

# THE ROLE OF NITROGEN, PHOSPHOR, POTASSIUM FERTILIZER IN GROWTH AND YIELD OF THE MAIN CROP RICE RATOON

*by rumahjurnalunived@gmail.com 1*

---

**Submission date:** 29-Dec-2022 06:54PM (UTC-0500)

**Submission ID:** 1987369411

**File name:** 7.\_Susanti,\_Yulhasmir\_ok.docx (86.42K)

**Word count:** 4077

**Character count:** 22288

## PERAN PUPUK N, P, DAN K TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN UTAMA PADI RATUN

### THE ROLE OF NITROGEN, PHOSPHOR, POTASSIUM FERTILIZER IN GROWTH AND YIELD OF THE MAIN CROP RICE RATOON

Susanti Diana<sup>1</sup>, Yulhasmir Yulhasmir<sup>2</sup> and Andi Wijaya<sup>3</sup>

1,2). Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Baturaja

II Ratu Penghulu Karang Sari No 02301 Baturaja OKU Sumatera Selatan

3). Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Jalan Palembang – Prabumulih, KM 32 Tnderalaya Kab. Ogan Ilir

email: [susa12j@yahoo.com](mailto:susa12j@yahoo.com)

ARTICLE HISTORY : Received [19 January 2022], Revised [27 July 2022], Accepted [02 Desember 2022]

#### ABSTRAK

Nitrogen, fosfor dan kalium berperan dalam semua jaringan tanaman sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman utama padi ratun. Tujuan penelitian untuk mengevaluasi pertumbuhan dan produksi padi yang memiliki potensi ratun tinggi dengan pengujian pemupukan nitrogen, fosfor dan kalium. Rancangan yang digunakan yaitu split plot tiga ulangan. Varietas (G) sebagai petak utama (Inpari 6, Inpari 10, dan Inpari 29). Pupuk (P) sebagai anak petak (P0) tanpa pemupukan, P1 Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, TSP (Triple Super Phosphate) 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl (Kalium Klorida) 50 kg ha<sup>-1</sup>. P2 Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>. P3 Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 200 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>). Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi dan perlakuan pupuk berpengaruh tidak nyata pada semua peubah. Perlakuan varietas berpengaruh terhadap parameter pertumbuhan, jumlah malai, jumlah gabah/malai dan bobot gabah/rumpun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot gabah/malai dan bobot gabah/rumpun. Kesimpulan hasil penelitian yaitu varietas inpari 29 memiliki pertumbuhan dan produksi tertinggi dibanding Inpari 6 dan Inpari 10. Pemberian Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup> dapat meningkatkan produksi tanaman utama. Kombinasi inpari 29 dan Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup> memiliki pertumbuhan dan produksi tinggi.

**Kata kunci:** Fosfor; Inpari; Kalium; Nitrogen; Ratun.

#### ABSTRACT

The role of nitrogen, phosphor and potassium distribution to the plant tissue, to growth promoted the main crop high potential rice ratoon. The aim of study was to evaluate growth and production of rice, which has a high potential ratoon, by testing N, P, K fertilization. Using a split plot design with three replications. Varieties (G) main plot (G1 inpari 6, G2 inpari 10 and G3 inpari 29). Fertilizer (P) sub plot P1 Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, TSP (Triple Super Phosphate) 100 kg ha<sup>-1</sup>, KCl (Kalium Klorida) 50 kg ha<sup>-1</sup>. P2 Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>, and P3 Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 200 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>). The results showed that interaction and fertilization no significant on all variables. The varietal treatment had an effect on the growth, number of panicles, number of grain and weight of grain but had no significant on weight of grain/panicle and weight of grain/clum. The conclusion from the result of this research is Inpari 29 has highest growth and production, Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup>, KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>.

increase production of main crop. The combination of Inpari 29 and Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> KCl 100 kg ha<sup>-1</sup> has high growth and production.

**Keywords:** fertilizer; Inpari 29; nitrogen; potassium; ratoon.

## PENDAHULUAN

Jumlah penduduk Indonesia mencapai 216 juta jiwa dengan angka pertumbuhan sebesar 1,7 % per tahun. Pertambahan jumlah penduduk yang tinggi ini perlu diimbangi dengan peningkatan produksi tanaman padi. Padi merupakan salah satu tanaman pangan penting di Indonesia, karena sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Produksi padi nasional tahun 2019 54,6 juta ton GKG, tahun 2020 54,6 juta ton GKG dan tahun 2021 menurun menjadi 54,4 juta ton GKG (Statistik 2022). Peningkatan produksi padi perlu dilakukan karena seiring dengan meningkatnya pertumbuhan jumlah penduduk. Salah satu upaya untuk meningkatkan produksi padi adalah dengan memanfaatkan budidaya padi ratoon.

Ratoon merupakan tanaman padi yang telah dipanen yang tumbuh kembali menghasilkan anakan baru dan selanjutnya dapat dipanen (Sharnul Islam, Hasanuzzaman, and Rokonuzzaman 2008). Ratoon adalah tanaman yang tumbuh dari batang padi yang tersisa pada saat panen (Harrell, Bond, and Manche 2009). Keunggulan padi ratoon yaitu meningkatkan hasil dengan input rendah

(Bond and Bollich 2007) ciri-ciri yang berhubungan dengan kemampuan tanaman padi untuk menghasilkan ratoon yaitu morfologi tanaman utama. Morfologi berupa batang besar, kuat hijau, rumpun serta daun banyak, tunggul vigor dan hijau setelah panen tanaman utama (Purwoko, Aswidinnoor, and Santosa 2010).

Upaya untuk meningkatkan pertumbuhan padi ratoon adalah meningkatkan kemampuan tumbuh anakan dengan memberi perlakuan pemupukan pada tanaman utama (Susilawati et al. 2012). Pupuk yang diberikan yaitu nitrogen, fosfor dan kalium. Pemberian pupuk dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman padi sawah (Myinti et al. 2010). Menurut (S. O. et al. 2012) bahwa produksi gabah padi ratoon maksimum (1,58 ton ha<sup>-1</sup>) didapat pada perlakuan 60 kg N ha<sup>-1</sup>. Berdasarkan hasil penelitian (Setiawan et al. 2012), bahwa pemupukan N, P, K dengan dosis 150% dari dosis pemupukan padi tanaman pertama dengan Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup> berpengaruh nyata pada peningkatan pertumbuhan dan hasil padi kepratas. Menurut (Sukristiyonubowo et al. 2011) bahwa, pemberian 200 kg urea, 100 kg SP-36, 100 kg KCl ha<sup>-1</sup> dikombinasikan

dengan 2 ton dolomite  $\text{ha}^{-1}$  dan 2 ton kompos  $\text{ha}^{-1}$  dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman padi. Menurut (Ikhwani and Makarim 2012), peningkatan pertumbuhan dan produksi tanaman padi di lahan tadah hujan dengan menggunakan pupuk yang slow rilis

Peningkatan *source* varietas unggul berpotensi menghasilkan ratun dengan pengujian pemupukan nitrogen, fosfor dan kalium. Pemberian pupuk diharapkan dapat meningkatkan *source* tanaman utama dan berpotensi menghasilkan ratun yang lebih banyak. Tujuan penelitian untuk mengevaluasi pertumbuhan dan produksi padi yang berpotensi ratun tinggi dengan pengujian pemupukan nitrogen, fosfor dan kalium.

## METODE PENELITIAN

### Bahan dan alat yang digunakan

Bahan yang digunakan yaitu, varietas padi inpari 6, inpari 10, dan inpari 29. Ketiga varietas ini diperoleh dari Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) Badan Litbang Pertanian Jawa Barat. Pupuk urea, TSP, KCl, dan pupuk kandang ayam berasal dari pedagang resmi pupuk. Sedangkan alat yang digunakan yaitu traktor, tali, arit, parang, bambu, oven, meteran, ember, karung, amplop, timbangan.

### Tempat dan waktu

Penelitian ini dilakukan di Desa Raksajiwa Kecamatan Semidang Aji Kabupaten OKU, dimulai dari bulan Mei – Juli 2016.

### Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan split plot dengan tiga ulangan. Varietas (G) sebagai petak utama (Inpari 6, Inpari 10, dan Inpari 29), dan perlakuan pupuk (P) sebagai anak petak ( P0= tanpa pemupukan, P1= Urea 250  $\text{kg ha}^{-1}$ , TSP 100  $\text{kg ha}^{-1}$  dan KCl 50  $\text{kg ha}^{-1}$ , P2= Urea 300  $\text{kg ha}^{-1}$ , TSP 150  $\text{kg ha}^{-1}$  dan KCl 100  $\text{kg ha}^{-1}$ , P3= Urea 300  $\text{kg ha}^{-1}$ , TSP 200  $\text{kg ha}^{-1}$  dan KCl 150  $\text{kg ha}^{-1}$ ).

### Prosedur Penelitian

#### Persemaian

Pembuatan petakan tanaman ukuran 6 m x 2 m, menggunakan tali dan bambu, kemudian diberikan pupuk kandang sebanyak 3 kg/petak dan lahan dibiarkan selama 1 minggu.

#### Penanaman

Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 18 hari setelah semai, dengan sistem jajar legowo 4:1, jarak tanam 25 cm x 25 cm. Jadi dalam satu petakan terdapat 72 tanaman, jumlah sampel yang diamati 10 rumpun.

#### Pemupukan dan pemeliharaan

Pemupukan diberikan sesuai perlakuan. Perlakuan pemupukan diberikan dua kali, setengah dosis diberikan pada

awal tanam dan setengah dosis diberikan sebelum inisiasi bunga. Pemeliharaan dilakukan penyemprotan dengan herbisida berbahan aktif 2,4 D-dimetil amina, insektisida berbahan aktif abamectin.

#### Panen dan Peubah yang diamati

Panen dilakukan pada umur 85 hari setelah tanam. Peubah yang diamati meliputi parameter pertumbuhan dan produksi. Parameter pertumbuhan yang diamati yaitu tinggi tanaman, bobot kering tajuk, bobot kering akar, rasio tajuk akar. Parameter produksi yaitu jumlah malai, jumlah gabah per malai, bobot gabah per malai, bobot gabah per rumpun, bobot gabah bernas per rumpun.

**Analisis data:** Analisis data dengan annova menggunakan SAS 6.12. Jika dari hasil uji F berbeda nyata maka akan dilakukan uji lanjut dengan DMRT (*Duncan Multiple Range Test*)

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil uji keragaman terhadap pertumbuhan dan produksi

Perlakuan varietas berpengaruh nyata pada peubah tinggi tanaman, bobot kering akar jumlah malai dan bobot gabah per rumpun. namun berpengaruh tidak nyata pada rasio tajuk akar, bobot gabah per malai, dan bobot gabah bernas per

rumpun. Perlakuan pupuk dan interaksi varietas dengan pupuk berpengaruh tidak nyata pada semua parameter pertumbuhan dan produksi (Tabel 1).

#### Hasil data Uji lanjut dan uji tabulasi pada pertumbuhan dan produksi

Dari hasil uji lanjut DMRT didapat bahwa perlakuan varietas Inpari 29 (G3) berbeda nyata dengan Inpari 6 (G1) dan Inpari 10 (G2), pada peubah tinggi tanaman, bobot kering tajuk, jumlah gabah per malai, dan bobot gabah per rumpun. Perlakuan G3 berbeda nyata dengan perlakuan G1 tapi berbeda tidak nyata dengan G2 pada peubah jumlah malai. Secara tabulasi, perlakuan G2 memiliki rasio tajuk akar lebih tinggi dari G1 dan G3. Bobot gabah bernas per rumpun lebih tinggi pada G3, G3 dan G1 memiliki bobot gabah per malai lebih tinggi dibanding G2. Dari hasil tabulasi, perlakuan P2 menghasilkan nilai rata rata tertinggi pada peubah bobot kering tajuk, jumlah malai, jumlah gabah per malai, bobot gabah per malai, bobot gabah per rumpun, dan bobot gabah bernas per rumpun. Nilai rata rata tertinggi pada tinggi tanaman pada P3, rasio tajuk akar pada P0, dan bobot kering akar pada P1 (Tabel 2).

**Tabel 1. Analisis keragaman (uji F) perlakuan varietas (G) dan pupuk (P) pada semua peubah.**

No	Peubah	Varietas (G)	Pro-F (G)	Pupuk (P)	Pro-F (P)	Interaksi G x P	Pro-F (G x P)
1	Tinggi Tanaman (cm)	6.35 <sup>a</sup>	0.0574	0.30 <sup>b</sup>	0.8277	0.42 <sup>cd</sup>	0.8578
2	Bobot kering tajuk (g)	22.73 <sup>a</sup>	0.0065	0.60 <sup>b</sup>	0.6208	0.81 <sup>cd</sup>	0.5777
3	Bobot kering akar (g)	13.01 <sup>a</sup>	0.0177	1.89 <sup>b</sup>	0.1678	1.54 <sup>cd</sup>	0.2218
4	Rasio tajuk akar	0.14 <sup>cd</sup>	0.3146	1.76 <sup>b</sup>	0.1917	1.28 <sup>cd</sup>	0.3146
5	Jumlah malai (helai)	12.18 <sup>a</sup>	0.0199	0.76 <sup>b</sup>	0.5296	0.32 <sup>cd</sup>	0.9160
6	Jumlah gabah/malai (butir)	346.00 <sup>a</sup>	0.0001	0.49 <sup>b</sup>	0.6916	0.50 <sup>cd</sup>	0.8016
7	Bobot gabah/malai (g)	1.53 <sup>cd</sup>	0.3205	0.88 <sup>b</sup>	0.4694	2.59 <sup>cd</sup>	0.5047
8	Bobot gabah/rumpun (g)	4.32 <sup>a</sup>	0.1003	0.42 <sup>b</sup>	0.7407	0.95 <sup>cd</sup>	0.4835
9	Bobot gabah bernas/rumpun	2.46 <sup>cd</sup>	0.2015	0.33 <sup>b</sup>	0.8042	0.81 <sup>cd</sup>	0.5735

Keterangan: <sup>a</sup>= nyata, <sup>bc</sup>= tidak nyata**Tabel 2. Hasil Uji F dan nilai rata-rata petak utama varietas (G) dan anak petak pupuk (P) pada semua peubah yang di amati.**

No	Peubah	Varietas			Pupuk			
		G1	G2	G3	P0	P1	P2	P3
1	Tinggi tanaman (cm)	98.2b	94.9b	102.5a	99.1	97.4	98.5	99.3
2	Bobot kering tajuk (g)	32.6b	28.3b	40.6a	32.9	32.2	35.6	34.9
3	Bobot kering akar(g)	14.9b	11.9b	18.8a	13.1	16.3	15.3	16.1
4	Rasio Tajuk akar	2.3	2.4	2.3	2.6	2.1	2.3	2.3
5	Jumlah malai (helai)	17.8b	24.0a	26.2a	21.6	23.5	23.8	21.6
6	Jumlah gabah / malai (butir)	121.9b	85.8c	142.2a	115.2	118.5	119.9	112.8
7	Bobot gabah/ malai (g)	2.9	2.6	2.9	2.6	2.7	2.9	2.8
8	Bobot gabah/ rumpun (g)	32.1b	37.9ab	43.2a	37.8	38.1	40.0	35.0
9	Bobot gabah bernas/rumpun (g)	30.8	36.6	40.4	34.8	35.3	37.8	35.8

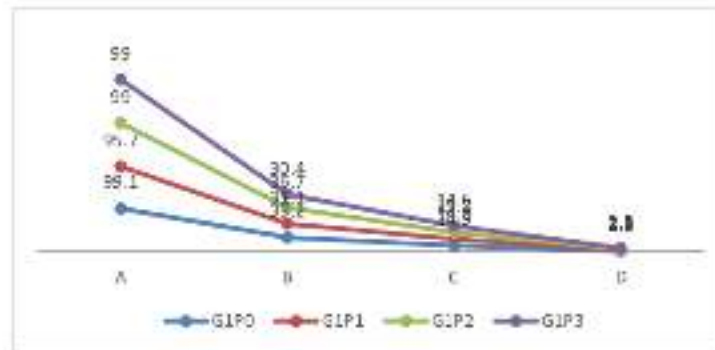
Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT pada  $\alpha = 5\%$ .

Berdasarkan data interaksi antara varietas dan pupuk di dapat bahwa berat kering tajuk, berat kering akar dan rasio tajuk akar tertinggi pada perlakuan G1P2, namun untuk tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan G1P0 dan G1P3 (Gambar 1). Perlakuan G2P3 mengasilkan berat

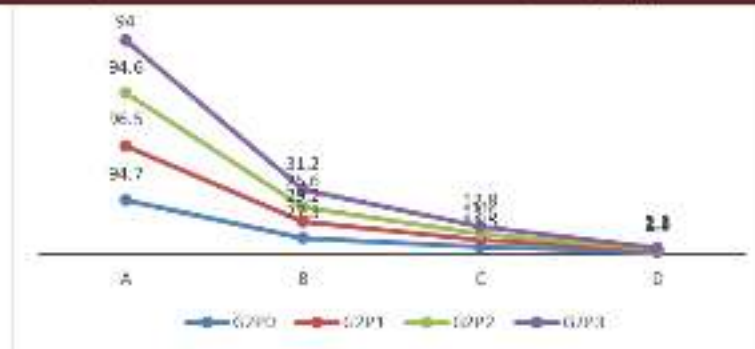
kering tajuk, berat kering akar, dan rasio tajuk akar tertinggi dibanding dengan perlakuan lain. Tinggi tanaman tertinggi ada pada perlakuan G2P1 (Gambar 2). Perlakuan G3P2 menghasilkan berat kering tajuk tertinggi di banding perlakuan lain. Berat kering akar tertinggi pada perlakuan

G3P1. Rasio akar tertinggi pada G3P0. Tinggi tanaman tertinggi pada perlakuan G3P3. Dari Gambar 1 - Gambar 3 dapat dilihat bahwa respon pertumbuhan menghasilkan rata-rata nilai tertinggi pada perlakuan G3 (inpari 29) dibanding dengan inpari 6 dan 10. Kombinasi G3P3 menghasilkan tanaman tertinggi, G3P2 menghasilkan bobot kering tajuk tertinggi, bobot kering akar kombinasi G3P1 lebih tinggi dari kombinasi lain. Rasio tajuk akar

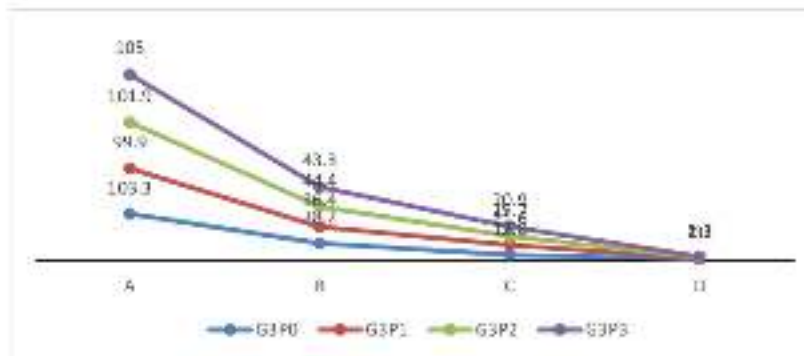
tertinggi ada pada G3P0 (Gambar 3). Kombinasi G3P2 menghasilkan jumlah malai terbanyak (Gambar 4), bobot gabah per rumpun tertinggi (Gambar 5) dan bobot gabah bemas per rumpun tertinggi (Gambar 6) dibanding kombinasi lain. Jumlah gabah per malai tertinggi ada pada perlakuan G3P1 (Gambar 7). Bobot gabah per malai lebih banyak pada kombinasi G3P3 (Gambar 8).



Gambar 1. Rata-rata tinggi tanaman (A), berat kering tajuk (B), berat kering akar (C), dan rasio tajuk akar (D) pada varietas Inpari 6 (G1) dan perlakuan pupuk P1 = Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>. P2= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>. P3= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 200 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>.

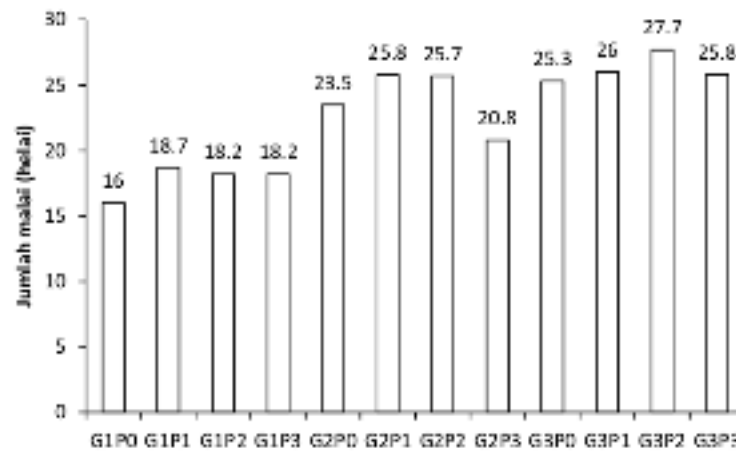


Gambar 2. Rata-rata tinggi tanaman (A), berat kering tajuk (B), berat kering akar (C), dan rasio tajuk akar (D) pada varietas Inpari 10 (G2) dan perlakuan pupuk P1 = Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>, P2= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>, P3= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 200 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>).



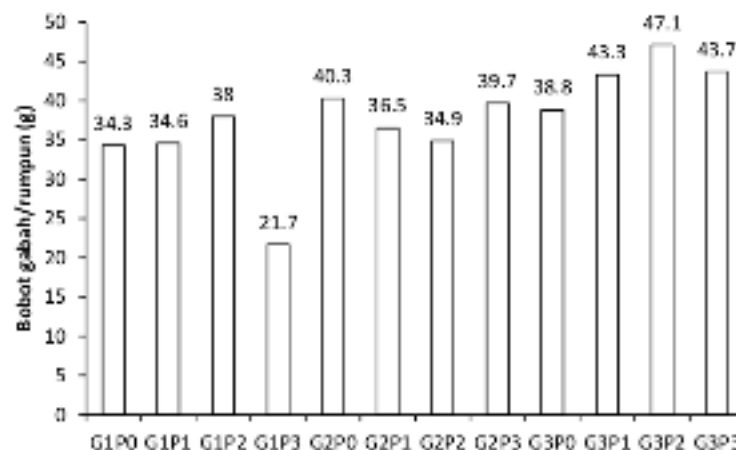
Gambar 3. Rata-rata tinggi tanaman (A), berat kering tajuk (B), berat kering akar (C), dan rasio tajuk akar (D) pada varietas Inpari 29 (G3) dan perlakuan pupuk P1 = Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>, P2= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>, P3= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 200 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>).





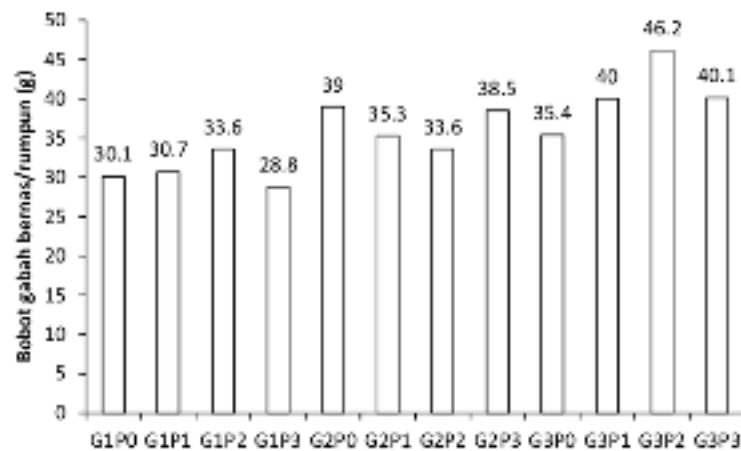
1

Gambar 4. Jumlah malai pada kombinasi varietas dan pupuk. G1: inpari 6, G2: inpari 10, G3: inpari 29. P0: tanpa pupuk anorganik P1= Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>, P2= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>, P3= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>.

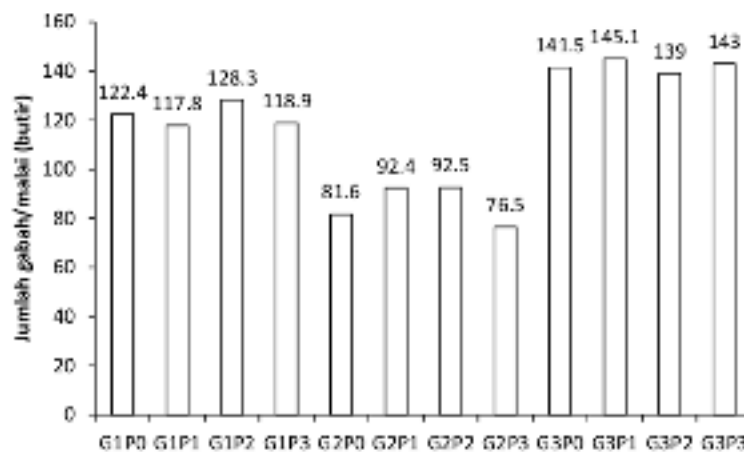


1

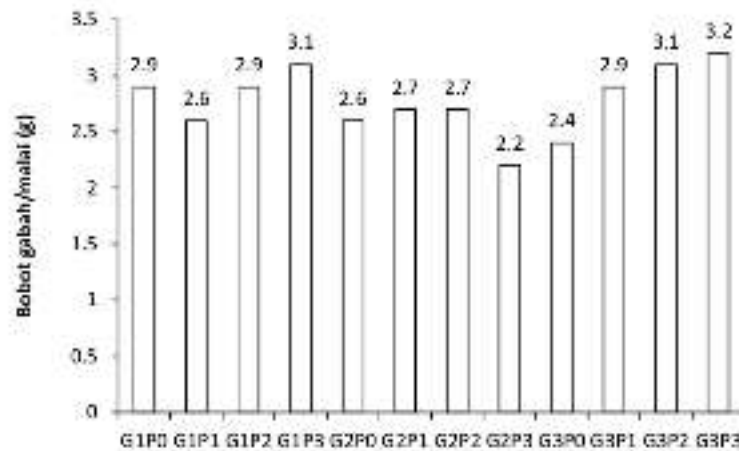
Gambar 5. Bobot gabah per rumpun dari kombinasi varietas dan pupuk. G1: inpari 6, G2: inpari 10, G3: inpari 29. P0: tanpa pupuk anorganik P1= Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>, P2= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>, P3= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>.



Gambar 6. Bobot gabah bernas per rumpun dari kombinasi varietas dan pupuk. G1: inpari 6, G2: inpari 10; G3: inpari 29. P0: tanpa pupuk anorganik P1= Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>. P2= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>. P3= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>.



Gambar 7. Jumlah gabah per malai pada kombinasi varietas dan pupuk. G1: inpari 6, G2: inpari 10; G3: inpari 29. P0: tanpa pupuk anorganik P1= Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>. P2= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>. P3= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>.



Gambar 8. Bobot gabah per malai pada kombinasi varietas dan pupuk. G1: inpari 6, G2: inpari 10, G3: inpari 29. P0: tanpa pupuk anorganik P1= Urea 250 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 100 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 50 kg ha<sup>-1</sup>, P2= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>, P3= Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, SP-36 200 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 150 kg ha<sup>-1</sup>.

Dari hasil uji F pada taraf 5% di dapat bahwa perlakuan varietas berpengaruh nyata terhadap peubah tinggi tanaman, bobot kering tajuk, bobot kering akar, jumlah malai, jumlah gabah per malai, dan bobot gabah per rumpun. Perlakuan varietas berpengaruh tidak nyata pada peubah bobot gabah per malai dan bobot gabah berbasah per rumpun (Tabel 1). Hal ini diduga karena varietas yang digunakan memiliki respon pertumbuhan yang berbeda-beda. Sifat genetik dari varietas berbeda sehingga sifat adaptif dari masing-masing varietas terhadap lingkungan juga berbeda. Berdasarkan hasil penelitian (Yamin et al. 2012), genotipe padi yang toleran kekeringan

akan memiliki hasil lebih tinggi dibanding dengan genotipe padi yang tidak toleran. (Dewi et al. 2015) menyatakan bahwa interaksi genotipe dan lingkungan akan berpengaruh nyata terhadap karakter bobot per buah, jumlah buah per tanaman, dan bobot buah per tanaman.

Perlakuan pupuk dan interaksi berpengaruh tidak nyata pada semua peubah (Tabel 1). Hal ini diduga karena penanaman dilakukan di lahan sawah tadah hujan, dimana lokasi penanaman lebih datar. Pada lahan tadah hujan yang menjadi masalah adalah kondisi air. Pada saat hujan muka air tinggi, saat tidak terjadi hujan ketersediaan air berkurang. Jika terjadi penggenangan kemungkinan

popuk akan tersebar merata di lahan yang digunakan. Selain itu diduga juga karena pupuk yang digunakan merupakan pupuk cepat terurai. (Ikhwan and Makarim 2012) mengungkapkan bahwa penggunaan urea briket lebih banyak menghasilkan jumlah anakan dibanding dengan urea pril. Penggunaan urea yang *slow release* dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan karena tidak cepat hilang. Hasil penelitian (Tengah et al. 2019), penggunaan pupuk spesifik lokasi, dekomposer, dan pupuk hayati pada sawah tadah hujan dapat meningkatkan produksi inpari 42 GSR dan inpari 43 GSR.

Kesimpulan dari Tabel 2 yaitu perlakuan G3 (inpari 29) menghasilkan pertumbuhan dan produksi lebih tinggi dibanding G1 (Inpari 6) dan G2 (inpari 10). Hal ini diduga varietas inpari 29 memiliki pertumbuhan yang cenderung konstan. Respon varietas G3 lebih baik dibanding dengan varietas G1 dan G2. Dari penelitian ini produksi inpari 29 menghasilkan rata-rata produksi sebesar 6,46 ton/hektar. Deskripsi yang di keluarkan oleh BB Padi, pada kondisi optimal rata-rata hasil inpari 29 sebesar 6.5 ton/ha. Pengendalian secara genetik dari inpari 29 lebih unggul dalam menghasilkan pertumbuhan dan produksi. Menurut (Tiur, 2012) suatu varietas dapat tumbuh lebih baik dari

varietas lain karena dipengaruhi oleh faktor genetik dan lingkungan.

Pada perlakuan pemupukan, P3 merupakan perlakuan rerata tertinggi pada parameter pertumbuhan, sedangkan Perlakuan P2 tertinggi pada parameter produksi. Hal ini diduga pada proses pertumbuhan memerlukan dosis pupuk yang lebih banyak. (perlakuan P3), namun pada proses produksi perlakuan P2 merupakan perlakuan yang optimal untuk produksi tanaman utama dibanding dengan perlakuan P3. Dosis pupuk pada perlakuan P2 dan P3 lebih tinggi di banding dengan perlakuan lain, sehingga lebih banyak diserap oleh tanaman dan dipergunakan untuk memacu pertumbuhan dan meningkatkan produksi dibanding P0 dan P1. Berdasarkan analisis tanah, kondisi kandungan nitrogen dan kalium yang ada di lokasi penanaman terkategori rendah, sedangkan unsur P lebih tinggi. Oleh karena itu pertumbuhan akan memiliki respon yang baik pada dosis pupuk yang lebih tinggi dibanding dosis pupuk yang rendah. Berdasarkan pendapat (Siregar et al. 2011) padi sawah hanya dapat menyerap 30% dari total pupuk yang diberikan. Kekurangan unsur nitrogen akan menurunkan bobot gabah per malai. Menurut (Marschner 2011), jika unsur hara N, P dan K terdapat dalam jumlah yang cukup dan berimbang akan memacu

pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman.

Dari data interaksi varietas dan pupuk dapat di simpulkan bahwa kombinasi G3P2 (Inpari 29 + Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup>) merupakan kombinasi yang menghasilkan produksi padi tanaman utama tertinggi. Inpari 29 (G3) merupakan varietas yang lebih tahan terhadap genangan dibanding inpari 6 dan inpari 10. Kondisi musim hujan masih tinggi pada saat penanaman oleh karena itu lahan sering terendam air. Namun inpari 29 menghasilkan pertumbuhan lebih baik dibanding dengan inpari 6 dan inpari 10. Kombinasi G3 dan P2 merupakan kombinasi yang lebih optimal untuk pertumbuhan tanaman utama. Pertumbuhan tanaman sangat ditentukan oleh faktor genetik dan lingkungan. Lingkungan yang sesuai dapat memacu pertumbuhan tanaman. Salah satu yaitu pemupukan yang tepat dan berimbang dapat memacu pertumbuhan lebih baik. Menurut (Alavan et al. 2015) varietas unggul akan memperlihatkan keunggulan jika didukung dengan teknik budidaya yang optimal, seperti pemberian pupuk.

Pemberian pupuk berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan per rumpun, waktu berbunga dan

umur panen tanaman padi. Kombinasi G3 dan P2 lebih cocok dalam memacu pertumbuhan diduga karena adanya pengaruh dari kombinasi pupuk nitrogen, fosfor dan kalium.

Peran pupuk sangat penting terhadap pertumbuhan dan produksi, nitrogen dan karbon ditranslokasikan dari *source* ke *sink* (Atkins and Smith 2007). Unsur kalium berperan penting dalam translokasi asimilat dari *source* ke *sink*. Kalium dan fosfor berperan penting dalam translokasi asimilat ke seluruh jaringan tanaman (Marschner 2011).

Dari pelaksanaan penelitian, perlakuan kontrol adalah tanpa pemupukan (P0). Di harapkan dengan perlakuan kontrol dapat di ketahui peran pemberian pupuk nitrogen, fosfor dan kalium terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman utama, namun penelitian ini di laksanakan di sawah tadah hujan sehingga berpengaruh terhadap sebaran pupuk yang di berikan. Pada kondisi hujan tinggi semua lahan tergenang, sehingga pemberian perlakuan pupuk berpengaruh tidak nyata pada semua peubah yang diamati. Hal ini diduga karena pupuk tersebar merata. Namun dari hasil nilai tabulasi pada Tabel 2 di dapat bahwa semakin meningkat dosis pupuk yang di berikan maka pertumbuhan dan produksi cenderung meningkat dan

menurun pada dosis pupuk tertinggi. Parameter pertumbuhan seperti berat kering tajuk cenderung menurun pada perlakuan P3. Demikian juga pada parameter produksi seperti jumlah malai, jumlah gabah/malai, bobot gabah/mulai, bobot gabah/rumpun, dan bobot gabah bernas/rumpun cenderung menurun pada perlakuan P3.

## 1

**KESIMPULAN**

Perlakuan inpari 29 memiliki pertumbuhan dan produksi tertinggi. Perlakuan pupuk Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup> dapat memacu pertumbuhan dan produksi tanaman utama. Kombinasi inpari 29 dan pupuk Urea 300 kg ha<sup>-1</sup>, TSP 150 kg ha<sup>-1</sup> dan KCl 100 kg ha<sup>-1</sup> memiliki potensi pertumbuhan dan produksi tinggi.

**UCAPAN TERIMA KASIH**

Ucapan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Sesuai dengan Surat Perjanjian Penugasan Pelaksanaan Program Penelitian Nomor:002/SP2H/ILTIDRPM/III/2016, Tanggal 17 Februari 2016

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alavam, Ade, Rita Hayati, and Erita Hayati. 2015. "Pengaruh Pemupukan Terhadap Pertumbuhan Beberapa Varietas Padi Gogo (*Oryza Sativa* L.)." *J. Floratek* 10:61-68.
- Atkins, Craig Anthony, and Penelope Mary Collins Smith. 2007. "Translocation in Legumes: Assimilates, Nutrients, and Signaling Molecules." *Plant Physiology* 144(2):550-61. doi: 10.1104/pp.107.098046.
- Bond, Jason A., and Patrick K. Bullich. 2007. "Effects of Pre-Harvest Desiccants on Rice Yield and Quality." *Crop Protection* 26(4):490-94.
- Dewi, Suprayanti Martia, Sobir, and Muhamad Syukur. 2015. "Interaksi Genotipe x Lingkungan Hasil Dan Komponen Hasil 14 Genotipe Tomat Di Empat Lingkungan Dataran Rendah Genotype x Environment Interaction of Yield and Yield Components of 14 Tomato Genotypes in Four Lowland Environments." *J. Agron. Indonesia* 43(1):59-65.
- Harrell, Dustin L., Jason A. Bond, and Sterling Blanche. 2009. "Evaluation of Main-Crop Stubble Height on Rainon Rice Growth and Development." *Field Crops Research* 114(3):396-403. doi: 10.1016/j.fcr.2009.09.011.
- Ikhwan, and A. Karim Makarim. 2012. "Respons Varietas Padi Terhadap Peremulanan, Pemupukan, Dan Jarak Tanam." *Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 31(2):93-99.
- Marschner, Heest. 2011. *Mineral Nutrition of Higher Plants 3rd Edition EBook ISBN: 9780123849069*.
- Myint, A. ..., T. Yamakawa, Y. Kajihara, and T. Zenmyo. 2010. "Application of Different Organic and Mineral Fertilizers on the Growth, Yield and Nutrient Accumulation of Rice in a Japanese Ordinary Paddy Field." *Science World Journal* 5(2):47-54.

- doi: 10.4314/swj.v5i2.61513.
- Purwoko, B. S., H. Aswidinnoor, and F. Santosa. 2010. "Keragaman Varietas Dan Galur Padi Tipe Baru Indonesia Dalam Sistem Ratoon." *Jurnal Agronomi Indonesia* 38(3):177-84.
- S. O., Adigbo, Wakatsuki, T., Fabusoro, E., Alarima, C. I., Alao, O. A., Odedina, J. N., Adeyemi, O. R., and Fabunmi, T. O. 2012. "Evaluation of the Performance of Lowland Rice-Ratooned Rice-Vegetable as Influenced by Fertilizer Rates in Sawah Rice Systems." *Journal of Agricultural Science* 5(1):181-86. doi: 10.5539/jas.v5n1p181.
- Setiawan, A., J. Moenandir, and ... 2012. "Pengaruh Pemupukan N, P, K Pada Pertumbuhan Dan Hasil Padi (*Oryza Sativa* L.) Kepras." *Jurnal* ....
- Shamiul Islam, Muhammad, Mirza Hasanuzzaman, and Md Rokonuzzaman. 2008. "Ratoon Rice Response to Different Fertilizer Doses in Irrigated Condition." *Agriculturae Conspectus Scientificus* 73(4):197-202.
- Siregar, Adelina, Dan Ilyas, Marzuki Jurusan, Budidaya Pertanian, and Fakultas Pertanian. 2011. "The Efficiency of Urea Fertilization on N Uptake and Yield of Lowland Rice (*Oryza Sativa*, L.)." *Jurnal Budidaya Pertanian* 7(2):107-12.
- Statistik, Badan Pusat. 2022. "Luas Panen, Produksi Dan Produktivitas Padi Menurut Provinsi." Pp. 2003-5 in *Badan Pusat Statistik*.
- Sukristiyonubowo, Ibrahim Adamy Sipahutar, Tagus Vaduri, and Agus Sofyan. 2011. "Management of Inherent Soil Fertility of Newly Opened Wetland Rice Field for Sustainable Rice Farming in Indonesia." *Journal of Plant Breeding and Crop Science* 3(8):146-53.
- Susilawati, Bambang Sapta Purwoko, Hajriah Aswidinnoor, and Edi Santosa. 2012. "Peran Hara N, P Dan K Pada Pertumbuhan Dan Perkembangan Ratoon Lima Genotipe Padi The Role of N, P and K on Growth and Development of Five Genotypes Rice Ratoon." *J. Agron. Indonesia* 40(3):174-79.
- Tengah, D. I. Gohan O. Manurung, Herna Suhartin, and Yuli Setyo. 2019. "Implementasi Inovasi Teknologi Pertanian Untuk Peningkatan Indeks Pertanaman Pada Lahan Sawah Tadah Hujan Di Lampung Tengah." *BPPP Lampung*.
- Tiar Hermawati. 2012. "Pertumbuhan Dan Hasil Enam Varietas Padi Sawah Dataran Rendah Pada Perbedaan Jarak Tanam." *Program Studi Agroekoteknologi* 1(2):108-16.
- Yamin, Mohamad, B. Suprihatno, Tita Rustiati, and Trias Sitaresmi. 2012. "Toleransi Beberapa Genotipe Padi Umur Pendek Terhadap Pasokan Air Terbatas." *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan* 31(2):71-78.

# THE ROLE OF NITROGEN, PHOSPHOR, POTASSIUM FERTILIZER IN GROWTH AND YIELD OF THE MAIN CROP RICE RATOON

## ORIGINALITY REPORT

39%

SIMILARITY INDEX

21%

INTERNET SOURCES

3%

PUBLICATIONS

35%

STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universiti Selangor

Student Paper

27%

2

conference.unsri.ac.id

Internet Source

7%

3

jurnal.unived.ac.id

Internet Source

5%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On



# THE ROLE OF NITROGEN, PHOSPHOR, POTASSIUM FERTILIZER IN GROWTH AND YIELD OF THE MAIN CROP RICE RATOON

---

PAGE 1

---

PAGE 2

---

PAGE 3

---

PAGE 4

---

PAGE 5

---

PAGE 6

---

PAGE 7

---

PAGE 8

---

PAGE 9

---

PAGE 10

---

PAGE 11

---

PAGE 12

---

PAGE 13

---

PAGE 14

---