



DOI: 10.38035/jgpp.v4i2.647  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## Aplikasi Dosis Pupuk NPK 16-16-16 dan POC Terhadap Produktivitas Benih Padi *Foundation Seed* (FS) Varietas Segreng Handayani

Sabil Yusra Dilamin<sup>1</sup>, Nicky Oktav Fauziah<sup>2</sup>, Suharno<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Teknologi Benih, Polbangtan Yogyakarta Magelang, Jalan Kusumanegara Nomor 2, Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta, Indonesia, [sabilyusra840@gmail.com](mailto:sabilyusra840@gmail.com)

<sup>2</sup>Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang, Jalan Kusumanegara Nomor 2, Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta, Indonesia, [oktavfauziahnicky@gmail.com](mailto:oktavfauziahnicky@gmail.com)

<sup>3</sup>Politeknik Pembangunan Pertanian Yogyakarta Magelang, Jalan Kusumanegara Nomor 2, Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta, Indonesia

Corresponding Author: [oktavfauziahnicky@gmail.com](mailto:oktavfauziahnicky@gmail.com)

**Abstract:** *Segreng Handayani* variety represents a superior variety owned by Gunungkidul Regency, yet farmers lack the best fertilizer dosage. This study aimed to determine the dosage between NPK and liquid organic fertilizer (POC) on the productivity of Segreng Handayani upland rice. The research took place from October 2025 to February 2026 in Mulusan Village, Paliyan District, Gunungkidul Regency, Yogyakarta. Method utilized a Factorial Randomized Block Design with two factors. Factor 1 comprised NPK 16-16-16 dosages (0, 100, 150, 200 kg ha<sup>-1</sup>) and factor 2 involved POC Xsalak dosages (0, 15, 20 l ha<sup>-1</sup>), yielding 12 combinations with 3 replications (36 experimental units). Observed parameters included wet straw weight, harvested dry grain (GKP ha<sup>-1</sup>), and stored dry grain (GKS) ha<sup>-1</sup>. Data underwent analysis using ANOVA and DMRT 5% via Excel and SPSS version 25. Results indicated a significant interaction effect on the combination of NPK 0 kg ha<sup>-1</sup> and POC 20 l ha<sup>-1</sup> on wet straw weight (356.67 g). Meanwhile, NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> showed a significant independent effect on GKP (4.84 t ha<sup>-1</sup>) and GKS (4.36 t ha<sup>-1</sup>). POC Xsalak 20 l ha<sup>-1</sup> also significantly affected GKP independently (4.60 t ha<sup>-1</sup>)

**Keyword:** *Segreng Handayani*, NPK, POC, GKP, GKS

**Abstrak:** Varietas Segreng Handayani merupakan varietas unggulan yang dimiliki Kabupaten Gunungkidul, namun petani belum memiliki dosis pemupukan terbaik. Penelitian bertujuan mengetahui dosis antara pupuk NPK dan POC terhadap produktivitas padi gogo varietas Segreng Handayani. Penelitian dilaksanakan bulan Oktober 2025 sampai Februari 2026 di Desa Mulusan, Kecamatan Paliyan, Kabupaten Gunungkidul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial dengan 2 faktor. Faktor 1 dosis pupuk NPK 16-16-16 (0, 100, 150, 200 kg ha<sup>-1</sup>) dan faktor 2 dosis POC Xsalak (0, 15, 20 l ha<sup>-1</sup>), menghasilkan 12 kombinasi dengan 3 ulangan 36 unit percobaan. Parameter yang diamati yaitu berat jerami basah, gabah kering panen (GKP) ha<sup>-1</sup>, dan gabah

kering simpan (GKS) ha<sup>-1</sup>. Data dianalisis dengan ANOVA dan uji lanjut DMRT 5% menggunakan Excel dan SPSS versi 25. Hasil penelitian menunjukkan adanya interaksi pengaruh nyata pada kombinasi pupuk NPK 0 kg ha<sup>-1</sup> dan POC 20 l ha<sup>-1</sup> terhadap berat jerami basah 356,67 g. Sementara itu, pengaruh nyata mandiri pupuk NPK 150 kg ha<sup>-1</sup> didapatkan terhadap gabah kering panen (GKP) 4,84 t ha<sup>-1</sup> dan gabah kering simpan (GKS) 4,36 t ha<sup>-1</sup>. Pengaruh nyata mandiri POC Xsalak 20 l ha<sup>-1</sup> juga terlihat terhadap gabah kering panen (GKP) sebesar 4,60 t ha<sup>-1</sup>.

**Kata Kunci:** Segreng Handayani, NPK, POC, GKP, GKS.

## PENDAHULUAN

Sektor pertanian adalah salah satu sektor yang memberikan sumber penghidupan bagi masyarakat khususnya Indonesia. Padi atau tanaman pangan merupakan bagian dari subsektor pertanian yang harus ditingkatkan. Provinsi Yogyakarta khususnya Kabupaten Gunungkidul terus meningkatkan program produksi benih padi, mengingat tanaman padi merupakan komoditas utama di Kabupaten tersebut. Data pada tahun 2024 menyebutkan produksi padi sebesar 452.831,77 ton, mengalami penurunan 15,31% atau sebanyak 81.281,92 ton jika dibandingkan dengan produksi padi pada tahun 2023 sebesar 534.113,69 ton (BPS, 2025). Ditengah tantangan fluktuasi produksi, perlu strategi dan inovatif untuk tercapainya kestabilan produksi yang diharapkan dapat menjaga ketahanan dan kedaulatan pangan nasional, namun terdapat adanya tantangan pada produksi padi (Herdiyanti *et al.*, 2021). Tantangan pada produksi padi salah satu penyebabnya dikarenakan fenomena yang tidak dapat diprediksi yaitu perubahan iklim. Turunnya tingkat curah hujan diakibatkan dari perubahan iklim yang berpengaruh terhadap produksi padi. Mengatasi permasalahan produksi padi yang menurun dapat menggunakan benih unggul yang toleran terhadap cekaman air, seperti penggunaan padi gogo varietas Segreng Handayani.

Varietas Segreng Handayani merupakan varietas unggulan yang dimiliki Kabupaten Gunungkidul. Varietas Segreng Handayani mampu tumbuh di lahan kering tadah hujan dengan baik dan memberikan manfaat bagi petani yang tidak memiliki sawah. Varietas ini memiliki kelebihan karena ketahanannya terhadap rebah, toleran terhadap cekaman air dan potensi hasil panen mencapai 3-4 ton/ha. Walaupun demikian, produktivitas padi gogo relatif lebih rendah dibandingkan dengan padi sawah dikarenakan lahan kering yang digunakan penanaman padi gogo memiliki kandungan unsur hara rendah. Upaya dan tindakan yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan kurangnya unsur hara dapat melalui perbaikan pada pemupukan (Riyani & Purnamawati, 2019).

Pada produksi tanaman padi, faktor penting yang mempengaruhi produktivitas adalah pemupukan. Pemupukan adalah proses penambahan unsur hara pada tanah melalui bahan organik dan anorganik (Lestari *et al.*, 2025). Pupuk majemuk (NPK) merupakan pupuk anorganik yang dapat digunakan sebagai penyedia unsur hara makro natrium, posphor dan kalium (N, P, K). Pupuk majemuk ini mudah larut dalam air, sehingga dapat terserap cepat oleh tanaman padi. Penggunaan pupuk anorganik secara berlebihan dan terus menerus dapat mengganggu keseimbangan sifat tanah baik secara fisik, kimia dan biologi yang akan mengakibatkan produktivitas lahan menurun serta mempengaruhi produksi pada tanaman. Oleh karena itu, perlu dilakukan usaha dalam penurunan penggunaan pupuk anorganik dengan cara mengkombinasikan penggunaan pupuk organik (Puspadewi *et al.*, 2016). Pupuk organik dibedakan menjadi dua bagian yaitu pupuk organik padat dan pupuk organik cair. Pupuk organik cair dihasilkan dari larutan bahan-bahan organik seperti sisa tanaman dan kotoran hewan dengan kandungan unsur hara lebih dari satu yang mengalami pembusukan. Hasil fermentasi pupuk organik cair mengandung bahan organik berbagai macam, diantaranya asam amino, fitohormon, dan vitamin yang memiliki peran dalam meningkatkan

dan merangsang pertumbuhan mikroba maupun rhizosfir tanah. Fungsi mikroba pada pupuk organik cair menambat N, pelarut P dan K, kadar mikro dan makro meningkat. Pemberian pupuk organik cair tidak akan meninggalkan residu pada hasil tanaman sehingga sehat bagi manusia. Kombinasi penggunaan pupuk NPK dengan pupuk organik diharapkan dapat meningkatkan efisiensi serapan hara dan dapat meningkatkan produktivitas padi gogo (Mahub *et al.*, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian tugas akhir dengan judul “Aplikasi Berbagai Dosis Pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak Terhadap Produktivitas Benih Padi Kelas *Foundation Seed* (FS) Varietas Segreng Handayani” bertujuan untuk mengetahui kombinasi dan faktor pemupukan mandiri dalam pengaplikasian antara pupuk NPK dan POC Xsalak, dikarenakan petani belum memiliki dosis pemupukan terbaik terhadap produktivitas padi gogo varietas segreng handayani. Diharapkan penelitian ini dapat memperoleh data dosis optimal dalam meningkatkan produktivitas padi gogo, menjaga kelestarian tanah, mendukung pemenuhan kebutuhan pangan dan efisiensi biaya produksi. Penelitian ini juga akan memberikan rekomendasi kepada petani setempat untuk menggunakan varietas lokal yang dimiliki wilayah Kabupaten Gunungkidul.

## **METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dimulai pada bulan Oktober 2025 sampai Februari 2026. Dilaksanakan di Desa Mulusan, Kecamatan Paliyan, Kabupaten Gunungkidul, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta. Lahan penelitian dengan tinggi 300-400 mdpl.

### **Bahan dan Alat**

Bahan penelitian yang digunakan: pupuk kandang 55 kg, asam humat 5 kg, NPK 16-16-16 2 kg, POC Xsalak 2 l dan benih padi *foundation seed* 2 kg, sedangkan peralatan penelitian yang digunakan *handtraktor*, cangkul, meteran, label penanda, sprayer, koret, sabit, karung, timbangan digital, *handphone* dan ATK.

### **Rancangan Percobaan**

Rancangan yang digunakan dalam 2 faktor penelitian adalah Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan Faktor 1 Dosis Pupuk NPK 16-16-16, D0: 0 kg/ha, D1: 100 kg/ha, D2: 150 kg/ha dan D3: 200 kg/ha. Faktor 2 Dosis Pupuk Organik Cair, H0: 0 l/ha, H1: 15 l/ha dan H2: 20 l/ha. Didapatkan 12 kombinasi perlakuan pemberian dosis pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak. Masing-masing kombinasi dilakukan ulangan sebanyak 3 kali sehingga mendapatkan 36 unit percobaan. Lahan yang digunakan untuk penelitian memiliki ukuran 21m x 6m, total luasan 126 m<sup>2</sup>. Setiap unit percobaan dirancang dengan luasan 1,20m x 1,20m. Dalam masing-masing unit percobaan menggunakan jarak tanam 20cm x 20cm antar baris dan kolom. Untuk mempermudah dalam pengamatan dan kontrol tanaman, antar unit percobaan diberi jarak antar plot 35cm (unit percobaan) dan jarak antar blok (ulangan) 35cm.

### **Pelaksanaan Penelitian**

1. Benih sumber yang digunakan pada penelitian ini menggunakan benih padi kelas *Foundation Seed* (FS) atau label putih  $\pm 2$  kg yang bersumber dari CV Tani Rejo *Seed*
2. Lahan yang digunakan untuk penelitian dibajak atau diluku menggunakan alat *hand traktor* agar tanaman atau tumbuhan pengganggu terbalik kebawah permukaan yang dapat menghambat pertumbuhan dan dilakukan penggaruan untuk meratakan permukaan tanah.

3. Setelah pengolahan lahan, langkah selanjutnya dilakukan pembuatan unit percobaan sebanyak 36 unit. Terdapat tiga blok yang disiapkan, setiap blok berisikan 12 unit percobaan
4. Penanaman benih dilakukan secara tabela atau tabur benih langsung menggunakan bantuan alat tugal sedalam 2-3 cm. Pada satu lubang tanam berisikan 3 benih dan jarak tanam 20 cm x 20 cm antar tanaman.
5. Penyulaman dilakukan apabila tanaman padi dalam unit percobaan ada tanaman yang tidak tumbuh. Penyulaman dilaksanakan seminggu setelah tanam.
6. Pemupukan dilakukan dengan dosis dan waktu aplikasi seperti tabel berikut

Faktor 1	Dosis NPK 16-16-16	Waktu Aplikasi
0 kg	0 g/unit percobaan	-
100 kg	14 g/unit percobaan	7-30 HST (menunggu waktu hujan)
150 kg	22 g/unit percobaan	7-30 HST (menunggu waktu hujan)
200 kg	29 g/unit percobaan	7-30 HST (menunggu waktu hujan)

Faktor 2	Dosis POC Xsalak	Waktu Aplikasi
0 l	0 ml/unit percobaan	-
15 l	2,16 ml/unit percobaan	10, 20 dan 40 HST (menunggu waktu hujan)
20 l	2,90/unit percobaan	10, 20 dan 40 HST (menunggu waktu hujan)

7. Pemeliharaan tanaman padi meliputi penyiangan gulma, pengendalian hama dan penyakit tanaman, roguing pada fase generatif dan sebelum panen, pengairan mengandalkan air hujan.
8. Panen dilakukan saat tanaman padi sudah memasuki umur 95 HST atau sudah memasuki masak fisiologis, ditandai dengan malai yang sudah berwarna kuning dan bulir sudah terisi penuh 95%. Pasca panen, tanaman padi khususnya pada tanaman sampel, malai dipisahkan dari batangnya untuk dikeringkan dan dihitung saat sudah kering. Selain pengeringan pada malai, jerami tanaman padi juga dikeringkan untuk mengetahui biomassa sisa tanaman. Tanaman padi yang sudah melalui proses pasca panen kemudian dilakukan pengamatan sesuai parameter.

#### Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati berat jerami basah g, gabah kering panen (GKP) ha<sup>-1</sup> dan gabah kering simpan (GKS) ha<sup>-1</sup>

#### Metode Analisis

Hasil data yang diperoleh dilakukan analisis menggunakan ANOVA (*Analysis of Variance*) apabila didapatkan hasil berpengaruh nyata dilanjutkan dengan melakukan uji DMRT (*Duncan Multiple Range Test*) taraf 5%. Data dikelola menggunakan program Excel dan Statistik berupa SPSS versi 25.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Berat jerami basah (g)

Berat jerami basah g dilakukan pengamatan untuk mengetahui pengaruh dosis antara pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak terhadap produktivitas. Hasil analisis sidik ragam

rerata komponen pertumbuhan jerami basah disajikan pada tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 perlakuan kombinasi dosis pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak memberikan interaksi pengaruh berbeda nyata terhadap berat jerami basah, selain itu faktor mandiri POC Xsalak juga memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap berat jerami basah. Hal ini ditunjukkan dengan adanya tanda (+) dan notasi yang berbeda pada tabel rerata berat jerami basah.

**Tabel 1. Rerata berat jerami basah pada aplikasi dosis pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak**

Dosis POC Xsalak	Berat jerami basah (g)				Rerata
	Dosis NPK 16-16-16				
	0 Kg	100 Kg	150 kg	200 kg	
0 L	215,00 a	296,67 bc	298,33bc	232,67 a	<b>782,00 a</b>
15 L	290,00 bc	228,33 a	256,67 ab	268,67ab	<b>785,00 b</b>
20 L	356,67 d	288,33 bc	265,00 ab	320,00 cd	<b>922,50 c</b>
Rerata	<b>864,67a</b>	<b>813,33a</b>	<b>820,00a</b>	<b>821,33a</b>	(+)

Sumber: olah data. Ket: angka pada kolom baris yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%. (+): Nyata terjadi interaksi. KK: 1,13%

Berdasarkan hasil sidik ragam pengamatan rerata berat jerami basah menunjukkan adanya interaksi pada taraf uji ANOVA 5% antara dosis pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak ditunjukkan oleh perlakuan kombinasi NPK 0 kg ha<sup>-1</sup> dan POC Xsalak 20 l ha<sup>-1</sup> yang menghasilkan rerata jerami basah tertinggi yaitu 356,67 g ha<sup>-1</sup> berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, sedangkan rerata jerami basah terendah pada perlakuan NPK 100 kg dan POC Xsalak 15 l ha<sup>-1</sup> yaitu 228,33 g ha<sup>-1</sup>. Menurut (Manurung *et al.*, 2023) kombinasi penggunaan pupuk NPK dan POC Xsalak mengandung unsur hara makro (NPK) dan mikro (POC) yang saling melengkapi dalam membantu pertumbuhan, pemanjangan dan pembesaran. Kombinasi pupuk NPK dan POC Xsalak menghasilkan tanaman dengan produksi yang lebih baik.

Hasil rerata komponen pertumbuhan jerami basah pada faktor mandiri perlakuan dosis pupuk NPK tidak memberi pengaruh nyata terhadap jerami basah. Tidak terjadinya berbeda nyata diduga juga karena tanaman mempunyai batas optimum dalam penyerapan unsur hara sehingga pemberian pupuk NPK mandiri tidak lagi termanfaatkan secara efektif dan menyebabkan unsur hara tidak seimbang dalam tanah dan efisiensi pemupukan menurun. Penggunaan pupuk NPK dapat disesuaikan dengan kebutuhan tanaman dan kondisi lahan agar dapat berlangsung optimal dalam pertumbuhan dan produksi. Sejalan dengan penelitian (Ramli *et al.*, 2024) penggunaan pupuk NPK secara optimum dan tepat pertumbuhan dapat meningkat, namun keseimbangan pemupukan dengan organik diperlukan agar kesuburan tanah dapat terjaga.

Hasil rerata komponen pertumbuhan jerami basah pada faktor mandiri perlakuan dosis POC Xsalak pada perlakuan 20 l ha<sup>-1</sup> menghasilkan rerata tertinggi yaitu 922,25 g ha<sup>-1</sup> dibandingkan dengan dosis 15 l ha<sup>-1</sup> yang menghasilkan rerata terendah yaitu 785,00 g ha<sup>-1</sup>. Pemberian POC Xsalak pada pertumbuhan jerami basah menunjukkan bahwa POC Xsalak memberikan pengaruh berbeda nyata pada ANOVA taraf 5%. Penggunaan POC Xsalak dapat memperbaiki penyerapan unsur hara yang lebih efektif melalui sifat fisik, kimia dan biologi tanah. Pengaruh pemberian dosis POC Xsalak tidak hanya memperbaiki unsur hara, tetapi POC Xsalak mengandung C-organik (11,24%) yang berperan dalam penyerapan unsur hara pada

tanaman agar lebih efisien. Pernyataan ini diperkuat oleh penelitian (Garfansa *et al.*, 2021) menyatakan bahwa pemberian POC Xsalak membantu peningkatan pertumbuhan vegetatif melalui perbaikan unsur hara terserap dan aktivitas fisiologis tanaman.

Peningkatan pada berat jerami basah pada perlakuan kombinasi dan faktor mandiri pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak memberikan manfaat kepada petani melalui proses dekomposisi yang dibantu dengan mikroorganisme sebagai bahan baku pembuatan kompos yang secara langsung dapat membantu petani menghemat biaya pembelian pupuk NPK (Dinh *et al.*, 2024), selain dimanfaatkan untuk pembuatan kompos, berat jerami basah dapat dimanfaatkan petani sebagai pasokan untuk pakan ternak, sehingga petani tidak mengeluarkan biaya dan tenaga tambahan (Paly & Asgaf, 2026).

### Gabah kering panen (GKP) per hektar

Gabah kering panen merupakan komponen hasil produksi tanaman padi yang ditentukan oleh perlakuan dosis antara pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak terhadap produktivitas dan dihitung menggunakan timbangan digital. Hasil analisis sidik ragam rerata gabah kering panen (GKP) disajikan pada Tabel 2. Berdasarkan Tabel 2 perlakuan dosis pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak tidak memberikan pengaruh berbeda nyata pada dosis kombinasi terhadap gabah kering panen sehingga tidak terjadi interaksi. Hal ini ditunjukkan dengan adanya notasi yang sama pada rerata pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak, namun memberikan pengaruh berbeda nyata pada masing masing faktor mandiri perlakuan pada dosis pupuk NPK dan POC Xsalak.

**Tabel 2. Rerata gabah kering panen (GKP) pada aplikasi dosis pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak**

Dosis POC Xsalak	Gabah kering panen (GKP)				Rerata
	Dosis NPK 16-16-16				
	0 Kg	100 Kg	150 kg	200 kg	
0 L	1,24 a	1,30 a	1,48 a	1,63 a	4,22 a
15 L	1,38 a	1,16 a	1,66 a	1,39 a	4,25 b
20 L	1,54 a	1,38 a	1,69 a	1,53 a	4,60 c
Rerata	<b>4,09 b</b>	<b>3,96 a</b>	<b>4,84 c</b>	<b>4,52 b</b>	(-)

Sumber: olah data. Ket: angka pada kolom baris yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%. (-): Tidak terjadi interaksi. KK: 1,38%

Kombinasi perlakuan antara pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak terhadap gabah kering panen, pada Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan tidak berbeda nyata. Dilihat dari nilai F hitung interaksi 1,22 yang menunjukkan kurang dari F tabel 5% 2,55 sehingga kombinasi dosis NPK 16-16-16 dan POC Xsalak tidak memberikan interaksi terhadap komponen hasil gabah kering panen. Terjadinya perlakuan yang menghasilkan tidak berbeda nyata diduga dipengaruhi oleh cukupnya unsur hara tanah sehingga salah satu faktor belum mampu memperkuat faktor lainnya. Hasil ini sejalan dengan penelitian (Rahmat & Made, 2023) yang menyatakan kombinasi pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak tidak selalu memberi pengaruh nyata pada parameter hasil penelitian dikarenakan pengaruh efektivitas penyerapan hara pada kondisi tanah dan keseimbangan unsur hara. Menurut penelitian (Putra *et al.*, 2021) tidak terjadinya interaksi berbeda nyata dikarenakan beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu faktor lingkungan seperti curah hujan, intensitas cahaya dan penyerapan pupuk.

Pada perlakuan mandiri dosis NPK 16-16-16 hasil rerata pada Tabel 2 menunjukkan pengaruh berbeda nyata terhadap gabah kering panen. Pemberian pupuk NPK berpengaruh terhadap pertumbuhan karena mengandung unsur hara makro natrium, posphor dan kalium (N, P, K) yang sangat dibutuhkan dalam masa vegetatif dan generatif. Tersedianya kalium dapat membantu selama proses pengisian bulir padi dan meningkatkan bobot gabah (Riyani & Purnamawati, 2019). Rerata tertinggi dihasilkan pada perlakuan dosis NPK 16-16-16 150 kg ha<sup>-1</sup> yaitu 4,84 t ha<sup>-1</sup>, diikuti dengan perlakuan dosis NPK 16-16-16 200 kg ha<sup>-1</sup> yaitu 4,52 t ha<sup>-1</sup>, diikuti dengan perlakuan tanpa dosis NPK 16-16-16 0 kg ha<sup>-1</sup> 4,09 t ha<sup>-1</sup> sedangkan rerata terendah pada dosis NPK 16-16-16 100 kg ha<sup>-1</sup> yaitu 3,96 t ha<sup>-1</sup>. Perlakuan dosis pupuk NPK 16-16-16 tertinggi 200 kg ha<sup>-1</sup> menyebabkan pertumbuhan pada fase vegetatif lebih dominan akibatnya energi yang dimiliki banyak terserap untuk pembentukan batang dan daun dibanding dengan pengisian pada bulir (Suyanto *et al.*, 2023), sedangkan perlakuan tanpa dosis NPK 0 kg ha<sup>-1</sup> lebih tinggi dikarenakan kondisi lahan sebelum diberi perlakuan dosis NPK 100 kg ha<sup>-1</sup> subur dengan kandungan unsur hara yang tinggi (Lestari *et al.*, 2025). Oleh karena itu pemberian perlakuan dosis 150 kg ha<sup>-1</sup> merupakan dosis optimum untuk mendukung produktivitas padi varietas Segreng Handayani.

Pemberian perlakuan mandiri dosis POC Xsalak pada Tabel 2 memberikan hasil yang berbeda nyata, dengan rerata tertinggi pada dosis POC Xsalak 20 l ha<sup>-1</sup> (4,60 t ha<sup>-1</sup>), diikuti rerata pada dosis 15 l ha<sup>-1</sup> (4,25 t ha<sup>-1</sup>) dan rerata terendah pada dosis 0 l ha<sup>-1</sup> (4,22 t ha<sup>-1</sup>). Menurut (Rosalyne *et al.*, 2021) kandungan yang dimiliki POC Xsalak yang berupa kalium memiliki peran penting pada proses metabolisme pada tanaman, dalam sintesis asam amino dan protein ion-ion ammonium. Kalium berperan juga dalam memelihara tekanan turgor dengan baik, sehingga proses metabolisme lancar dan kesinambungan sel terjamin. Tidak hanya kalium, POC Xsalak juga memiliki kandungan fosfor yang memiliki peran pemindahan dan penyimpanan karbohidrat, protein dan proses fotosintesis. Hasil senyawa fotosintesis berbentuk dan disimpan dalam senyawa organik yang dibebaskan untuk pertumbuhan tanaman.

Pada deskripsi varietas Segreng Handayani menghasilkan berat rerata gabah ±3,5 ton ha<sup>-1</sup>, hasil penelitian yang dilakukan mengalami kenaikan berat rerata gabah pada faktor mandiri pupuk NPK 16-16-16 4,84 t ha<sup>-1</sup> dan faktor mandiri POC Xsalak 4,60 t ha<sup>-1</sup>. Kenaikan berat yang melebihi hasil rerata gabah pada deskripsi varietas Segreng Handayani menguntungkan petani khususnya petani penangkar karena ketersediaan benih *foundation seed* (FS) terjamin, sebelum diperbanyak untuk diturunkan menjadi *stock seed* (SS) dan *extension seed* (ES), dengan tersedianya benih *foundation seed* (FS) dapat mendukung stabilitas pasokan benih bermutu yang akan digunakan petani (Prasad *et al.*, 2022)

### **Gabah kering simpan (GKS) per hektar**

Gabah kering simpan (GKS) yang telah melalui proses pengeringan dengan kadar air 14%, dengan kadar air tersebut gabah kering simpan aman untuk dilanjutkan pada proses penyimpanan karena dapat mencegah pertumbuhan jamur, aktivitas mikroorganisme dan serangan serangga yang dapat merusak gabah saat proses penyimpanan (Cabrera *et al.*, 2022). Tampilan yang disajikan pada Tabel 3 menunjukkan perlakuan dosis pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak tidak memberikan pengaruh berbeda nyata pada dosis kombinasi sehingga tidak terjadi interaksi, namun memberikan berbeda nyata pada perlakuan dosis mandiri pupuk NPK 16-16-16. Hal ini ditunjukkan dengan adanya notasi yang berbeda pada rerata pupuk NPK 16-16-16.

**Tabel 2. Rerata gabah kering simpan (GKS) pada aplikasi dosis pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak**

Dosis POC Xsalak	Gabah kering simpan (GKS)				Rerata
	Dosis NPK 16-16-16				
	0 Kg	100 Kg	150 kg	200 kg	
0 L	1,04 a	1,12 a	1,35 a	1,49 a	<b>3,75 a</b>
15 L	1,00 a	1,21 a	1,49 a	1,25 a	<b>3,90 a</b>
20 L	1,37 a	1,09 a	1,52 a	1,32 a	<b>3,79 a</b>
Rerata	<b>3,40 a</b>	<b>3,36 a</b>	<b>4,36 c</b>	<b>4,12 b</b>	(-)

Sumber: olah data. Ket: angka pada kolom baris yang sama, menunjukkan tidak berbeda nyata pada DMRT taraf 5%. (-): Tidak terjadi interaksi. KK: 1,25%

Hasil analisis rerata gabah kering simpan (GKS) dilihat dari Tabel 3 tidak menunjukkan berbeda nyata pada semua perlakuan dosis pupuk kombinasi dan perlakuan dosis pupuk mandiri POC Xsalak. Hal ini terlihat dari notasi huruf yang sama. Walaupun demikian, secara angka perlakuan dosis kombinasi antara pupuk NPK 16-16-16 150 kg ha<sup>-1</sup> dan POC Xsalak 20 l ha<sup>-1</sup> terdapat nilai tinggi 1,52 t ha<sup>-1</sup> dan perlakuan dosis pupuk mandiri POC Xsalak 15 l ha<sup>-1</sup>, perlakuan dosis tersebut belum mampu memberikan pengaruh berbeda nyata. Tidak adanya berbeda nyata pada perlakuan dosis pupuk kombinasi dan perlakuan dosis pupuk mandiri POC Xsalak diduga karena unsur hara yang terkandung oleh pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak kebutuhannya telah tercukupi dengan pemberian dosis 100 kg ha<sup>-1</sup>, 150 kg ha<sup>-1</sup> dan 200 kg ha<sup>-1</sup> pupuk NPK 16-16-16 serta 15 l ha<sup>-1</sup> dan 20 l ha<sup>-1</sup> POC Xsalak belum mampu meningkatkan hasil optimal dalam pertumbuhan fase vegetatif sehingga pada saat generatif tidak terjadi perbedaan yang nyata. Sejalan dengan penelitian (Rosalyne *et al.*, 2021) faktor genetik varietas, kondisi lingkungan dan pemanfaatan hara pada fase pengisian bulir dapat mempengaruhi kemampuan tanaman dalam menyerap unsur hara. Salah satu dari ketiga faktor tersebut menjadi pembatas tanaman yang menyebabkan peningkatan dosis berapapun tidak meningkatkan hasil gabah. Selain itu, faktor POC Xsalak diduga karena unsur hara yang terkandung relatif rendah sehingga pada proses pertumbuhan fase vegetatif tidak berperan pada tanaman, namun unsur hara yang terkandung dapat memperbaiki mikroorganisme tanah. Menurut (Sulfianti *et al.*, 2021) pada umumnya POC Xsalak bekerja secara bertahap dan memerlukan waktu lama untuk mengetahui pengaruh terhadap produksi padi, efektivitas POC Xsalak juga sangat dipengaruhi oleh hara sehingga hasil pada perlakuan dosis mandiri POC Xsalak tidak berbeda nyata.

Pemberian faktor mandiri pupuk NPK 16-16-16 terhadap gabah kering simpan berpengaruh nyata, dilihat pada Tabel 3 adanya beda nyata pada notasi. Pengaruh nyata pupuk NPK 16-16-16 tertinggi pada dosis 150 kg ha<sup>-1</sup> yaitu 4,36 t ha<sup>-1</sup> dan terendah pada dosis 100 kg ha<sup>-1</sup>. Pemberian pupuk sangat penting terhadap pertumbuhan dan hasil produksi, akan tetapi jika penggunaan pupuk melebihi dosis optimum yang sudah ditentukan dapat merusak struktur pada tanah dan dapat membunuh organisme didalam tanah. Penggunaan dosis pupuk NPK 16-16-16 150 kg ha<sup>-1</sup> secara teratur dan tidak melebihi dosis sudah cukup guna peningkatan hasil produksi tanaman padi. Pertumbuhan tanaman padi yang baik dengan cara penambahan N, P dan K sesuai kebutuhan (Manurung *et al.*, 2023). Menurut penelitian (Hikmah *et al.*, 2021) adanya nitrogen (N) pada pupuk NPK mempunyai peran penting pada unsur hara esensial dalam menjalankan proses metabolisme yang digunakan pada pertumbuhan dan perkembangan yang cepat, berkualitas dan komponen utama asam amin

o berperan sebagai penyusun protein, memperkuat bobot, dan membantu pemaksimalan dalam pengisian malai pada fase generatif.

Hasil rerata pemupukan faktor mandiri pupuk NPK 16-16-16 150 kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan bahwa dengan didapatnya dosis optimum tidak diperlukan penggunaan dosis yang lebih tinggi, hal ini memberikan potensi terhadap petani agar tidak perlu mengeluarkan biaya tambahan dalam membeli pupuk NPK 16-16-16. Sejalan dengan penelitian (Thapa *et al.*, 2025) pemberian dosis pupuk sesuai dengan kebutuhan pada tanaman dapat meningkatkan efisiensi biaya tanpa mengurangi hasil produksi.

## KESIMPULAN

1. Terdapat interaksi kombinasi pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak yang memberikan hasil berbeda nyata adalah komponen pertumbuhan jerami basah pada dosis 0 kg ha<sup>-1</sup> NPK 16-16-16 dan 20 l ha<sup>-1</sup> POC Xsalak dengan bobot tertinggi 356,67 g.
2. Terdapat pengaruh mandiri pupuk NPK 16-16-16 yang memberikan hasil berbeda nyata adalah gabah kering panen (GKP) dan gabah kering simpan (GKS). Gabah kering panen (GKP) hasil tertinggi pada dosis 150 kg ha<sup>-1</sup> yaitu 4,84 t ha<sup>-1</sup>, sedangkan pada gabah kering simpan (GKS) hasil tertinggi pada dosis 150 kg ha<sup>-1</sup> yaitu 4,36 t ha<sup>-1</sup>.
3. Terdapat pengaruh mandiri POC Xsalak yang memberikan hasil berbeda nyata jerami basah dan gabah kering panen (GKP). Jerami basah hasil tertinggi pada dosis 20 l ha<sup>-1</sup> yaitu 922,5 g plot<sup>-1</sup>, sedangkan pada gabah kering panen (GKP) hasil tertinggi pada dosis 20 l ha<sup>-1</sup> yaitu 4,60 t ha<sup>-1</sup>.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengkaji lebih lanjut mengenai kombinasi antara pupuk NPK 16-16-16 dan POC Xsalak terhadap mutu fisiologis benih, seperti daya berkecambah, vigor benih dan daya simpan benih, untuk mengetahui benih bermutu tinggi guna mendukung industri perbenihan.

## REFERENSI

- BPS. (2025). Luas Panen, Produksi, dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi, 2023. <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/MTQ5OCMy/luas-panen--produksi--dan-produktivitas-padi-menurut-provinsi.html>
- Cabrera, H. P., Vargas, K. J., González, M., Unda, O. F., & Almeida, B. (2022). *Determination of Moisture in Rice Grains Based on Visible Spectrum Analysis. Agronomy*. <https://doi.org/10.3390/agronomy12123021> *Academic*
- Dinh, V., Tran, T., Duong, B., Tran, T., Huynh, V., Nguyen, T., & Nguyen, T. Q. (2024). *Improving Soil Quality and Crop Yields Using Enhancing Sustainable Rice Straw Management Through Microbial Enzyme Treatments*. <https://doi.org/10.1177/11786302241283001>
- Garfansa, M. P., Iswahyudi, & Ramly, M. (2021). Pengaruh Aplikasi Pupuk Organik Cair dan ZPT Alami terhadap Pertumbuhan Tanaman Padi Salibu di Sawah Basah. 18–24. <https://doi.org/10.25047/agriprima.v5i1.386>
- Herdiyanti, H., Eko Sulistyono, & Purwono. (2021). *Growth and production of several rice varieties Oryza sativa L. at various irrigation intervals. Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 49(2), 129–135.
- Hikmah, Z. M., Sulistyono, E., & Susanti, Z. (2021). Pertumbuhan, Hasil dan Efisiensi Pemakaian Air Padi Inpari 33 pada Perlakuan Pupuk Anorganik dan Organik *Growth, Yield and Water Use Efficiency of Inpari 33 Rice Genotype to Inorganic and Organic Fertilizer Treatments*. 49(3), 242–250. <https://doi.org/10.24831/jai.v49i3.38323>
- Lestari, C. A., Setiawan, A., Putri, A. M., Muqoddam, Khairunnisa, F. D., Rahmadi, R., & Rochman, F. (2025). *Effectiveness of Organic, Inorganic, and Biofertilizer*

- Application on Rice Productivity. Jurnal Tanaman Pangan Dan Hortikultura*, 6(2), 169–179. <https://doi.org/doi.org/10.25181/jplantasimbiosa.vXiX.XXXX.Efektivitas>
- Mahbub, I. A., Tampubolon, G., Mukhsin, M., & Farni, Y. (2023). Peningkatan Kesuburan Tanah Dan Hasil Padi Sawah Melalui Aplikasi Pupuk Organik. *Jurnal Tanah Dan Sumberdaya Lahan*, 10(2), 335–340. <https://doi.org/10.21776/ub.jtsl.2023.010.2.17>
- Manurung, R., Dyah, W., Parwati, U., & Syah, R. F. (2023). Kombinasi Pupuk Organik Cair dan NPK : Sebagai Booster Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery. 7(1), 78–86. <https://doi.org/10.55180/agi.v7i2.456>
- Paly, M. B., & Asgaf, K. (2026). *Adoption of Rice Straw Fermentation Technology as Animal Feed Based on Economic Factors*. 5, 33–42. <https://doi.org/10.24252/anoa.v5i1.66203>
- Prasad, G. S. V, Rao, C. S., Suneetha, K., Muralidharan, K., & Siddiq, E. A. (2022). *Impact of breeder seed multiplication and certified quality seed distribution on rice production in India. CABI Agriculture and Bioscience*, 2, 1–22. <https://doi.org/10.1186/s43170-022-00099-2>
- Puspawati, S., Sutari, W., & Kusumiyati, K. (2016). Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair (POC) dan dosis pupuk N, P, K terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis (*Zea mays* L. var *Rugosa Bonaf*) kultivar talenta. *Kultivasi*, 15(3), 208–216. <https://doi.org/10.24198/kultivasi.v15i3.11764>
- Putra, I. P. E. K., Sataral, Mi., & Yatim, H. (2021). Kombinasi Pupuk NPK dengan Kompos Posbidik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah. 99–106. <https://doi.org/https://doi.org/10.33964/jp.v30i2.541>
- Rahmat, & Made, U. (2023). Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Padi (*Oryza Sativa* L.) Pada Berbagai Kombinasi Dosis Pupuk NPK dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair. 11(4), 1038–1046. <https://doi.org/https://doi.org/10.22487/agrotekbis.v11i4.1828>
- Ramli, Ramli, A., Adirianto, B., & Rahmat. (2024). *Aplikasi Pupuk Organik Biosaka dan NPK Pertumbuhan Tanaman Padi ( Oryza sativa L .) terhadap Peningkatan*. 20(April), 24–30. [https://doi.org/https://doi.org/10.52625/j-agr.v20i1.318\\_p-ISSN](https://doi.org/https://doi.org/10.52625/j-agr.v20i1.318_p-ISSN)
- Riyani, R., & Purnamawati, H. (2019). Pengaruh Metode Pemupukan Kalium terhadap Pertumbuhan dan Produktivitas Padi Gogo (*Oryza sativa* L.) Varietas IPB 9G The Effect of Potassium Fertilizer methods on Growth and Production of Upland Rice (*Oryza sativa* L.) Variety IPB 9G. *Bul. Agrohorti*, 7(3), 363–374. <https://doi.org/10.29244/agrob.v7i3.30473> Kalium horti
- Rosalynne, I., Situmeang, R., & Simbolon, L. S. (2021). PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PADI SAWAH ( *Oryza Sativa* l .) VARIETAS INPARI 33 AKIBAT PEMBERIAN PUPUK ORGANIK CAIR ( POC ) BONGGOL PISANG DAN. 114–124. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/agriculture10110544>
- Sulfianti, Prayitno, E., & Risman. (2021). *The NPK Nutrient Content Of Liquid Organic Fertilizer From Varous Types Of Rice Washing Water*. 8(2), 121–131. <https://doi.org/https://doi.org/10.22487/agroland.v8i2.693>
- Suyanto, A., Rahayu, S., Pertanian, F., Bhakti, U. P., & Author, C. (2023). *BERIMBANG DAN PEMANGKASAN TAJUK TANAMAN SwAMP LANDS THROUGH BALANCED NUTRIENT FEEDING AND*. 11(4), 539–546. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23960/jat.v11i4.6583>
- Thapa, R., Dhakal, S. C., & Subedi, S. (2025). *Profitability and resource use efficiency of rice seed production : A case of Chitwan , Nepal*. *Cogent Food & Agriculture*, 11(1). <https://doi.org/10.1080/23311932.2024.2444341>