

**EFISIENSI PENGGUNAAN PUPUK N, P DAN K PADA PADI SAWAH
(*Oryza sativa* L.) VARIETAS PB-42 DALAM PROGRAM OPERASI
PANGAN RIAU MAKMUR (OPRM) DI DESA RANAH KABUPATEN
KAMPAR**

**EFFICIENCY OF USED FERTILIZERS N, P AND K ON RICE FIELD
(*Oryza sativa* L.) VARIETIES PB-42 IN FOOD OPERATIONS RIAU
PROSPEROUS (OPRM) PROGRAM IN VILLAGE RANAH, DISTRICT
KAMPAR**

**Ruli Febri Ardiansyah, Jurnawaty Syofyan dan Idwar
(Fakultas Pertanian Universitas Riau)**

ABSTRACT

*The objective this reseach used to determine the efficiency of used fertilizers N, P and K in farmers' fields in the OPRM Program in Kampar district on the growth of rice (*Oryza sativa* L.) varieties PB-42 and get the right dose of fertilizer. The experiment was conducted in the Ranah village of Subdistrict kampar, District Kampar From July to November 2011. The research was conducted using Randomized Block Design (RBD) with 6 treatments and 4 replications thus obtained 24 experimental units. The treatment's spacing (A0) not fertilizer, (A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, and 3 g KCl (3.45 g N, 2.76 g P₂O₅, 1.8 g K₂O), (A2) 15 g Urea, 12 g TSP, and 9 g KCl (6.9 g N, 5.52 g P₂O₅, 5.4 g K₂O), (A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, and 15 g KCl (10.35 g N, 8.28 g P₂O₅, 9.0 g K₂O), (A4) 30 g Urea, 24 g TSP, and 21 g KCl (13.8 g N, 11.04 g P₂O₅, 12.6 g K₂O), (A5) 45 g Urea, 30 g TSP, and 15 g KCl (20.7 g N, 13.8 g P₂O₅, 9.0 g K₂O). Then do the DNMRD tested further with the level 5%. The results showed for the parameters of plant height, maximum number of tillers, number of productive tillers, plant dry weight harvest, panicle length, number of grain panicle, empty and weight percentage of grain milled rice g/m² showed good growth, whereas the parameter levels N, P and K nutrient uptake efficiency of N, P and K, weighing 100 grains and production efficiency grains results show growth and production are not good. Therefore, the production efficiency of grain yield 16.193 g/ha (g grain / g N, P, K). When applied to the area of 1 ha at a spacing of 30 x 20 the results obtained 4.07 tons / ha.*

Keyword: *Efficiency of fertilizers N, P and K, Rice Variety PB-42, OPRM Program.*

PENDAHULUAN

Tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman penghasil beras yang ketersediaannya sepanjang tahun dibutuhkan sebagai bahan makanan pokok lebih dari 90% masyarakat Indonesia.

Produksi padi di lahan sawah semakin menurun, disebabkan karena adanya alih fungsi lahan dari lahan sawah menjadi lahan perkebunan. Oleh karena itu, dilaksanakan program OPRM yang dapat mengarahkan masyarakat agar tetap

meningkatkan produksi padi di lahan sawah karena Riau mempunyai lahan cukup luas yang dapat dimanfaatkan secara optimal.

Laju pertumbuhan penduduk di Riau pada tahun 2007 sebanyak 5.070.952 Jiwa dengan tingkat konsumsi sebesar 114,73 kg/kapita/tahun membutuhkan beras sebanyak 581.790 ton beras. Sedangkan produksi beras pada tahun yang sama hanya 309.726 ton, sehingga masih kekurangan beras sebanyak 271.950 ton (Basrیمان, 2009). Oleh sebab itu, pada tahun-tahun mendatang diperlukan penyediaan bahan pangan yang mencukupi setiap tahunnya.

Berdasarkan Dinas Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau, evaluasi kegiatan program OPRM 2009 - 2012 yang dilaksanakan di Kabupaten Kampar, Kuantan Singingi, Indragiri Hulu, Indragiri Hilir, Pelalawan, Siak, Bengkalis, Rokan Hulu, dan Rokan Hilir dengan jumlah luas lahan yang terealisasi sebagai berikut : realisasi IP 100-200 seluas 26.937 ha, realisasi Sawah Terlantar seluas 2009,0 ha, realisasi cetak sawah baru seluas 11.390,5 ha. Total seluruh lahan yang terealisasi di Provinsi Riau tahun 2009 – 2012 seluas 40.336,5 ha. Sedangkan luas lahan yang terealisasi di Kabupaten Kampar seluas 1721,5 ha.

Keberhasilan pemupukan perlu memperhatikan tepat dosis, tepat waktu dan tepat cara pemupukan. Ketidaktepatan dalam pemupukan akan menunjukkan nilai efisiensi yang rendah, berarti banyak pupuk yang hilang atau tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman. Menurut Jumin (2008) efisiensi pemupukan merupakan ratio antara jumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman dengan jumlah unsur pupuk yang diberikan dinyatakan dengan persentase unsur hara yang terdapat dalam jaringan tanaman, maka total serapan dapat diketahui. Oleh karena itu, efisiensi pemupukan dibatasi oleh total serapan unsur hara, dipengaruhi oleh persentase unsur hara dalam jaringan tanaman dan faktor lingkungan seperti kelembaban tanah dan sifat pengikatan tanah.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Ranah, Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar dalam Program OPRM pada bulan Juli sampai bulan November 2011. Bahan yang digunakan adalah benih padi sawah varietas PB-42, pupuk organik granular (Kuda Laut), pupuk Urea, TSP dan KCl, Rodentisida. Alat yang digunakan adalah cangkul, garu, timbangan, timbangan analitik, oven, meteran, ember, sabit, tali plastik, penggaris, buku, dan alat tulis.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Sebagai perlakuan adalah : Tanpa Pupuk (A0), 7.5 g Urea, 6 g TSP, dan 3 g KCl (A1), 15 g Urea, 12 g TSP, dan 9 g KCl (A2), 22.5 g Urea, 18 g TSP, dan 15 g KCl (A3) (Rekomendasi dosis pupuk di lapangan Program OPRM di Kampar), 30 g Urea, 24 g TSP, dan 21 g KCl (A4), 45 g Urea, 30 g TSP, dan 15 g KCl (A5) /plot (Rekomendasi dosis pupuk Program OPRM di Riau). Data yang diperoleh dianalisa secara statistik dan dilanjutkan dengan uji lanjut DNMRT 5%.

Lahan sawah dilolah dengan pembuatan plot berukuran 3 m x 1 m dengan jarak tanam 30 x 20 cm selanjutnya pemberian pupuk organik granular dengan dosis 1.5 kg/3 m² (5 ton/ha) pada pengolahan tanah kedua. Bibit dipindahkan Umur 21 HSS. Parameter yang diamati terdiri dari tinggi tanaman, jumlah anakan maksimal, berat kering tanaman, jumlah anakan produktif, umur panen, panjang malai, jumlah gabah permalai, persentase gabah bernas, berat 100 butir gabah,

berat gabah giling, kadar N, P dan K, efisiensi serapan hara N, P dan K, efisiensi produksi hasil gabah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Rata-rata tinggi tanaman setelah dilakukan uji lanjut DMNRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Tinggi Tanaman (cm)
(A0) Tanpa Pupuk	80,31 d
(A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	83,93 c
(A2) 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	89,83 b
(A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl	93,14 a
(A4) 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	91,70 ab
(A5) 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl	94,38 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 1 terlihat peningkatan pemberian pupuk 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl, diikuti perlakuan 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl dan 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl menunjukkan perbedaan yang nyata dalam meningkatkan tinggi tanaman. Apabila takaran pupuk ditingkatkan lagi, dari pemberian 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl sampai pemberian pupuk 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl hasilnya meningkat namun masing-masingnya tidak nyata. Hal ini disebabkan pemberian pupuk N, P dan K ke dalam tanah direspon oleh tanaman, maka dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman.

Menurut Goldsworthy dan Fisher (1992), setiap pemberian pupuk dapat mendorong seluruh pertumbuhan tanaman, dan secara tidak langsung meningkatkan pertumbuhan akar pada seluruh kedalaman perakaran, bahkan mendorong perakaran lebih dalam. Pertumbuhan perakaran tanaman yang dapat mendukung serapan hara N, P dan K oleh tanaman secara maksimal.

Jumlah Anakan Maksimal dan Anakan Produktif

Rata-rata jumlah anakan maksimal dan anakan produktif setelah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah anakan maksimal dan anakan produktif pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Jumlah Anakan Maksimal (anakan)	Jumlah Anakan Produktif (Anakan)
(A0) Tanpa Pupuk	13,70 d	11,40 e
(A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	15,85 cd	13,15 d
(A2) 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	18,90 bc	14,30 cd
(A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl	18,80 bc	15,50 bc
(A4) 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	21,25 b	15,90 b
(A5) 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl	27,75 a	18,45 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Pada Tabel 2 terlihat bahwa pemberian perlakuan 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl meningkatkan jumlah anakan maksimal dan anakan produktif. Ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk N, P dan K pada tanah telah mampu diserap oleh tanaman, terlihat pada hasil analisis kadar hara N, P dan K pada

tanaman padi sawah umur 42 HST (Lampiran 2) kadar N, P dan K pada taraf kecukupan unsur hara (Salisbury dan Ross, 1995), sehingga dapat perkembangan pembentukan anakan maksimal dan anakan produktif seiring dengan meningkatnya pemberian pupuk hingga 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl.

Menurut Rasyad (1997) semakin banyak jumlah anakan maksimal yang terbentuk maka semakin berpotensi pula jumlah anakan produktif yang dihasilkan.

Berat Kering Tanaman

Rata-rata berat kering tanaman setelah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata berat kering tanaman pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Berat Kering Tanaman (g)
(A0) Tanpa Pupuk	7,71 e
(A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	11,88 de
(A2) 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	16,12 cd
(A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl	19,52 bc
(A4) 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	22,69 b
(A5) 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl	27,68 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 3 memperlihatkan peningkatan dosis pupuk 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl hingga 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl meningkatkan berat kering tanaman secara nyata. Ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk pada tanah telah mampu diserap oleh tanaman, terlihat pada hasil analisis kadar hara N, P dan K pada tanaman padi sawah umur 42 HST (Lampiran 2) kadar N, P dan K tergolong mencukupi unsur hara berdasarkan analisis tanaman (Salisbury dan Ross, 1995), sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman, yang mengalami peningkatan dengan meningkatnya takaran pupuk yang diberikan hingga 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl.

Berat kering tanaman yang merupakan akumulasi dari serapan hara dari hasil fotosintesis yang terjadi dapat menghasilkan fotosintat, kemudian ditraslokasikan ke bagian batang dan daun. Menurut Lakitan (2004) meningkatnya sejumlah unsur hara yang dapat diserap tanaman secara tidak langsung akan meningkatkan proses fotosintesis yang akan menghasilkan fotosintat. Selanjutnya fotosintat yang dihasilkan disimpan dalam jaringan batang dan daun.

Umur Panen

Rata-rata umur panen setelah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata umur panen pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Umur Panen (HST)
(A0) Tanpa Perlakuan)	120,00 c
(A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl)	119,75 c
(A2) 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl)	118,75 bc
(A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl)	117,00 a
(A4) 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl)	117,75 ab
(A5) 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl)	116,75 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 4 Peningkatan perlakuan 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl hingga 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl berbeda tidak nyata dalam mempercepat umur panen, namun bila ditingkatkan hingga perlakuan 45 g Urea, 30 g TSP, dan 15 g KCl berbeda nyata dalam mempercepat umur panen dibandingkan dengan tanpa perlakuan. Ini menunjukkan bahwa pemberian pupuk pada tanah penelitian, meningkatkan ketersediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman, terlihat pada hasil analisis kadar hara N, P dan K pada tanaman padi sawah umur 42 HST (Lampiran 2), sehingga mempercepat umur panen tanaman padi sawah yang terus mengalami mempercepat umur panen dengan pemberian pupuk hingga dosis tertinggi pada takaran 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl.

Perlakuan tanpa pupuk memiliki umur panen yang paling lama dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Pertumbuhan tanaman yang baik, akan mempengaruhi pembentukan malai yang baik pula, sehingga akan mempengaruhi waktu panen juga, hal ini sejalan dengan pendapat Maisura (2001) bahwa keluar malai sangat erat kaitannya dengan umur panen.

Panjang Malai dan Jumlah Gabah Permalai

Rata-rata panjang malai dan jumlah gabah permalai setelah dilakukan uji lanjut DNMRT pada taraf 5 % disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata panjang malai dan jumlah gabah permalai pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Panjang Malai (cm)	Jumlah Gabah Permalai (gabah)
(A0) Tanpa Pupuk	14,17 d	69,47 e
(A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	15,22 c	72,47 d
(A2) 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	15,47 c	76,05 c
(A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl	16,25 b	80,05 b
(A4) 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	16,60 b	80,45 b
(A5) 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl	17,20 a	84,55 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 5 menunjukkan peningkatan pemberian pupuk 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl hingga 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl, berbeda tidak nyata terhadap panjang malai dan jumlah gabah permalai. Hal ini disebabkan kurangnya ketersediaan hara dalam tanah, dari analisis tanah (Lampiran 1) dapat dinyatakan kandungan N yang sedang, P dan K masih tergolong kriteria rendah meskipun sudah dipupuk dengan N, P dan K pada dosis tinggi belum bisa menopang perkembangan panjang malai dan jumlah gabah permalai.

Panjang malai erat hubungannya dalam pembentukan jumlah gabah permalai yang diperoleh dari fotosintat, semakin panjang malai maka jumlah gabah per malai yang tinggi. Jumlah gabah permalai merupakan suatu indikasi kapasitas hasil yang akan didapatkan. Hal ini dapat dinyatakan dengan meningkatnya takaran dosis pupuk N, P dan K yang diberikan maka jumlah gabah permalai juga meningkat.

Persentase Gabah bernas

Rata-rata persentase gabah bernas setelah dilakukan uji lanjut DNMRT disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata persentase gabah bernas pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Persentase Gabah Bernas
(Tanpa Perlakuan)	80,25 c
(7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl)	81,25 c
(15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl)	81,50 bc
(22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl)	83,25 ab
(30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl)	83,25 ab
(45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl)	83,50 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT taraf 5 %.

Tabel 6. Peningkatan pemberian pupuk 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl hingga perlakuan 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl dan 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl tidak nyata dalam meningkatkan persentase gabah bernas. Hal ini disebabkan pemberian pupuk N, P dan K ke dalam tanah direspon oleh tanaman, terutama pupuk P yang diberikan pada perlakuan 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl berperan pembentukan dan pengisian biji-bijian. Pada proses pengisian biji fotosintat yang dialokasikan ke biji berasal dari hasil fotosintesis pada saat generatif ditambah dengan cadangan makanan yang terbentuk pada fase vegetatif terutama daun dan batang. Hal ini sejalan dengan pendapat Lakitan (2004) hasil penelitian menunjukkan bahwa daun-daun pada bagian atas, akan lebih banyak dialokasikan fotosintat ke organ hasil seperti biji.

Berat Gabah Giling g/m^2 dan Berat 100 butir Gabah

Rata-rata berat gabah kering giling setelah dilakukan uji lanjut DNMRT disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata berat gabah kering giling dan berat 100 butir gabah pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Berat Gabah Kering Giling g/m^2	Berat 100 Butir Gabah (g)
(A0) Tanpa Pupuk	209,95 d	2,20 a
(A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	255,69 c	2,21 a
(A2) 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	283,68 c	2,17 a
(A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl	333,00 b	2,23 a
(A4) 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	334,44 b	2,17 a
(A5) 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl	407,46 a	2,17 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT taraf 5 %.

Tabel 7 menunjukkan rata-rata berat gabah kering giling yang diperoleh dari pemberian 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini disebabkan Hal ini disebabkan pemberian pupuk N, P dan K ke dalam tanah direspon oleh tanaman, terutama pupuk P yang diberikan pada perlakuan 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl berperan pembentukan dan pengisian biji. Sedangkan parameter berat 100 biji menunjukkan bahwa pada berbagai perlakuan N, P dan K berbeda tidak nyata. Hal ini disebabkan karena varietas yang digunakan berasal dari varietas yang sama yaitu varietas PB-42. Secara genetik memenuhi bentuk dan ukuran biji yang sama sehingga menghasilkan berat 100 biji yang dihasilkan sama.

Tinggi rendahnya berat biji tergantung dari banyak bahan kering yang terkandung dalam biji dan juga disebabkan oleh faktor tanaman itu sendiri. Bahan

kering dalam biji diperoleh dari hasil fotosintesis yang selanjutnya dapat digunakan untuk pengisian biji. Sesuai dengan pendapat Mugnisyah dan Setiawan (1990), yang menyatakan bahwa rata-rata bobot biji sangat ditentukan oleh bentuk dan ukuran biji pada suatu varietas.

Analisis Kadar N, P dan K Tanaman (%)

Rata-rata analisis kadar N, P dan K tanaman setelah dilakukan uji lanjut DNMRT disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata analisis kadar N, P, dan K tanaman pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Analisis Kadar		
	N	P	K
(A0) Tanpa Pupuk	2,06 a	0,23 a	2,51 a
(A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	2,07 a	0,21 a	1,77 a
(A2) 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	1,90 a	0,20 a	2,02 a
(A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl	1,85 a	0,27 a	2,33 a
(A4) 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	1,91 a	0,17 a	1,92 a
(A5) 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl	2,13 a	0,26 a	2,00 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT.

Tabel 8, terlihat perbedaan yang tidak nyata pada seluruh perlakuan pemberian pupuk N, P dan K terhadap kadar N, P dan K pada jaringan tanaman. Hal ini menunjukkan pada taraf peningkatan pupuk N, P dan K yang diberikan telah mampu mencapai batas kecukupan pada jaringan tanaman terhadap kandungan kadar N, P dan K. Salisbury (1995) menyatakan batas antara kecukupan unsur hara N (1,5%), P (0,2%), K (0.92%).

Dalam jaringan tumbuhan, nitrogen merupakan komponen penyusun dari banyak senyawa esensial bagi tumbuhan, nitrogen juga merupakan unsur penyusun protein dan enzim selain itu terkandung dalam klorofil, hormon sitokinin dan auksin (Lakitan, 1993).

Menurut Samekto (2008) fosfor merupakan unsur yang mudah ditranslokasikan ke seluruh tanaman, jika P dalam kondisi kekurangan di dalam tanaman, P dari daun tua ditranslokasikan ke jaringan meristematik.

Ketersediaan hara K di alam umumnya banyak. Selain dari mineral tanah, hara K juga dapat bersumber dari air irigasi, jerami padi, dan bahan organik lainnya. Kalium merupakan katalisator yang berperan dalam proses metabolisme tanaman, seperti: meningkatkan aktivasi enzim, mengurangi kehilangan air transpirasi (Nursyamsi, 2006).

Efisiensi Serapan Hara N, P, K dan Efisiensi Produksi Hasil g Gabah/g N,P,K/plot

Rata-rata efisiensi serapan hara N, P, K dan efisiensi produksi hasil g gabah/g N,P,K/plot setelah dilakukan uji lanjut DNMRT disajikan pada Tabel 9 dan 10.

Tabel 9. Rata-rata efisiensi serapan hara N, P dan K pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Efisiensi Serapan Hara		
	N	P	K
(A0) Tanpa Pupuk	-	-	-
(A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	35.26 a	3.07 a	5.81 b
(A2) 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	29.33 a	3.49 a	29.15 ab
(A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl	25.87 a	3.32 a	36.60 ab
(A4) 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	25.45 a	2.04 a	29.19 ab
(A5) 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl	34.97 a	4.88 a	52.57 a

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama pada kolom yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT.

Tabel 10. Rata-rata efisiensi produksi hasil g Gabah/g N, P dan K/m² pada berbagai dosis pupuk Urea, TSP, dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl g/plot	Efisiensi Produksi Hasil g gabah/g N, P, K/m ²
(A1) 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	195.67 a
(A2) 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	150.37 ab
(A3) 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl	161.12 ab
(A4) 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	120.33 b
(A5) 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl	163.95 ab

Angka-angka yang diikuti oleh huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRT.

Berdasarkan Tabel 9, terlihat bahwa efisiensi serapan hara N menunjukkan hasil berbeda tidak nyata. Nilai serapan hara N tertinggi terlihat pada perlakuan 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl sebesar 35,26 dan terendah terlihat pada perlakuan 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl sebesar 25,45. Nilai serapan tertinggi merupakan nilai serapan yang banyak diambil oleh tanaman dari unsur hara yang diberikan, sehingga efisiensi pemupukan dapat diketahui berapa banyak unsur hara N yang terserap oleh tanaman. Nilai serapan hara P tertinggi terlihat pada perlakuan 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl sebesar 4,88 dan berbeda tidak nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan terendah terlihat pada perlakuan 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl sebesar 2,04. nilai serapan hara K tertinggi terdapat pada perlakuan 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl menunjukkan hasil yang berbeda nyata terhadap perlakuan 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl. Hal ini disebabkan semakin tinggi dosis pupuk, maka serapan hara semakin tinggi pula. Pencapaian efisiensi pemupukan yang tinggi akan didukung oleh pemilihan sumber hara yang tepat, ukuran butir pupuk yang tepat, cara pemberian yang tepat sesuai dengan sifat reaksi pupuk dengan tanah.

Tabel 10, terlihat bahwa efisiensi produksi hasil g gabah/g N, P dan K menunjukkan nilai tertinggi pada perlakuan 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl yaitu 16.193 merupakan nilai serapan tertinggi yang diambil oleh tanaman dari unsur hara yang diberikan berarti nilai efisiensi telah mencukupi, sehingga efisiensi pemupukan dapat diketahui banyaknya hara yang terserap oleh tanaman untuk menghasilkan produksi yang optimal. Gerloff (1976) menggunakan istilah keefisienan, yaitu bobot bahan kering biji yang dihasilkan untuk setiap gram unsur yang

Unsur hara yang berperan dalam produksi gabah yaitu fosfor dan kalium. Fosfor yang berfungsi dalam tanaman padi dapat mempercepat pertumbuhan akar

semai, dapat memperkuat pertumbuhan tanaman muda, dan dapat meningkatkan produksi biji-bijian.

Sedangkan kalium peranannya dalam proses fotosintesis, sebagai aktifator enzim pada translokasi fotosintat. Fotosintat sebagai hasil fotosintesis, ditranslokasikan dari daun ke organ-organ tanaman yang membutuhkan. Tanpa K yang cukup translokasi fotosintat terhambat. Ini akan mempengaruhi laju fotosintesis, sehingga akan mempengaruhi penumpukan fotosintat dan secara tidak langsung akan mempengaruhi hasil dan produksi tanaman (Mas'ud,1993).

Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk Urea, TSP dan KCl tidak memberikan pengaruh terhadap kadar N, P dan K, efisiensi serapan hara N, P dan K, berat 100 butir gabah dan efisiensi produksi hasil gabah. Sedangkan pada tinggi tanaman, jumlah anakan maksimal, jumlah anakan produktif, umur panen, panjang malai, jumlah gabah permalai, berat kering tanaman, persentase gabah bernas dan berat gabah kering giling menunjukkan hasil yang baik.
2. Produksi yang tertinggi terdapat pada perlakuan 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl/plot (Rekomendasi dosis Program OPRM di Riau) sebesar 407.5 g/ m² GKG, sedangkan efisiensi produksi gabah yang tertinggi terdapat pada perlakuan 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl/plot sebesar 16.193 g/plot (g gabah/ g N, P, K).

Saran

Untuk meningkatkan hasil produksi tanaman padi dengan menggunakan pupuk Urea, TSP dan KCl sebaiknya menggunakan 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl/plot (Rekomendasi dosis Program OPRM di Riau). Sedangkan untuk meningkatkan efisiensi produksi tanaman padi dengan menggunakan pupuk Urea, TSP dan KCl sebaiknya menggunakan 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl/plot.

DAFTAR PUSTAKA

- Basriman. 2009. Petunjuk Pelaksana Operasi Panagan Riau Makmur (OPRM) Tahun Anggaran 2009. Dinas Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau. Pekanbaru.
- Gerloff. G. C. 1976. Plant Efficiency in the use of Nitrogen, Phosphate and Potassium. Dalam Wrigght MJ (ed) Plant Adaptation to Mineral Stress in Problem Soil (161-173).
- Goldsworthy, P.R. dan Fisher, N.M. 1992. Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Universitas Gadjah Mada Press: Yogyakarta.
- Jumin, H, B. 2008. Dasar-Dasar Agronomi. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lakitan, B. 1993. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan. Rajawali Pers. Jakarta.
- . 2004. Dasar-Dasar Fisiologi Tumbuhan. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Maisura. 2001. Perbaikan Varietas Padi Gogo pada Lahan Kering Marginal. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Badan Litbang Pertanian.
- Mas'ud. 1993. Telaah Kesuburan Tanah. Angkasa. Bandung.
- Mugnisyah W.Q dan A. Setiawan. 1990. *Pengantar Produksi Benih*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Nursyamsi, D. 2006. Kebutuhan Hara Kalium Tanaman Kedelai di Tanah Ultisol. Staf Penelitian Balai Penelitian Tanah. Bogor.

Rasyad, A. 1997. Keragaman Sifat Varietas Padi Gogo Lokal Dikabupaten Kampar Riau. Lembaga Penelitian Riau. Pekanbaru.

Salisbury, F B dan Ross, C W. 1995. Fisiologi Tumbuhan. Jilid 1. Penerbit ITB. Bandung.

Lampiran 1. Hasil Analisis Tanah Percobaan Sebelum Penelitian

No	Jenis Analisis	Hasil/Satuan	Kriteria
1	pH (H ₂ O)	4.65	Masam
2	pH (KCl)	4.42	Sangat Masam
3	C –Organik	3.27 %	Tinggi
4	N –Total	0.29 %	Sedang
5	P ₂ O ₅ HCl (mg/100g)	16.44	Rendah
6	K ₂ O HCl 25 % (mg/100g)	16.2	Rendah
7	P (ppm)	8.03	Sangat Rendah
8	C/N	11.27	Sedang

Sumber : *Laboratorium Minamas Plantation. Teluk Siak. Riau. 2011*

Lampiran 2. Hasil Analisis Kadar Hara N, P dan K pada Tanaman Padi Sawah umur 42 HST

No	Sample Code	% On Dry Matter		
		N	P	K
1	I A0	2.67	0.204	2.321
2	I A1	2.43	0.253	2.094
3	I A2	2.71	0.175	1.717
4	I A3	2.27	0.310	2.372
5	I A4	1.96	0.212	2.268
6	I A5	1.80	0.280	2.392
7	II A0	2.14	0.128	1.328
8	II A1	1.72	0.204	1.408
9	II A2	1.84	0.201	1.271
10	II A3	1.93	0.290	2.345
11	II A4	2.18	0.202	1.307
12	II A5	2.04	0.238	1.828
13	III A0	1.61	0.326	2.129
14	III A1	1.96	0.201	1.741
15	III A2	1.58	0.193	2.488
16	III A3	2.10	0.168	1.535
17	III A4	1.97	0.126	1.530
18	III A5	1.84	0.172	1.210
19	IV A0	1.82	0.267	2.906
20	IV A1	1.74	0.176	2.457
21	IV A2	1.68	0.180	1.313
22	IV A3	1.95	0.338	3.428
23	IV A4	2.08	0.436	3.426
24	IV A5	1.70	0.255	3.579

Sumber : *Laboratorium Minamas Plantation. Teluk Siak. Riau. 2011*