



## Pengaruh Dosis Pupuk N,P,K dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah Varietas INPARI 32

### Effect of Doses of N,P,K Fertilisers and Biofertilisers on Growth and Yield of INPARI 32 Rice Paddy Variety

Imron Firdaus<sup>1</sup>, Rohana Abdullah<sup>2</sup>, Yana Taryana<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian-Universitas Winaya Mukti,

<sup>2</sup>Dosen Program Studi Magister Agroteknologi Fakultas Pertanian-Universitas Winaya Mukti, Jl. Raya Bandung-Sumedang Km.29 Tanjungsari 45362, Kab. Sumedang, Jawa Barat, Indonesia.

Correspondent Author: [anaabdullah59@gmail.com](mailto:anaabdullah59@gmail.com)

#### How to Cite :

Firdaus, I., Abdullah, R., Taryana, Y. (2010). Pengaruh Dosis Pupuk N,P,K dan Pupuk Hayati Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah Varietas INPARI 32. *Sinta Journal*, 4 (2), 311-318. DOI: <https://doi.org/10.37638/sinta.4.2.311-318>

#### ARTICLE HISTORY

Received [23 July 2023]

Revised [12 August 2023]

Accepted [01 September 2023]

#### KEYWORDS

N,P,K Fertilizer, Biological Fertilizer, Lowland Rice.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



#### ABSTRAK

Percobaan dilaksanakan di sawah kelompok tani Tani Mukti IV Desa Ciasem Girang Kecamatan Ciasem, Kabupaten Subang, dengan ketinggian tempat 25,11. Tujuan penelitian untuk mengkaji dan menganalisis dosis pupuk N,P,K dan pupuk hayati untuk pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah varietas inpari 32. Dan untuk memperoleh dosis optimum pupuk N,P,K dan pupuk hayati yang dapat memberikan pengaruh paling baik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman padi sawah varietas inpari 32. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor dan tiga ualangan. Faktor pertama adalah dosis pupuk N,P,K (p) yang terdiri dari tiga taraf, yaitu :  $p_1 =$  tanpa pupuk hayati ( $100\% \text{ ha}^{-1}$ ),  $p_2 =$  pupuk N,P,K (60 %),  $p_3 =$  pupuk N,P,K (20 %). Faktor kedua adalah pupuk hayati (h) yang terdiri dari 3 taraf, yaitu :  $h_0 =$  ( $0 \text{ kg ha}^{-1}$ ),  $h_1 =$  ( $15 \text{ kg ha}^{-1}$ ),  $h_2 =$  ( $30 \text{ kg ha}^{-1}$ ). Hasil percobaan menunjukkan bahwa Pemberian dosis pupuk N,P,K dan pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan tinggi tanaman (21 HST), jumlah anakan (28 HST), dan hasil (bobot gabah per rumpun).

#### ABSTRACT

The experiment was carried out in the paddy fields of the Mukti IV farmer group, Ciasem Girang Village, Ciasem District, Subang Regency, with an altitude of 25.11. The aim of the research was to examine and analyze the doses of N,P,K and biological fertilizers for the growth and yield of the Inpari 32

---

rice variety. And to obtain the optimum doses of N,P,K and biological fertilizers that can have the best effect on growth and yield of lowland rice varieties Inpari 32. The design used was a factorial Randomized Block Design (RBD) consisting of two factors and three repetitions. The first factor is the dose of N,P,K fertilizer (p) which consists of three levels, namely: p1 = without biological fertilizer (100% ha-1), p2 = N,P,K fertilizer (60%), p3 = fertilizer N,P,K (20 %). The second factor is biological fertilizer (h) which consists of 3 levels, namely: h0 = (0 kg ha-1), h1 = (15kg ha-1), h2 = (30 kg ha-1). The experimental results showed that the doses of N, P, K and biological fertilizers affected the growth of plant height (21 DAP), number of tillers (28 DAP), and yield (grain weight per clump).

---

## PENDAHULUAN

Tanaman padi (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman pangan yang penting selain gandum dan jagung yang merupakan salah satu tanaman yang banyak dibudidayakan di Asia terutama Indonesia. Padi dapat menghasilkan beras dimana beras merupakan bahan pokok terpenting bagi sebagian besar penduduk Indonesia, beras dapat menyediakan 45-55% protein dan 40-80% dari total kalori yang dibutuhkan manusia (Prabhandaru dan Saputro, 2017). Padi inpari 32 merupakan jenis benih padi sawah irigrasi yang berasal dari turunan varietas ciherang, memiliki umur panen 120 hari dan menghasilkan produksi 8,42 ton/ha, tahan ketika terjadi serangan hama wereng (Sutrisno *et al.*, 2014).

Penanaman benih padi inpari 32 harus menggunakan sistem jajar legowo, karena sistem tersebut memiliki kelebihan yaitu mempermudah sinar matahari masuk untuk membantu proses fotosintesis, dalam proses pemupukan dan dapat meningkatkan populasi padi yang tumbuh (Aini *et al.*, 2013). Salah satu faktor penyebab penurunan produksi padi yaitu pemupukan padi sawah didasarkan pada rekomendasi nasional dinilai kurang efektif karena beragamnya kondisi kesuburan antar wilayah atau bahkan antar lokasi dalam suatu wilayah (Faihurst *et al.*, 2007). Penggunaan pupuk merupakan salah satu faktor kunci dalam peningkatan produksi pangan dan pencapaian swasembada beras di Indonesia. Oleh karena itu untuk meningkatkan kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah, juga memelihara kelestarian lingkungan lahan maka perlu penambahan pupuk organik (Simanungkalit, 2006).

Repitalisasi pemulihan dan peningkatan produktivitas lahan secara berkelanjutan dapat dilakukan dengan meningkatkan perannya pupuk organik atau pupuk hayati (Boraste, *et al.*, 2009). Pupuk hayati merupakan semua kelompok fungsional mikroba tanah yang dapat berfungsi sebagai penyedia hara dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan efisiensi pemupukan.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini bersifat verikatif dengan melakukan percobaan. Percobaan dilaksanakan di sawah kelompok tani Tani Mukti IV Desa Ciasem Girang Kecamatan Ciasem, Kabupaten Subang, dengan ketinggian tempat 25,11 dan tipe curah hujan. Percobaan dilaksanakan pada bulan Agustus 2022 sampai November 2022. Bahan yang digunakan dalam percobaan adalah benih padi varietas inpari 32, pupuk Urea (45% N), SP-36 (36% P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), KCl (60 % K<sub>2</sub>O) dan Pupuk Hayati (*Pantoea*

*sp*, *Azospirillum sp*, *Aspergillus niger*, *Penicillium sp*, *Streptomyces sp*). Pelaratan yang digunakan adalah traktor, hand sprayer, cangkul, mesin perontok padi, sabit, meteran, alat tulis, penggaris, kalkulator, timbangan analitik, kertas sampel, plastik sampel, dan alat dokumentasi. Percobaan ini menggunakan rancangan percobaan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor pertama adalah pupuk N,P,K (p) sebanyak 3 taraf dan faktor kedua adalah Pupuk Hayati (h) sebanyak 3 taraf, kedua faktor diulang 3 kali. Terdapat 9 kombinasi perlakuan yang ditempatkan secara acak pada tiap ulangan.

**Tabel 1. Variabel Perlakuan**

Jenis Variabel	Sub Variabel	Indikator Variabel
Variabel Bebas (Perlakuan)	Pupuk N,P,K	$p_1 = \text{N,P,K } 100\% \text{ (Urea } 300 \text{ kg ha}^{-1} + \text{SP-36 } 50 \text{ kg ha}^{-1} + \text{KCl } 50 \text{ kg ha}^{-1})$
		$p_2 = \text{N,P,K } 60\% \text{ (Urea } 180 \text{ kg ha}^{-1} + \text{SP-36 } 30 \text{ kg ha}^{-1} + \text{KCl } 30 \text{ kg ha}^{-1})$
		$p_3 = \text{N,P,K } 20\% \text{ (Urea } 60 \text{ kg ha}^{-1} + \text{SP-36 } 20 \text{ kg ha}^{-1} + \text{KCl } 20 \text{ kg ha}^{-1})$
	Pupuk Hayati	$h_0 = \text{Pupuk Hayati } 0 \text{ kg ha}^{-1}$
		$h_1 = \text{Pupuk Hayati } 15 \text{ kg ha}^{-1}$
		$h_2 = \text{Pupuk Hayati } 30 \text{ kg ha}^{-1}$

**Tabel 2. Kombinasi Perlakuan Pemberian Pupuk N,P,K dan Pupuk Hayati**

Pupuk N,P,K (p)	Pupuk Hayati (h)		
	$h_0$	$h_1$	$h_2$
$p_1$	$p_1 h_0$	$p_1 h_1$	$p_1 h_2$
$p_2$	$p_2 h_0$	$p_2 h_1$	$p_2 h_2$
$p_3$	$p_3 h_0$	$p_3 h_1$	$p_3 h_2$

**Tabel 3. Variabel Terikat**

Jenis Variabel	Sub Variabel	Indikator
Variabel Terikat (Respon)	1. Karakteristik Pertumbuhan	1. Tinggi Tanaman
		2. Jumlah Anakan
	2. Komponen Hasil	1. Jumlah Anakan Produktif
		2. Panjang Malai
		3. Bobot Gabah per Malai
	3. Hasil Tanaman Padi	1. Bobot gabah kering panen per Rumpun
2. Bobot 1000 butir		

**Tabel 4. Daftar Analisis Ragam Acak Kelompok Pola Faktorial**

Sumber Ragam	DB	JK	KT	F.Hit	F.05
Ulangan (r)	2	$\sum X_{i..}^2 / t - X_{...}^2 / rt$	JKr/BDr	Ktr/KTg	4,46
Perlakuan (t)	8	$\sum X_{.jh}^2 / r - X_{...}^2 / rt$	JKt/BDr	KTt/KTg	3,44
Pupuk NPK (p)	2	$\sum X_{.j.}^2 / rn - X_{...}^2 / rt$	JKp/B Dh	KTh/KTg	4,46

Pupuk Hayati (h)	2	$\sum X_{..k}^2 / rz - X_{...}^2 / rt$	JKi/DBp	KTp/KTg	4,46
P x H	4	$\sum JK_r - JK_h - JK_p$	JKpi/DBhp	KThp/KTg	3,84
Galat (G)	16	$\sum JK_{total} - JK_r - JK_t$	JKg/DBg	-	-
Total (T)	26	$\sum X_{ijk}^2 - X_{...}^2 / rt$	-	-	-

Sumber : Toto Warsa dan Cucu S.A (1982).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengamatan Tinggi Tanaman

Hasil analisis uji mandiri menunjukkan bahwa pemberian pupuk N,P,K dan pupuk hayati menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman umur 21 HST dan 35 HST.

**Tabel 5. Pengaruh pupuk N,P,K dan pupuk hayati terhadap tinggi tanaman Umur, 14, 21,28 Dan 35 HST**

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Pupuk N,P,K				
p <sub>1</sub> (100 %)	19.23 a	36.28 a	49.71 a	52.54 a
p <sub>2</sub> (60 %)	18.41 a	38.44 b	50.06 a	52.11 a
p <sub>3</sub> (20 %)	20.00 a	35.89 a	47.49 a	50.78 a
Pupuk Hayati				
h <sub>0</sub> (0 kg ha <sup>-1</sup> )	18.44 a	35.40 a	47.64 a	50.33 a
h <sub>1</sub> (15 kg ha <sup>-1</sup> )	19.51 a	37.43 b	49.68 a	52.16 ab
h <sub>2</sub> (30 kg ha <sup>-1</sup> )	19.69 a	37.78 b	49.93 a	59.94 b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncant pada Taraf Nyata 5%.

### Pengamatan Jumlah Anakan

Hasil analisis uji mandiri menunjukkan bahwa pemberian pupuk N,P,K dan pupuk hayati menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap jumlah anakan umur 28 HST.

**Tabel 6. Pengaruh pupuk N,P,K dan pupuk hayati terhadap jumlah anakan Umur, 14, 21,28 Dan 35 HST.**

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anakan (rumpun)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
Pupuk N,P,K				
p <sub>1</sub> (100 %)	6.00 a	12.11 a	18.67 ab	28.67 a
p <sub>2</sub> (60 %)	5.67 a	12.67 a	20.67 c	29.67 a
p <sub>3</sub> (20 %)	4.33 a	11.44 a	17.11 a	28.33 a

Pupuk Hayati				
$h_0$ (0 kg ha <sup>-1</sup> )	4.78 a	11.00 a	17.67 a	28.33 a
$h_1$ (15 kg ha <sup>-1</sup> )	5.56 a	12.22 a	18.00 ab	28.33 a
$h_2$ (30 kg ha <sup>-1</sup> )	5.67 a	13.00 a	20.78 c	30.00 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncant pada Taraf Nyata 5%.

### Pengamatan Jumlah Anakan Produktif

Hasil analisis uji mandiri menunjukkan bahwa pemberian pupuk N,P,K menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap jumlah anakan produktif.

**Tabel 7. Pengaruh pupuk N,P,K dan pupuk hayati terhadap jumlah anakan produktif.**

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Anakan Produktif (rumpun)
Pupuk N,P,K	
$p_1$ (100 %)	17.78 a
$p_2$ (60 %)	18.56 b
$p_3$ (20 %)	15.53 a
Pupuk Hayati	
$h_0$ (0 kg ha <sup>-1</sup> )	16.33 a
$h_1$ (15 kg ha <sup>-1</sup> )	17.00 a
$h_2$ (30 kg ha <sup>-1</sup> )	18.56 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncant pada Taraf Nyata 5%.

### Pengamatan Panjang Malai

Hasil analisis uji mandiri menunjukkan bahwa pemberian pupuk N,P,K menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap jumlah anakan produktif.

**Tabel 8. Pengaruh pupuk N,P,K dan pupuk hayati terhadap panjang malai.**

Perlakuan	Rata-rata Panjang Malai (cm)
Pupuk N,P,K	
$p_1$ (100 %)	20.03 ab
$p_2$ (60 %)	22.36 b
$p_3$ (20 %)	18.80 a
Pupuk Hayati	
$h_0$ (0 kg ha <sup>-1</sup> )	19.87 a
$h_1$ (15 kg ha <sup>-1</sup> )	20.12 a
$h_2$ (30 kg ha <sup>-1</sup> )	21.20 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncant pada Taraf Nyata 5%.

### Pengamatan Bobot Gabah per Malai

Hasil analisis uji mandiri menunjukkan bahwa pemberian pupuk N,P,K dan Pupuk Hayati menunjukkan hasil yang berbeda tidak nyata terhadap bobot gabah per malai.

**Tabel 9. Pengaruh pupuk N,P,K dan pupuk hayati terhadap bobot gabah per malai.**

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Bobot Gabah Per Malai (g)
Pupuk N,P,K	
p <sub>1</sub> (100 %)	2.13 a
p <sub>2</sub> (60 %)	2.10 a
p <sub>3</sub> (20 %)	1.86 a
Pupuk Hayati	
h <sub>0</sub> (0 kg ha <sup>-1</sup> )	1.97 a
h <sub>1</sub> (15 kg ha <sup>-1</sup> )	2.01 a
h <sub>2</sub> (30 kg ha <sup>-1</sup> )	2.12 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncant pada Taraf Nyata 5%.

### Pengamatan Bobot Gabah per Rumpun

Hasil analisis uji mandiri menunjukkan bahwa pemberian pupuk N,P,K dan Pupuk Hayati menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap bobot gabah per Rumpun.

**Tabel 10. Pengaruh pupuk N,P,K dan pupuk hayati terhadap bobot gabah per rumpun.**

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Bobot Gabah Per Rumpun (g)
Pupuk N,P,K	
p <sub>1</sub> (100 %)	83.43 b
p <sub>2</sub> (60 %)	84.37 b
p <sub>3</sub> (20 %)	79.87 a
Pupuk Hayati	
h <sub>0</sub> (0 kg ha <sup>-1</sup> )	80.56 a
h <sub>1</sub> (15 kg ha <sup>-1</sup> )	82.33 ab
h <sub>2</sub> (30 kg ha <sup>-1</sup> )	84.78 b

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncant pada Taraf Nyata 5%.

### Pengamatan Bobot 1000 Butir

Hasil analisis uji mandiri menunjukkan bahwa pemberian pupuk N,P,K menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap bobot 1000 butir pada perlakuan p<sub>2</sub> (60% ) menunjukkan hasil tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya, sedangkan pada pemberian pupuk hayati berbeda tidak nyata terhadap bobot 1000 butir.

**Tabel 11. Pengaruh pupuk N,P,K dan pupuk hayati terhadap bobot 1000 butir**

Perlakuan	Rata-rata Jumlah Bobot 1000 Butir (g)
Pupuk N,P,K	
p <sub>1</sub> (100 %)	24.62 b
p <sub>2</sub> (60 %)	25.98 b
p <sub>3</sub> (20 %)	22.16 a

Pupuk Hayati	
$h_0$ (0 kg ha <sup>-1</sup> )	23.68 a
$h_1$ (15 kg ha <sup>-1</sup> )	23.82 a
$h_2$ (30 kg ha <sup>-1</sup> )	25.26 a

Keterangan: Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda tidak nyata berdasarkan Uji Jarak Berganda Duncant pada Taraf Nyata 5%.

## KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pemberian dosis pupuk N,P,K dan pupuk hayati berpengaruh terhadap pertumbuhan (tinggi tanaman 21 HST dan jumlah anakan 28 HST), hasil (bobot gabah per rumpun).
2. Aplikasi pupuk N,P,K berpengaruh terhadap komponen hasil ( jumlah anakan produktif, panjang malai dan bobot 1000 butir)
3. Dosis N,P,K 60 % menunjukkan panjang malai dan bobot 1000 butir yang terbaik. Dosis pupuk hayati 30 kg ha<sup>-1</sup> menunjukkan hasil baik terhadap tinggi tanaman

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus. 2014. Agronomi Tanaman Padi (*Oryza sativa* L.). Teori Pertumbuhan dan Meningkatkan Hasil Padi. Lembaga Penelitian Pertanian, Jakarta.
- Anggraini, F., Suryanto, A., & Aini, N. (2013). Sistem Tanam dan Umur Bibit pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza Sativa* L.) Varietas INPARI 13. Jurnal Produksi Tanaman, 1(2), 52–60.
- Boraste A, KK Vamsi, A. Jhadav, Y Khairnar, N Gupta, S Trivedi and B Joshi. 2009. Biofertilizers: A novel tool for agriculture. International Journal of Microbiology Research, 1(2): 2- 31
- Fairhurst, T., C. Witt, R. Buresh, and A. Doberman, 2007. Padi :Panduan Praktis Pengelolaan Hara. Diterjemahkan oleh A. Widjono. IRRI. Aksi Agraris
- Prabhandaru, I dan Saputro. 2017. Respon Perkecambah Benih Padi (*Oryza sativa* L.) Varietas Lokal SiGadis Hasil Iradiasi Sinar Gamma. JURNAL SAINS DAN SENI ITS Vol. 6, No. 2.
- Pranata, S. 2010. Meningkatkan Hasil Panen Dengan Pupuk Organik. AgroMedia Pustaka, Jakarta
- Rahayu, M. Prajitno D & Syukur, A. 2009. Pertumbuhan Vegetatif Padi Gogo dan Beberapa Varietas Nanas dalam Sistem Tumpangsari di Lahan Kering Gunung.
- Ramadhan, F. 2014. Parameter genetik Beberapa Varietas Padi (*Oryza sativa* L.) Padi Kondisi Media Berbeda. Universitas Syiah Kuala. Skripsi Banda Aceh.
- Rosmarkam, Afandhie dan Nasih Widya Yuwono. 2002. *Ilmu Kesuburan Tanah*. Kanisius, Yogyakarta
- Sapartka, N. 2003. Phospatase activities (ACP, ALP) in Agroecosystem Soils. Doctoral Thesis. Swedish University of Agriculture Sciences. Uppsala. Dissepsilon. Slu.se/archive/ 00000285/01/Agraria 396 Docutech Tryckfil. [Diakses 15 Desember 2008]

- Simanungkalit RDM, DA Suriadikarta, R Saraswati, dan W Hartatik. 2006. Pupukorganik dan pupuk hayati. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Lahan Pertanian, Bogor.
- Sutrisno. 2014. Resistensi wereng batang coklat terhadap insektisida di Indonesia. *AgroBiogen*. 10(3): 115-124