/ha pada tahun 2023, yang mengindikasikan bahwa peningkatan area panen belum diimbangi dengan peningkatan efisiensi produksi per unit lahan. Hal ini menunjukkan bahwa pertumbuhan dan hasil panen bawang daun di Provinsi Kalimantan Barat belum optimal, mengindikasikan adanya kendala dalam faktor budidaya, penggunaan teknologi, atau pengelolaan sumber daya yang belum efektif. Produktivitas bawang daun secara nasional adalah 9,271 ton/ha (Badan Pusat Statistik Indonesia, 2024). Produksi bawang daun di Kalimantan Barat masih sangat rendah, sehingga berpeluang untuk ditingkatkan.

Bawang daun dapat tumbuh dengan optimal jika didukung dengan struktur tanah yang baik. Permintaan bawang daun yang terus meningkat harus dilakukan upaya untuk peningkatan produksi bawang daun dalam memenuhi kebutuhan salah satunya penggunaan pupuk. Tanah aluvial memiliki reaksi tanah yang masam, kandungan hara rendah terutama pada unsur hara makro esensial. Karakteristik fisika tanah aluvial adalah memiliki fraksi liat mencapai 53,40%, daya ikat air yang rendah, serta aerasi tanah yang buruk (Santi *et al.*, 2018). Berdasarkan hasil analisis tanah yang dilakukan di laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Tanjung Pura Pontianak yaitu nilai pH  $H_2O$  sebesar 4,58 dan pH KCl sebesar 3,87 menunjukkan bahwa tanah tersebut bersifat sangat masam, kandungan C-Organik sebesar

1,88% termasuk kategori rendah, Kadar  $P_2O_5$  yang terukur sangat rendah (10,70 ppm), Kadar Kalium yang terukur sangat rendah (0,13 cmol (+) kg), Nilai Kejenuhan Basa sebesar 25,11% termasuk kategori rendah, Kadar Aluminium dan Hidrogen yang tinggi menunjukkan adanya toksisitas bagi tanaman (Lestari *et al.*, 2021; Sutanto, 2012).

Penggunaan pupuk yang tepat, baik organik maupun anorganik, dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman. Pemupukan yang baik dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara dalam tanah, mempercepat pertumbuhan tanaman, serta meningkatkan hasil panen. Saat ini, petani sering menggunakan kombinasi antara pupuk organik dan anorganik untuk meningkatkan efisiensi pemupukan serta menjaga keseimbangan ekosistem tanah (Hardjowigeno, 2019).

Pupuk Organik Cair (POC) NASA merupakan salah satu jenis pupuk organik yang mengandung unsur hara makro dan mikro yang dibutuhkan tanaman. Pupuk ini juga mengandung mikroorganisme yang dapat meningkatkan aktivitas biologi tanah, memperbaiki struktur tanah, dan meningkatkan penyerapan hara oleh akar tanaman (Widodo *et al.*, 2020). Pupuk organik cair nasa memiliki kandungan unsur hara makro yaitu, N 0,12%, K 0,31%,  $P_2O_5$  0,03%, dan unsur hara mikro Ca 60,4 ppm, Mn 2,46 ppm, Mg 16,88 ppm, B 60,84 ppm, Fe 12,89 ppm, Zn 4,71 ppm (Wahyudi *et al.*, 2021). Selain itu, POC NASA mengandung asam-asam organik seperti humat dan fulvat yang berperan dalam meningkatkan struktur tanah serta mempercepat penyerapan nutrisi oleh tanaman (Damari, 2012). Pupuk ini juga mengandung zat perangsang tumbuh (ZPT) seperti auksin, giberelin, dan sitokinin yang berkontribusi dalam merangsang pertumbuhan tanaman serta meningkatkan daya tahan terhadap cekaman lingkungan (Kardinan, 2011). Pupuk organik cair nasa memiliki berbagai manfaat, seperti meningkatkan kualitas dan kuantitas hasil panen, memperbaiki struktur tanah, dan melarutkan sisa pupuk kimia dalam tanah

(Anggraeni, 2018). Pupuk organik cair menyediakan unsur makro dan mikro lengkap, mengurangi penggunaan pupuk kimia, serta mendukung perkembangan mikroorganisme tanah yang bermanfaat (Lisdayani et al., 2019).

Pupuk NPK S-R merupakan pupuk anorganik yang memiliki teknologi pelepasan unsur hara secara bertahap, sehingga dapat mengurangi kehilangan hara akibat pencucian serta meningkatkan efisiensi pemupukan (Rahmadi & Syahputra, 2021). NPK-Slow Release merupakan jenis pupuk dengan pelepasan nutrisi yang dapat disesuaikan saat dibutuhkan tanaman. Pupuk yang diberi pelapis dengan bahan semipermeabel tidak mudah larut dengan air sehingga penyerapan nutrisi bisa terjadi secara optimal pada tanaman. Pupuk NPK hanya mengandung tiga unsur utama, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K), dalam proporsi tertentu. Namun, dalam beberapa kondisi tanah aluvial, kebutuhan tanaman bawang daun terhadap unsur hara lain juga diperlukan, seperti magnesium (Mg), kalsium (Ca), dan sulfur (S) (Walworth, 2013). Tanah aluvial berasal dari endapan sungai dan umumnya memiliki tingkat kesuburan yang cukup baik. Namun, dalam beberapa kasus, tanah ini dapat mengalami pencucian hara yang tinggi sehingga memerlukan strategi pemupukan yang efektif (Adiningsih et al., 2020).

Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian pupuk POC Nasa dan NPK-SR (Slow release) terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun (*Alium Fistulosum* L.) pada tanah aluvial di polybag. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang kombinasi perlakuan terbaik untuk mengoptimalkan produktivitas bawang daun.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Sungai Kakap, jalan Sungai Kakap Pal Sembilan, Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi bibit bawang daun varietas *Fragrant* yang diperoleh dari petani di Parit Keladi 2, Desa Pal 9, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat. Media tanam yang digunakan berupa tanah aluvial yang diambil dari Desa Sungai Rengas, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya. Sebelum penanaman, dilakukan pengapuran menggunakan kapur dolomit dengan daya netralisir 104% untuk menetralkan keasaman tanah. Tanaman dibudidayakan dalam polybag berwarna hitam berukuran 40 cm × 40 cm dengan kapasitas tampung tanah sekitar 10 kg. Pupuk yang digunakan terdiri atas POC Nasa dan pupuk NPK-SR yang diperoleh dari toko online.

Adapun alat yang digunakan adalah ayakan tanah, cangkul, parang, *hand sprayer*, thermohygrometer, timbangan biasa, timbangan analitik, alat tulis, kamera, meteran dan pH meter.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial yang terdiri atas dua faktor perlakuan. Faktor pertama adalah pemberian pupuk organik cair (POC) Nasa dengan tiga taraf, yaitu tanpa pemberian ( $n_0$ ), konsentrasi 10% ( $n_1$ ), dan konsentrasi 20% ( $n_2$ ). Faktor kedua adalah pemberian pupuk NPK-SR dengan tiga taraf dosis berdasarkan hasil penelitian Zulaikha dan Gunawan (2006), yaitu 2 gram/tanaman ( $p_1$ ), 2,5 gram/tanaman ( $p_2$ ), dan 3 gram/tanaman ( $p_3$ ). Kombinasi kedua faktor tersebut menghasilkan sembilan kombinasi perlakuan, yaitu  $n_0p_1$ ,  $n_0p_2$ ,  $n_0p_3$ ,  $n_1p_1$ ,  $n_1p_2$ ,  $n_1p_3$ ,  $n_2p_1$ ,  $n_2p_2$ , dan  $n_2p_3$ . Setiap kombinasi perlakuan diulang sebanyak tiga kali, dan setiap ulangan terdiri atas tiga sampel tanaman, sehingga total tanaman yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 81 tanaman.

Tahapan penelitian ini meliputi beberapa kegiatan utama, yaitu persiapan media tanam, persiapan bibit, pengapuran, pemupukan, pemeliharaan, pengendalian hama dan penyakit, serta pemanenan. Media tanam berupa tanah diambil pada kedalaman 0–20 cm dari

permukaan, kemudian dikeringanginkan selama dua hari dan diayak menggunakan saringan kawat berukuran  $0,5 \times 0,5$  cm untuk memperoleh tekstur yang seragam. Tanah yang telah diayak dimasukkan ke dalam polybag berukuran  $40 \times 40$  cm sebanyak 10 kg per polybag. Bibit bawang daun yang digunakan adalah bibit sehat dan bebas hama penyakit. Sehari sebelum tanam, daun dipotong sepanjang 5–10 cm, akar dirapikan, dan bagian akar direndam dalam air untuk mempercepat pertumbuhan tunas. Pengapuran dilakukan dua minggu sebelum tanam dengan menambahkan kapur dolomit sebanyak 14 gram per polybag dan diaduk merata. Pemupukan dilakukan dengan dua jenis pupuk, yaitu POC Nasa yang disemprotkan pada daun menggunakan *hand sprayer* pada umur 7, 14, dan 21 hari setelah tanam, serta pupuk NPK slow release yang dibenamkan ke tanah pada umur 10 dan 20 hari setelah tanam. Pemeliharaan meliputi penyiraman dua kali sehari (pagi dan sore) serta penyiangan gulma secara manual. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan sesuai jenis serangan yang muncul di lapangan. Panen dilakukan pada umur 57 hari setelah tanam, ketika daun mulai menguning, tekstur daun mengeras, dan jumlah anakan meningkat; panen dilaksanakan pada pagi hari.

Variabel pengamatan dalam penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, dan berat segar tanaman. Tinggi tanaman diukur pada akhir penelitian atau saat panen, yaitu dari pangkal batang hingga ujung daun tertinggi yang masih berwarna hijau menggunakan alat ukur atau meteran. Jumlah daun dihitung pada akhir penelitian berdasarkan jumlah daun yang tumbuh sempurna dan masih berwarna hijau. Jumlah anakan per rumpun diamati dengan menghitung total anakan yang terbentuk pada setiap rumpun saat panen. Pengukuran berat segar tanaman dilakukan dengan menimbang seluruh bagian tanaman sampel setelah dicabut dari media tanam, dibersihkan menggunakan air, dan ditiriskan. Penimbangan dilakukan dengan menyertakan bagian akar tanaman.

Selain itu, faktor lingkungan juga diamati, meliputi pH tanah (sebelum tanam dan setelah panen), suhu udara, serta kelembaban udara relatif. Suhu diukur tiga kali sehari (pagi, siang, sore) dengan rumus perhitungan suhu harian menurut metode rata-rata, sedangkan kelembaban udara relatif dicatat pada waktu yang sama.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (ANOVA) berdasarkan model RAL faktorial, dan apabila terdapat pengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut yang relevan. Model statistik yang digunakan adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + N_i + P_j + (NP)_{ij} + \Sigma_{ijk}$$

Dimana:

$Y_{ijk}$  = respon pengamatan variabel yang diukur

$\mu$  = nilai tengah pengamatan

$N_i$  = pengaruh N ke-i

$P_j$  = pengaruh pupuk cair ke-j

$(NP)_{ij}$  = pengaruh interaksi antara taraf ke- n faktor pupuk organik cair POC Nasa dan taraf ke-p faktor pupuk NPK SR (*Slow Release*)

$\Sigma_{ijk}$  = pengaruh galat percobaan perlakuan N ke-i pada pengamatan P ke-j

Analisis dilakukan pada parameter yang diamati. Setelah daftar angka tersusun, maka dimasukkan ke dalam tabel analisis keberagaman dalam bentuk Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan pola faktorial. Setelah diperoleh nilai F hitung, hasilnya dibandingkan dengan F tabel pada taraf 5% dan 1% untuk menentukan pengaruh perlakuan. Jika  $F_{hitung} < F_{tabel\ 5\%}$ , maka perlakuan berpengaruh tidak nyata; jika  $F_{tabel\ 5\%} \leq F_{hitung} < F_{tabel\ 1\%}$ , perlakuan berpengaruh nyata; dan jika  $F_{hitung} \geq F_{tabel\ 1\%}$ , perlakuan berpengaruh sangat nyata. Apabila hasil analisis keragaman menunjukkan pengaruh nyata atau sangat nyata, maka dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ), menurut Gasperz, (1994) dengan rumus:

$$W = Q (P: dbe) SE$$

W = Nilai yang dipakai untuk melihat setiap perbedaan yang dapat dilihat dalam penelitian

Q = Nilai yang dipakai untuk Q tabel 5%.

P = Jumlah perlakuan

Dbe = Derajat bebas error

Se = Standar error/Simpang baku

$$\text{Rumus Se} = \sqrt{\frac{KTG}{x}}$$

Selanjutnya untuk mengukur variasi atau keragaman hasil penelitian dilakukan perhitungan koefisien keragaman (KK) dengan rumus:

$$KK = \frac{\sqrt{KTG}}{x} \times 100\%$$

Keterangan:

KTG = Kuadrat Tengah Galat

KK = Koefisien Keragaman

X = Rata-rata seluruh perlakuan

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat akhir penelitian atau panen, pada saat tanaman berumur 57 hari setelah tanam, diukur mulai dari pangkal batang sampai ujung daun tertinggi. Pengukuran dilakukan menggunakan meteran, dan hasil pengukuran tinggi tanaman dapat dilihat pada lampiran. Data hasil perhitungan analisis keragaman pengaruh POC Nasa dan NPK-SR terhadap tinggi tanaman dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk POC Nasa dan NPK Slow release Terhadap Tinggi Tanaman Dan Hasilnya (Cm)**

SK	D B	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	8	578,30	72,29	1,41 tn	2,51	3,71
N	2	142,52	71,26	1,39 tn	3,55	6,01
P	2	186,77	93,38	1,82 tn	3,55	6,01
Interaksi (np)	4	249,01	62,25	1,22 tn	2,93	4,58
Galat	18	921,56	51,20			
Total	26	1.499,85		KK =	5,69	%

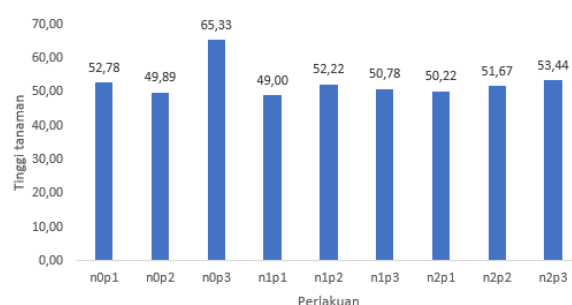
Sumber: Hasil Analisis data pengamatan 2025

Keterangan: <sup>tn</sup> Berpengaruh tidak nyata

Hasil analisis keragaman pada Tabel 1 menunjukkan bahwa interaksi POC Nasa dan NPK-SR berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun (*Alium fistulosum* L.). Perlakuan POC Nasa dan NPK Slow

release masing-masing sebagai faktor tunggal juga berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bawang daun.

Selanjutnya untuk mengetahui tinggi tanaman yang dihasilkan pada berbagai kombinasi perlakuan POC Nasa dan NPK Slow release dapat dilihat pada Gambar 1 berikut ini.



**Gambar 1. Grafik Rerata Tinggi Tanaman (cm) Tanaman Bawang Daun Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan POC Nasa (n) dan NPK-Slow realese (p)**

Berdasarkan Gambar 1 menunjukkan bahwa rerata tinggi tanaman bawang daun (*Alium fistulosum* L.) tertinggi terdapat pada perlakuan dengan n0p3 yaitu 65,33 cm, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan n0p2 dengan tinggi tanaman 49,00 cm. Rerata tinggi tanaman yang dihasilkan dari berbagai kombinasi perlakuan POC Nasa dan pupuk NPK-SR berkisar antara 49,00–65,33 cm. Berdasarkan deskripsi tanaman bawang daun (*Alium fistulosum* L.) varietas Fragrant, hasil rerata tinggi daun masih berada dalam kisaran deskripsi (50–60 cm). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dosis POC Nasa dan NPK-SR belum cukup berbeda sehingga tinggi tanaman antarperlakuan hampir sama dan tidak menunjukkan perbedaan signifikan.

Ketidaksignifikanan hasil penelitian ini diduga terkait dengan kebutuhan spesifik bawang daun terhadap unsur hara, khususnya nitrogen, yang sangat berperan dalam fase pertumbuhan vegetatif seperti peningkatan tinggi tanaman dan pembentukan daun. Unsur hara yang dilepaskan dari POC Nasa maupun NPK slow release kemungkinan belum mampu mencukupi kebutuhan

tanaman pada fase awal pertumbuhan. Selain itu, sifat NPK slow release yang melepaskan hara secara bertahap dapat menyebabkan ketersediaan nitrogen bagi tanaman tidak langsung optimal pada tahap awal pertumbuhan (Havlin et al., 2014).

Temuan ini sejalan dengan penelitian Sutrisna et al. (2021) yang menyatakan bahwa pemberian pupuk organik cair pada bawang daun tidak selalu memberikan pengaruh signifikan terhadap tinggi tanaman, terutama jika dosis yang digunakan belum sesuai dengan kebutuhan tanaman. Hasil serupa juga dilaporkan oleh Lestari & Muryati (2020), bahwa pemakaian pupuk NPK slow release tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan vegetatif apabila ketersediaan unsur hara pada media tanam sudah mencukupi untuk mendukung fase pertumbuhan awal. Walau tidak signifikan, POC Nasa dan NPK slow release tetap berpotensi meningkatkan pertumbuhan bawang daun jika dosis dan kombinasi dioptimalkan.

### Jumlah Daun (helai)

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada saat akhir penelitian atau panen dengan umur 57 hari setelah tanam, jumlah daun dihitung adalah daun primer yang keluar pada bagian batang utama, data jumlah daun dapat dilihat pada lampiran. Dari data tersebut dapat dilakukan perhitungan analisis keragaman pengaruh POC Nasa dan NPK-SR terhadap jumlah daun dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Analisis Keragaman Pupuk POC Nasa dan NPK Slow release Terhadap Jumlah Daun (helai)**

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	8	361,91	45,24	0,56 tn	2,51	3,71
N	2	107,29	53,65	0,66 tn	3,55	6,01
P	2	102,67	51,34	0,64 tn	3,55	6,01
Interaksi (np)	4	151,94	37,99	0,47 tn	2,93	4,58
Galat	18	1.452,52	80,70			
Total	26	1.814,43		KK =	17,94 %	

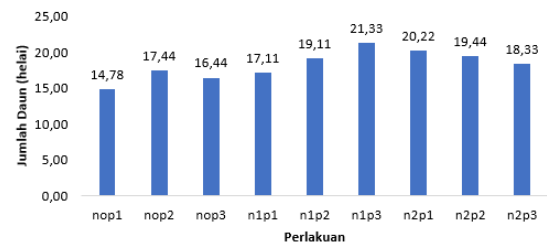
Sumber: Hasil Analisis Data Pengamatan 2025

Keterangan: <sup>tn</sup> Berpengaruh Tidak Nyata

Hasil analisis keragaman pada Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa interaksi POC Nasa dan NPK-SR

berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada tanaman bawang daun (*Alium fistulosum* L.). Perlakuan POC Nasa dan NPK-SR sayuran masing-masing sebagai faktor tunggal juga berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah helai daun pada tanaman bawang daun.

Untuk mengetahui jumlah daun yang dihasilkan pada berbagai kombinasi perlakuan POC Nasa dan NPK-SR dapat dilihat pada Gambar 2.



**Gambar 2. Grafik Rerata Jumlah Daun (helai) Tanaman Bawang Daun Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan POC Nasa (n) dan NPK Slow release (p)**

Berdasarkan Gambar 2 menunjukkan bahwa rerata jumlah daun tanaman bawang daun (*Alium fistulosum* L.) tertinggi terdapat pada perlakuan  $n_1p_3$  dengan jumlah daun 21,33 helai, sedangkan yang terendah terdapat pada perlakuan  $n_{0p_1}$  dengan jumlah daun 14,78 helai. Rerata jumlah daun yang dihasilkan dari berbagai kombinasi perlakuan POC Nasa dan NPK-SR berkisar antara 14,78-21,33 helai. Berdasarkan deskripsi tanaman bawang daun (*Alium fistulosum* L.) varietas Fragrant menghasilkan helai daun berkisar antara 22-25 helai daun yang menunjukkan bahwa hasil penelitian belum mencapai deskripsinya. Hal ini diduga dosis POC Nasa dan NPK-SR yang diberikan pada tanaman bawang daun tidak mencukupi sehingga jumlah daun yang dihasilkan tidak optimal.

Kondisi ini diduga terkait dengan dosis POC Nasa dan NPK Slow-Release yang diberikan belum optimal, sehingga belum mampu memenuhi kebutuhan hara tanaman untuk pertumbuhan vegetatif yang maksimal, khususnya dalam pembentukan daun. Hasil ini sejalan dengan penelitian Badriyah et al. (2025) yang menunjukkan bahwa kombinasi optimal antara POC dan

NPK dapat meningkatkan jumlah daun bawang daun, sedangkan pemberian POC saja belum tentu berpengaruh signifikan terhadap jumlah daun (Romkhla *et al.*, 2022). Selain itu, sifat NPK slow-release yang melepaskan unsur hara secara bertahap kemungkinan belum sesuai dengan fase pertumbuhan vegetatif bawang daun, sehingga efeknya terhadap jumlah daun belum optimal.

### Jumlah Anakan Per Rumpun (anakan)

Perhitungan jumlah anakan per rumpun dilakukan pada saat akhir penelitian atau panen dengan umur 57 hari setelah tanam, jumlah anakan per rumpun dihitung dengan cara menghitung anakan per rumpun pada setiap perlakuan. Perhitungan analisis keragaman POC Nasa dan NPK-SR terhadap jumlah anakan per rumpun dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 3.

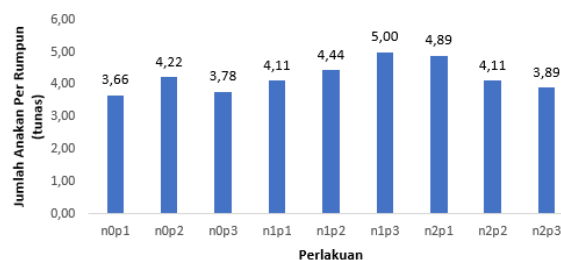
**Tabel 3. Analisis Keragaman Pengaruh Pupuk POC Nasa dan NPK Slow release Terhadap Jumlah Anakan Per Rumpun (Tunas)**

SK	DB	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	8	5,23	0,65	0,76 tn	2,51	3,71
n	2	1,84	0,92	1,07 tn	3,55	6,01
p	2	0,01	0,00	0,00 tn	3,55	6,01
Interaksi(np)	4	3,38	0,84	0,99 tn	2,93	4,58
Galat	18	15,41	0,86			
Total	26	20,63		KK =	7,28 %	

Sumber: Hasil Analisis Data Pengamatan 2025

Keterangan: <sup>tn</sup> Berpengaruh Tidak Nyata

Hasil analisis keragaman pada Tabel 3 menunjukkan bahwa interaksi POC Nasa dan NPK-SR berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah anakan per rumpun. Untuk mengetahui jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan pada berbagai kombinasi perlakuan POC Nasa dan NPK-SR, dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3. Grafik Rerata Jumlah Anakan Per Rumpun (tunas) Tanaman Bawang Daun Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan POC Nasa (n) dan NPK Slow release (p)**

Berdasarkan grafik rerata jumlah anakan per rumpun, kombinasi perlakuan  $n_1p_3$  menghasilkan jumlah anakan tertinggi, yaitu 5,00 anakan per rumpun, sedangkan perlakuan  $n_0p_1$  menghasilkan jumlah anakan terendah, yaitu 3,66 anakan per rumpun. Secara keseluruhan, rerata jumlah anakan per rumpun berkisar antara 3,66-5,00 anakan. Nilai ini masih lebih rendah dibandingkan deskripsi varietas *Fragrant* yang seharusnya menghasilkan 7–9 anakan per rumpun.

Ketidaksignifikanan ini kemungkinan terkait dengan ketersediaan unsur hara utama yang dibutuhkan oleh bawang daun, yaitu nitrogen (N), fosfor (P), dan kalium (K). Menurut Havlin *et al.* (2014), nitrogen sangat berperan dalam pertumbuhan vegetatif, termasuk pembentukan tunas dan anakan baru, fosfor mendukung perkembangan akar, dan kalium memengaruhi metabolisme serta pembentukan organ tanaman secara umum.

Pada fase pembentukan anakan, kebutuhan hara tanaman bawang daun meningkat. Namun, POC Nasa dan NPK slow release mungkin belum mampu menyediakan unsur N, P, dan K secara optimal dalam waktu yang tepat. Azizah *et al.* (2021) menyatakan bahwa pupuk slow release memiliki pelepasan hara yang bertahap, sehingga pada fase awal pertumbuhan jumlah anakan belum meningkat secara signifikan. Hal ini sejalan dengan penelitian Napitupulu & Winarto (2010) yang menunjukkan bahwa peningkatan jumlah daun dan tunas

bawang sangat bergantung pada ketersediaan nitrogen dan kalium yang cukup.

### Berat Segar Tanaman (gram)

Perhitungan berat segar tanaman bawang daun dihitung dengan cara menghitung berat segar tanaman pada masing-masing sampel tanaman pada saat akhir penelitian atau panen dengan umur 57 hari setelah tanam. Perhitungan analisis keragaman pengaruh POC Nasa dan NPK-SR terhadap berat segar tanaman bawang daun dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Analisis Keragaman Pupuk POC Nasa dan NPK Slow release Terhadap Berat Segar (Gram)**

SK	D B	JK	KT	F Hit	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	8	229,98	28,75	0,33 tn	2,51	3,71
n	2	95,37	47,68	0,54 tn	3,55	6,01
p	2	2,01	1,00	0,01 tn	3,55	6,01
Interaksi(np)	4	132,61	33,15	0,38 tn	2,93	4,58
Galat	18	1.576,96	87,61			
Total	26	1.806,95		KK =	7,76 %	

Sumber: Hasil Analisis Data Pengamatan 2025

Keterangan: <sup>tn</sup> Berpengaruh Tidak Nyata

Hasil analisis keragaman pada Tabel 4 menunjukkan bahwa interaksi POC Nasa dan NPK-SR berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman. Perlakuan POC Nasa dan NPK-SR faktor tunggal juga berpengaruh tidak nyata terhadap berat segar tanaman.

Untuk mengetahui berat segar tanaman yang dihasilkan pada berbagai kombinasi perlakuan POC Nasa dan NPK-SR, dapat dilihat pada Gambar 4.



**Gambar 4. Grafik Rerata Berat Segar Tanaman (gram) Tanaman Bawang Daun Pada Berbagai Kombinasi Perlakuan POC Nasa (n) dan NPK Slow release (p)**

Berdasarkan grafik rerata berat segar tanaman, kombinasi perlakuan  $n_2p_3$  menghasilkan berat segar tertinggi, yaitu 45,67 gram, sedangkan perlakuan  $n_1p_1$  menghasilkan berat segar terendah, yaitu 36,78 gram. Secara keseluruhan, rerata berat segar tanaman berkisar antara 40,22 hingga 40,52 gram. Nilai ini masih lebih rendah dibandingkan deskripsi varietas Fragrant yang seharusnya menghasilkan berat segar antara 56–80 gram.

Kondisi ini kemungkinan disebabkan oleh dosis POC Nasa dan NPK Slow-Release yang diberikan belum mencukupi untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman bawang daun, sehingga pertumbuhan tanaman, termasuk akumulasi massa biomassa segar, belum optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian Kristefani Eva Pakiding (2021), yang menunjukkan bahwa pemberian POC Nasa pada konsentrasi tertentu dapat meningkatkan berat segar tanaman bawang daun, meskipun pada penelitian tersebut, interaksi dengan jenis pupuk lain tidak selalu menunjukkan hasil yang signifikan. Selain itu, sifat NPK slow-release yang melepaskan hara secara bertahap mungkin belum sesuai dengan kebutuhan tanaman pada fase pertumbuhan vegetatif awal, sehingga efeknya terhadap berat segar tanaman masih terbatas.

### Faktor Lingkungan (pH tanah, suhu udara, dan kelembaban udara)

Pengamatan faktor lingkungan meliputi pH tanah, suhu udara, dan kelembaban udara. Nilai pH tanah sebelum penanaman, dua minggu setelah pengapuran, adalah 6,67–7,1. Nilai pH tanah pada akhir penelitian adalah 6,00–7,50. Jika dibandingkan dengan pH tanah yang ideal bagi bawang daun, yaitu 6,5–7,5, maka hasil pengamatan menunjukkan bahwa pH tanah selama penelitian sesuai dengan syarat tumbuh tanaman bawang daun.

Pengamatan suhu udara dilakukan setiap hari selama penelitian berlangsung pada pukul 06.30, 13.30, dan 17.30 WIB. Rata-rata suhu udara selama penelitian



berkisar 27,05–26,05 °C. Hasil ini menunjukkan bahwa suhu udara harian selama penelitian berada di atas kisaran suhu optimum yang dibutuhkan tanaman bawang daun. Menurut Meltin (2009), suhu optimum untuk pertumbuhan bawang daun berkisar antara 19–24 °C. Suhu udara berkaitan erat dengan intensitas cahaya yang diterima tanaman, yang berpengaruh terhadap proses fotosintesis dan respirasi. Suhu yang melebihi kisaran optimum dapat meningkatkan laju respirasi, sehingga hasil fotosintesis berkurang karena sebagian energi digunakan untuk respirasi. Kondisi ini dapat memengaruhi daya serap unsur hara oleh akar tanaman. Jika suhu dan penyinaran berada dalam kisaran optimum, maka proses fotosintesis dapat berlangsung lebih optimal dan pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik.

Pengamatan kelembaban udara dilakukan setiap hari selama penelitian berlangsung pada pukul 06:30, 13:30 dan 17:30 WIB. Data rerata kelembaban udara selama penelitian berlangsung berkisar 82–86%. Kondisi ini memenuhi syarat tumbuh tanaman bawang daun. Secara keseluruhan, kondisi lingkungan selama penelitian tergolong sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman bawang daun.

## KESIMPULAN

Perlakuan POC Nasa dan NPK-SR menunjukkan pengaruh interaksi tidak nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman bawang daun terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, dan berat segar. Demikian pula masing-masing faktor tunggalnya berpengaruh tidak nyata. Kombinasi perlakuan tertinggi masing-masing di peroleh pada variabel tinggi tanaman, perlakuan  $n_0p_3$  menghasilkan tinggi rata-rata tertinggi yaitu 65,33cm. Pada variabel jumlah daun, perlakuan  $n_1p_3$  menunjukkan jumlah daun terbanyak dengan rata-rata 21,33 helai. Untuk variabel jumlah anakan per rumpun, perlakuan  $n_1p_3$  juga memberikan hasil tertinggi

dengan rata-rata 5,00 anakan. Sementara itu, pada variabel berat segar tanaman, perlakuan  $n_2p_3$  memberikan hasil tertinggi dengan rata-rata 45,67 gram.

## REFERENSI

- Adiningsih, S., Nurjaya, I. N., & Sutandi, A. (2020). *Pengelolaan Kesuburan Tanah Aluvial untuk Pertanian Berkelanjutan*. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Anggraeni, R. (2018). Pengaruh poc terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran. *Jurnal Agrotek*, 6(2), 45–53.
- Azizah, N., Rahayu, T., & Syukur, M. (2021). Efektivitas pupuk slow release terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura. *Jurnal Pertanian Tropika*, 8(1), 15–22.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2024). *Statistik Produksi Hortikultura 2024*. Jakarta: BPS RI.
- Badan Pusat Statistik Kalimantan Barat. (2024). *Statistik Produksi Hortikultura Kalimantan Barat 2020–2023*. Pontianak: BPS Kalbar.
- Badriyah, N., Fathurrahman, A., & Dewi, R. (2025). Pengaruh kombinasi poc dan npk terhadap pertumbuhan bawang daun. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 10(1), 77–85.
- Damari, A. (2012). *Peranan Asam Humat dan Fulvat terhadap Kesuburan Tanah*. Bandung: Pustaka Bumi.
- Hardjowigeno, S. (2019). *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Havlin, J. L., Tisdale, S. L., Nelson, W. L., & Beaton, J. D. (2014). *Soil Fertility and Fertilizers*. 8th Edition. Pearson Education.
- Kardinan, A. (2011). *Zat Pengatur Tumbuh Alami untuk Meningkatkan Pertumbuhan Tanaman*. Bogor: Penebar Swadaya.
- Kristefani, E. P. (2021). Pengaruh POC nasa terhadap pertumbuhan bawang daun. *Jurnal Agrosains*, 12(2), 89–97.

- Lestari, D., & Muryati, E. (2020). Respon tanaman sayuran terhadap pupuk npk slow release. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 33–41.
- Lestari, D., Sari, P., & Yuliani, R. (2021). Analisis kesuburan tanah aluvial di lahan pertanian kalimantan. *Jurnal Tanah Tropika*, 26(3), 155–166.
- Lisdayani, I., Hidayat, A., & Prasetyo, R. (2019). Manfaat poc terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura. *Jurnal Pertanian*, 11(2), 66–74.
- Meltin, M. (2009). Respon tanaman bawang daun terhadap faktor iklim dan lingkungan tumbuh. *Jurnal Hortikultura Tropika*, 2(1), 15–22.
- Napitupulu, D., & Winarto, B. (2010). Peranan nitrogen dan kalium terhadap pertumbuhan tunas bawang. *Prosiding Seminar Nasional Hortikultura*, 2(1), 211–219.
- Rahmadi, D., & Syahputra, A. (2021). Teknologi pupuk slow release untuk efisiensi pemupukan. *Jurnal Agro Inovasi*, 9(1), 1–10.
- Romkhla, S., Phumichai, C., & Chairin, T. (2022). Effect of organic and inorganic fertilizers on growth of green onion. *International Journal of Agricultural Science*, 14(2), 45–52.
- Santi, S., Rahayu, D., & Munawar, A. (2018). Karakteristik tanah aluvial dan implikasinya terhadap pertanian. *Jurnal Ilmu Tanah dan Lingkungan*, 20(1), 23–31.
- Sutanto, R. (2012). *Pertanian Organik: Menuju Pertanian Sehat dan Berkelanjutan*. Jakarta: Kanisius.
- Sutrisna, A., Widodo, S., & Mulyani, T. (2021). Pengaruh poc terhadap pertumbuhan tanaman hortikultura. *Jurnal Agrovigor*, 14(2), 120–127.
- Wahyudi, H., Santoso, E., & Lestari, W. (2021). Kandungan unsur hara poc nasa dan pengaruhnya terhadap pertumbuhan tanaman. *Jurnal Agroteknologi*, 13(1), 55–63.
- Walworth, J. (2013). Nutrient management in horticultural crops. *Journal of Plant Nutrition*, 36(3), 385–396.
- Widodo, S., Rahayu, E., & Nugraha, A. (2020). Pengaruh poc terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sayuran. *Jurnal Hortikultura*, 10(3), 115–123.
- Zulaikha, S., & Gunawan, H. (2006). Pengaruh dosis pupuk terhadap pertumbuhan bawang daun. *Jurnal Hortikultura Tropis*, 5(1), 12–18.