

Rekomendasi Pemupukan N, P dan K pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) dalam Program Operasi Pangan Riau Makmur (OPRM) di Kabupaten Kampar

*Recommendations of N, P and K Fertilizers for Paddy-Rice (*Oryza sativa* L.) in the Program of Prosperous Riau Food Operation in Kampar District*

Idwar^{1*}, Jurnawaty Syofjan¹ dan Ruli Febri Ardiansyah²

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau,

²Mahasiswa Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Riau

Diterima 15 Februari 2014/Disetujui 23 April 2014

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui komponen-komponen pertumbuhan, hasil dan efisiensi penggunaan pupuk N, P, dan K pada pertanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) dan untuk mendapatkan takaran pupuk yang tepat di lahan petani sawah program Operasi Pangan Riau Makmur (OPRM) di Kabupaten Kampar. Penelitian dilaksanakan di Desa Ranah, Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. Pada bulan Juli sampai bulan November 2011. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Kemudian diuji lanjut dengan DNMR pada taraf 5 %. Adapun perlakuan pada penelitian ini adalah : A0=tanpa pemberian pupuk; A1=7.5 g Urea, 6 g TSP dan 3 g KCl per plot; A2=15 g Urea, 12 g TSP dan 9 g KCl per plot; A3=22.5 g Urea, 18 g TSP dan 15 g KCl per plot (Rekomendasi pupuk Program OPRM Kampar); A4=30 g Urea, 24 g TSP, dan 21 g KCl per plot; dan A5=45 g Urea, 30 g TSP dan 15 g KCl per plot (rekomendasi pupuk program OPRM Riau). Hasil penelitian menunjukkan untuk parameter jumlah anakan produktif, persentase gabah bernas dan hasil gabah menunjukkan pengaruh nyata, sedang terhadap parameter berat 100 butir gabah dan efisiensi hasil gabah menunjukkan pengaruh tidak nyata. Penggunaan pupuk N, P dan K dengan takaran 45 g Urea, 30 g TSP dan 15 g KCl per plot (150 kg.ha⁻¹ Urea, 100 kg.ha⁻¹ TSP dan 50 kg.ha⁻¹ KCl) yang merupakan rekomendasi pemupukan Program OPRM Provinsi Riau meningkatkan hasil gabah terbaik dibandingkan dengan pemberian takaran pupuk lainnya. Sedangkan efisiensi hasil gabah tertinggi diperoleh pada takaran pupuk terendah yaitu 7.5 g Urea, 6 g TSP dan 3 g KCl per plot (25 kg.ha⁻¹ Urea, 20 kg.ha⁻¹ TSP dan 10 kg.ha⁻¹ KCl). Apabila hasil gabah tertinggi dari penelitian ini dikonversikan ke hektar maka setara dengan 4.07 ton.ha⁻¹ gabah. Rekomendasi pemupukan padi sawah varietas PB-42 di Kabupaten Kampar disarankan menggunakan takaran 150 kg.ha⁻¹ Urea, 100 kg.ha⁻¹ TSP dan 50 kg.ha⁻¹ KCl.

Kata kunci : rekomendasi, pupuk N, P dan K, padi sawah, efisiensi, program OPRM

ABSTRACT

An experiment to study the growth and yield components the efficiency of N, P and K fertilizers for paddy rice in the program of prosperous Riau food operation (OPRM) and to define the exactly recommended fertilizer in Kampar district has been conducted from July to November 2011. The research was conducted using Randomized Block Design (RBD) with 6 treatments and 4 replications. The further test has been conducted using DNMR 5 %. The treatments consisted of : A0=without fertilizer; A1=7.5 g Urea, 6 g TSP and 3 g KCl per plot; A2=15 g Urea, 12 g TSP and 9 g KCl per plot; A3=22.5 g Urea, 18 g TSP and 15 g KCl per plot (dosage of fertilizers recommended in the program of prosperous Riau food operation in Kampar district); A4=30 g Urea, 24 g TSP and 21 g KCl per plot; and A5=45 g Urea, 30 g TSP and 15 g KCl/plot (dosage of fertilizers recommended in the program of prosperous Riau food operation in Riau). The results showed that effect of N, P and K fertilizers for paddy rice was significant in increasing the number of productive tillers, the percentage of grain filled and grain yield, whereas the parameters of 100-grains weight, and the efficiency of grains was not significant. The application of N, P and K fertilizers 45 g Urea, 30 g TSP, and 15 g KCl per plot (150 kg.ha⁻¹ Urea, 100 kg.ha⁻¹ TSP, and 50 kg.ha⁻¹ KCl) which was the dosage of fertilizers recommended in the program of prosperous Riau food operation at Riau increased grain yield better than the other dosage. If converted to hectare, the yield was equals to 4.07 tons.ha⁻¹. Whereas, the highest of grain yield efficiency was at dosage of 7.5 g Urea, 6 g TSP and 3 g KCl per plot (25 kg.ha⁻¹ Urea, 20 kg.ha⁻¹ TSP and 10 kg.ha⁻¹ KCl). The recommended use of fertilizers for paddy rice planted with PB-42 variety in Kampar District was suggested at a dosage of 150 kg.ha⁻¹ Urea, 100 kg.ha⁻¹ TSP and 50 kg.ha⁻¹ KCl.

Keyword: recommendation, N, P, K fertilizers, paddy- rice, efficiency, OPRM program

*Penulis korespondensi. e-mail: idwarmansyur@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Tanaman padi sawah (*Oryza sativa* L.) merupakan tanaman penghasil beras yang produksinya diupayakan ketersediaannya sepanjang tahun karena dibutuhkan sebagai bahan makanan pokok 90% masyarakat Indonesia. Kebutuhan beras di Indonesia pada umumnya dan Riau pada khususnya, setiap tahunnya meningkat sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk dari tahun ke tahun. Di sisi lain produksi padi di lahan sawah semakin menurun, disebabkan karena adanya alih fungsi lahan dari lahan sawah menjadi lahan perkebunan, perumahan dan lain-lain. Oleh karena itu, pemerintah telah menetapkan Undang-Undang Nomor 41 Tahun 2009 yaitu tentang Perlindungan Lahan Pertanian Pangan Berkelanjutan (selanjutnya disebut UU 41/2009). Dalam pasal ini dikatakan ancaman terhadap ketahanan pangan telah mengakibatkan Indonesia harus sering mengimpor produk-produk pangan untuk memenuhi kebutuhan dalam negeri. Dalam keadaan jumlah penduduk yang masih terus meningkat, ancaman-ancaman terhadap produksi pangan telah memunculkan kerisauan bahwa akan terjadi keadaan rawan pangan pada masa yang akan datang. Akibatnya dalam waktu yang akan datang, Indonesia membutuhkan tambahan ketersediaan pangan serta tentunya lahan pangan.

Kondisi ini sangat dirasakan oleh Provinsi Riau yang memiliki luas 94.561 km² dan terdiri atas 12 Kabupaten/ Kota di mana kebutuhan beras untuk masyarakat Propinsi Riau pada tahun 2010 sebesar 596.763 ton sedang produksi beras yang tersedia untuk konsumsi hanya 363.314 ton sehingga masih mengalami kekurangan sebesar 233.449 ton (39.12%). Kekurangan ini ditanggulangi dengan mendatangkan beras dari daerah lain, seperti Sumatera Barat, Sumatera Utara dan propinsi lainnya (Dinas Tanaman Pangan Provinsi Riau, 2013)

Oleh karena itu Pemerintahan Provinsi Riau berupaya terus mengarahkan masyarakat petani agar tetap meningkatkan produksi padi di lahan sawah, yaitu melalui Program Operasi Pangan Riau Makmur (OPRM) yang telah berjalan dari tahun 2009 dengan program pencetakan sawah baru, rehabilitasi lahan sawah terlantar dan peningkatan Indeks Pertanaman (IP) yang diharapkan menjadi andalan dalam mengimbangi kemerosotan luas lahan sawah dan produksi padi. Melihat peningkatan defisit beras yang cukup tinggi melebihi 50 % tersebut, merupakan tantangan berat dirasakan oleh Provinsi Riau pada umumnya dan kabupaten/kota pada khususnya, dalam memacu peningkatan produksi padi dan diperlukan upaya yang lebih keras dan serius agar defisit beras Riau dapat berkurang sesuai dengan program OPRM.

Sebenarnya, di Provinsi Riau, berbagai upaya perbaikan dan peningkatan budidaya padi sawah telah dilakukan melalui serangkaian percobaan. Ternyata tanaman padi ini masih berpeluang untuk ditingkatkan produksinya melalui perbaikan teknik budidaya serta

perbaikan varietas yang sudah ada dan dapat dibudidayakan dengan lebih ekonomis untuk mencukupi kebutuhan akan padi. Penerapan varietas unggul, pemberian pupuk buatan, pengendalian hama dan penyakit, penerapan pola tanaman dan penggunaan pompanisasi dan perbaikan jaringan irigasi/trio tata air, dan lain-lain telah diperkenalkan dan dikembangkan oleh petani Riau, namun kenyataannya kebutuhan akan padi yang terus meningkat belum dapat terpenuhi dari produksi sendiri. Oleh karena itu, usaha yang perlu dilakukan adalah bagaimana masukan-masukan teknologi lebih diefektifkan dan diefisienkan penggunaannya, seperti penggunaan pupuk yang setiap kali musim tanam terus diberikan dan dari tahun ke tahun terus meningkat harganya, sehingga menjadi acuan dalam memberikan pupuk.

Upaya peningkatkan efisiensi pemupukan, berhubungan erat dengan penerapan varietas unggul berpotensi hasil tinggi yang memerlukan hara dari tanah dan pupuk cukup, sehingga dengan demikian pemupukan N, P dan K yang berimbang perlu dilakukan (Purnomo, 2009). Untuk itu telah dilakukan penelitian dengan judul "Rekomendasi Pemupukan N, P dan K Pada Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa* L.) dalam Program Operasi Pangan Riau Makmur (OPRM) di Kabupaten Kampar".

Tujuan dilaksanakan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian berbagai takaran pupuk N, P dan K terhadap komponen-komponen pertumbuhan, hasil, dan efisiensi hasil gabah (g gabah/g N, P, K) tanaman padi sawah dalam Program Operasi Riau Makmur (OPRM) di Kabupaten Kampar; dan mendapatkan rekomendasi takaran pemupukan N, P dan K yang tepat.

METODOLOGI

Penelitian ini telah dilaksanakan pada lahan sawah berjenis tanah podzolik merah kuning (PMK), berada pada ketinggian 15 m dari permukaan laut dan memiliki sifat-sifat kimia seperti pH (H₂O) 4.65 (masam), C-organik 3.27% (tinggi), N-total 0.29% (sedang), P₂O₅-total 16.44 mg/100g (rendah), P-tersedia 8.03 ppm (sangat rendah) dan K₂O-total 16.20 mg/100g (rendah). Bahan-bahan yang digunakan adalah benih padi varietas PB-42, pupuk urea, TSP, KCl dan rodentisida. Tempat penelitian di Desa Ranah, Kecamatan Kampar Kabupaten Kampar. Penelitian lapangan ini dilaksanakan pada bulan Juli sampai bulan November 2011 dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 6 perlakuan dan 4 ulangan sehingga diperoleh 24 unit percobaan. Adapun ke enam perlakuan yang diuji adalah sebagai berikut: A0= Tanpa Pupuk; A1=25 kg.ha⁻¹ Urea, 20 kg.ha⁻¹ TSP dan 10 kg.ha⁻¹ KCl (7.5 g Urea, 6 g TSP dan 3 g KCl per plot); A2=50 kg.ha⁻¹ Urea, 40 kg.ha⁻¹ TSP dan 30 kg.ha⁻¹ KCl (15 g Urea, 12 g TSP dan 9 g KCl per plot); A3=75 kg.ha⁻¹ Urea, 60 kg.ha⁻¹ TSP dan 50 kg.ha⁻¹ KCl (22.5 g Urea, 18 g TSP dan 15 g KCl per plot, merupakan rekomendasi pupuk program OPRM Kampar); A4=100 kg.ha⁻¹ Urea, 80 kg.ha⁻¹ TSP dan 70 kg

KCl (30 g Urea, 24 g TSP dan 21 g KCl per plot); dan A5=150 kg.ha⁻¹ Urea, 100 kg.ha⁻¹ TSP dan 50 kg.ha⁻¹ KCl (45 g Urea, 30 g TSP dan 15 g KCl per plot, merupakan rekomendasi pupuk program OPRM Riau). Hasil pengamatan dianalisis secara statistik dengan menggunakan program SAS (SAS User Manual, 2004).

Variabel yang diamati : jumlah anakan produktif, berat 100 gabah (g), persentase gabah bernas (%), hasil gabah (g.m⁻²) dan efisiensi hasil gabah (g gabah/g N, P, K). Untuk menentukan keefisienan hasil gabah diukur dari besarnya keluaran (output) berupa hasil panen gabah untuk setiap masukan (input) pada setiap plotnya. Penetapan keefisienan hasil gabah menggunakan metode Richards dan Shoper (1979) yang dimodifikasi, dengan rumus :

$$Eh = \frac{Hp - Htp}{P}$$

Keterangan :

- Eh = Keefisienan hasil gabah (g gabah/g N, P dan K)
- Hp = Hasil gabah yang dipupuk N, P dan K (g/plot)
- Htp = Hasil gabah yang tidak dipupuk N, P dan K (g/plot)
- P = Jumlah hara N, P dan K yang diberikan (g N, P dan K/plot)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jumlah Anakan Produktif

Hasil rata-rata jumlah anakan produktif tanaman padi sawah setelah dilakukan uji lanjut dengan DNMRT padataraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1. taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Dalam Tabel 1 ditunjukkan bahwa pemberian pupuk takaran A1, A2, A3, A4 dan A5 menghasilkan anakan produktif yang berbeda nyata dibandingkan dengan perlakuan A0. Pada perlakuan A2, A3 dan A4, jumlah anakan produktif sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan deskripsi (14-17 batang), bahkan pada perlakuan A5 yang merupakan rekomendasi pupuk program OPRM Provinsi Riau jumlah anakan produktifnya melebihi deskripsi.

Nyatanya peningkatan jumlah anakan produktif pada perlakuan A5 bahkan melebihi deskripsi padi sawah varietas PB-42, berkaitan erat dengan meningkatnya pemberian pupuk N, P dan K, yang dapat menyediakan lebih banyak hara N, P dan K bagi tanaman padi sawah varietas PB-42 yang respon dengan pemupukan, sehingga pengaruh kekurangan hara N dan P yang dapat menyebabkan sedikitnya jumlah anakan dapat teratasi. Hal ini didukung pula dari data analisis kandungan N, P dan K tanaman 42 hari setelah tanam (HST) pada perlakuan A5 yaitu telah terpenuhinya batas kecukupan kadar N (2.13%), P (0.26%) dan K (2.00%) dalam jaringan tanaman, yang berperan meningkatkan jumlah anakan. Sedangkan mesin

Tabel 1. Rata-rata jumlah anakan produktif pada berbagai takaran pupuk Urea, TSP dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl (g/plot)	Jumlah Anakan Produktif
A0 = Tanpa Pupuk	11.40 e
A1 = 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	13.15 d
A2 = 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	14.30 cd
A3 = 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl (Rekomendasi pupuk Program OPRM Kampar)	15.50 bc
A4 = 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	15.90 b
A5 = 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl (Rekomendasi pupuk Program OPRM Riau)	18.45 a

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

Tabel 2. Rata-rata persentase gabah bernas pada berbagai takaran pupuk Urea, TSP dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl (g/plot)	Persentase Gabah Bernas (%)
A0 = Tanpa Pupuk	80.25 c
A1 = 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	81.25 c
A2 = 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	81.50 bc
A3 = 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl (Rekomendasi pupuk Program OPRM Kampar)	83.25 ab
A4 = 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	83.25 ab
A5 = 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl (Rekomendasi pupuk Program OPRM Riau)	83.50 a

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

kandungan N, P dan K dalam jaringan tanaman pada perlakuan A0 berturut-turut 2.06 %, 0.23 % dan 2.51 %. Salisbury (1995) menyatakan batas kecukupan unsur hara N (1.5%), P (0.2%) dan K (0.92%).

De Datta (1981) menegaskan bahwa N yang diserap dari permulaan anakan sampai pembungaan meningkatkan jumlah anakan dan malai. Sedangkan menurut Tanaka & Yoshida (1970), tanaman padi yang kekurangan P akan menunjukkan gejala berkurangnya jumlah anakan. Selain itu, peranan N dan P yang dapat meningkatkan jumlah anakan ini disokong pula dengan tingginya kandungan K dalam jaringan tanaman yang berperan sebagai katalisator dalam proses fotosintesis dan merangsang terbentuknya tunas-tunas baru.

Persentase Gabah bernas (%)

Hasil rata-rata persentase gabah bernas tanaman padi sawah setelah dilakukan uji lanjut dengan DNMRMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Dalam Tabel 2 ditunjukkan bahwa pemberian pupuk takaran A3 hingga A5 berbeda nyata dalam meningkatkan persentase gabah bernas dibandingkan dengan A0 dan A1, sedang pemberian pupuk takaran A5 berbeda tidak nyata dalam meningkatkan persentase gabah bernas dibandingkan dengan pemberian pupuk takaran A3 dan A4.

Nyatanya peningkatan persentase gabah bernas pada pemberian pupuk takaran A3 hingga A5 hal ini disebabkan telah tersedianya hara N, P dan K yang cukup untuk pertumbuhan tanaman dan mudahnya hara tersebut ditranslokasikan ke bagian generatif (biji). Respon yang diberikan tanaman terhadap pemberian hara N, P dan K terlihat dari persentase gabah bernas yang tinggi (persentase gabah hampa rendah). Menurut Arrandean dan Vergara (1992), faktor paling penting untuk memperoleh hasil gabah yang tinggi adalah jumlah anakan produktif dan jumlah malai yang terbentuk. Semakin banyak anakan produktif yang menghasilkan malai maka semakin banyak pula gabah yang dihasilkan.

Sedangkan Akyas (1990) mengatakan bahwa panen akan mencapai hasil yang tinggi apabila faktor tempat tumbuh dan mesin biologis berada dalam kondisi optimal. Kondisi ini dapat terjadi apabila bahan baku berupa hara di dalam tanah atau yang diberikan berupa pupuk tersedia dalam jumlah dan imbangannya tepat dan mesin biologis dapat menggunakannya dalam jumlah dan imbangannya yang tepat pula dan kemudian dapat memprosesnya sesuai dengan tahapan perkembangan

Berat 100 Butir Gabah

Hasil rata-rata berat 100 butir gabah tanaman padi sawah setelah dilakukan uji lanjut dengan DNMRMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata berat 100 butir gabah pada berbagai takaran pupuk Urea, TSP dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl (g/plot)	Berat 100 Butir Gabah (g)
A0 = Tanpa Pupuk	2.20 a
A1 = 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	2.21 a
A2 = 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	2.17 a
A3 = 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl (Rekomendasi pupuk Program OPRM Kampar)	2.23 a
A4 = 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	2.17 a
A5 = 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl (Rekomendasi pupuk Program OPRM Riau)	2.17 a
Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMRMRT taraf 5 %	

Tabel 4. Rata-rata hasil gabah pada berbagai takaran pupuk Urea, TSP dan KCl

Perlakuan Urea, TSP, KCl (g/plot)	Hasil Gabah (g/m ²)
A0 = Tanpa Pupuk	209.95 d
A1 = 7.5 g Urea, 6 g TSP, 3 g KCl	255.69 c
A2 = 15 g Urea, 12 g TSP, 9 g KCl	283.68 c
A3 = 22.5 g Urea, 18 g TSP, 15 g KCl (Rekomendasi pupuk Program OPRM Kampar)	333.00 b
A4 = 30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl	334.44 b
A5 = 45 g Urea, 30 g TSP, 15 g KCl (Rekomendasi pupuk Program OPRM Riau)	407.46 a
Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berarti berbeda tidak nyata menurut uji DNMRMRT taraf 5 %	

Dalam Tabel 3 terlihat bahwa pemberian pupuk takaran A1, A2, A3, A4 dan A5 berbeda tidak nyata dalam meningkatkan berat 100 butir gabah dibandingkan dengan perlakuan A0, bahkan peningkatan pemberian takaran pupuk N, P dan K, ada kecenderungan menurunkan berat 100 gabah walaupun tidak nyata.

Tidak nyatanya berat 100 butir gabah antara masing-masing perlakuan, diduga disebabkan karena faktor genetik tanaman padi sawah yang digunakan berasal dari varietas yang sama yaitu varietas PB-42, di mana secara genetik memiliki bentuk dan ukuran biji yang sama, sehingga menghasilkan berat 100 butir gabah relatif sama. Mugnisyah dan Setiawan (1990) menyatakan bahwa rata-rata bobot biji sangat ditentukan oleh bentuk dan ukuran biji pada suatu varietas. Sedangkan adanya kecenderungan dengan ditingkatkan pemberian takaran pupuk pada level A4 dan A5 menurunkan berat 100 butir gabah, diduga dengan meningkatnya pemberian unsur hara N, P dan K, lebih berperan dalam mendorong terbentuknya jumlah gabah bernas yang banyak atau persentase gabah bernas tinggi (lihat Tabel 2) daripada memperbesar gabah (kualitas gabah).

Secara umum, biasanya 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. Dalam pembentukan pati dan biji sebenarnya fosforlah (P) yang memegang peranan. Fosfor berpengaruh mempercepat pematangan dan pembentukan biji. Fosfor juga dapat memperbesar nisbah biji dan jerami (Donahue, 1970). Menurut Meyer dan Anderson (1955), sebagian fosfor terdapat dalam buah dan biji, sedang kalium dapat mengimbangi pengaruh kematangan yang dipercepat oleh fosfor (Soepardi, 1983).

Hasil Gabah (g.m²)

Hasil rata-rata hasil gabah tanaman padi sawah setelah dilakukan uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4 menunjukkan bahwa pemberian pupuk takaran A1, A2, A3, A4 dan A5 berbeda nyata dalam meningkatkan hasil gabah dibandingkan dengan perlakuan A0. Rata-rata hasil gabah yang diperoleh dari pemberian perlakuan takaran A5 berbeda nyata dalam meningkatkan hasil gabah dibandingkan dengan pemberian perlakuan pupuk lainnya.

Nyatanya kenaikan hasil gabah akibat peningkatan takaran pupuk hingga A5 yang merupakan rekomendasi pemupukan Program OPRM Provinsi Riau, erat kaitannya tergolong sedang kadar N-total (0.29 %), rendah P₂O₅-total (16.44 mg/100g), sangat rendah P-tersedia (8.03 ppm) dan rendah K₂O-total (16.20 mg/100g) di dalam tanah. Jadi dengan pemberian pupuk N dan P sangat merangsang pertumbuhan yang selanjutnya memberikan berat gabah kering giling yang lebih tinggi. Nitrogen sangat penting peranannya dalam pertumbuhan vegetatif maupun generatif

tanaman, karena nitrogen merupakan salah satu unsur esensial penyusun asam-asam amino dan protein pembangun tubuh tanaman, sedang fosfor berperan dalam perkembangan akar dan pembentukan biji dan merupakan penyusun ATP, ADP, RNA, DNA dan nukleotida NAD/NADP serta FAD (Suseno, 1974). Selain itu karena pemberian N dan P dalam jumlah banyak, tentunya memerlukan K dan unsur hara lainnya yang banyak pula dan segera tersedia untuk keperluan pengisian gabah.

Selanjutnya, adanya peningkatan hasil gabah dengan pemberian pupuk N, P dan K dibandingkan dengan tanpa diberi pupuk, ini disebabkan pemberian pupuk N, P dan K ke dalam tanah merespon baik oleh tanaman, terutama pupuk P yang diberikan pada semua perlakuan pemupukan telah berperan dalam pembentukan dan pengisian biji terutama yang terkait dengan komponen produksi seperti jumlah gabah per malai dan persentase gabah bernas, sehingga meningkatkan berat gabah giling per m². Menurut Vergara, (1985) dalam Yuhelmi (2002), sebenarnya faktor penting untuk memperoleh hasil gabah yang tinggi adalah jumlah anakan produktif dan jumlah malai yang terbentuk, berat 100 butir gabah serta persentase gabah bernas. Dengan semakin tinggi komponen-komponen hasil tersebut maka tanaman akan memberikan produksi yang lebih tinggi pula. Hal ini terlihat pada perlakuan A5 yang merupakan rekomendasi pupuk Program OPRM Riau menghasilkan hasil gabah sebanyak 407.46 g setara dengan 4.07 ton.ha⁻¹, sedang pada perlakuan pupuk takaran A3 yang merupakan rekomendasi pupuk Program OPRM Kampar); dan A4 (30 g Urea, 24 g TSP, 21 g KCl) hanya menghasilkan berturut-turut sebanyak 333.00 g setara dengan 3.33 ton.ha⁻¹ dan 334.44 g setara dengan 3.34 ton.ha⁻¹. Walaupun demikian, produktifitas yang diperoleh dari perlakuan pemupukan takaran A5=(150 kg.ha⁻¹ Urea, 100 kg.ha⁻¹ TSP dan 50 kg.ha⁻¹ KCl) ini masih jauh lebih rendah dari rata-rata hasil padi sawah varietas PB-42 deskripsi yaitu 5.5 ton.ha⁻¹. Hal ini diperkirakan karena penggunaan benih varietas PB-42 yang telah mengalami degradasi keunggulan, mutu benih rendah, serangan hama tikus dan lain-lain.

Secara umum, dari hasil-hasil penelitian dan kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa komponen-komponen produksi sebagian besar tanaman pangan di Indonesia masih jauh di bawah potensi genetiknya, demikian juga dibandingkan dengan daerah subtropik dan temperate. Hal tersebut di samping disebabkan oleh problem tanah dan tingkat pengelolaan yang belum optimal, juga disebabkan faktor iklim. Manurung dan Manwa (1990) dalam Rasyad, dkk. (2010), menyatakan bahwa di daerah tropis seperti Indonesia, faktor yang harus diperkuat untuk meningkatkan hasil adalah "sink" (lambung) karena kasus tanaman pangan di tropis adalah *sink limited*.

Efisiensi Hasil Gabah (g Gabah/g N,P,K)

Hasil rata-rata efisiensi hasil gabah tanaman padi sawah setelah dilakukan uji lanjut dengan DNMRT pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata efisiensi hasil gabah pada berbagai takaran pupuk N, P₂O₅ dan K₂O

Perlakuan N, P ₂ O ₅ , K ₂ O (g/plot)	Efisiensi Hasil Gabah (g gabah/g N, P, K)
A0 = Tanpa Pupuk (0 N, P ₂ O ₅ dan K ₂ O/plot)	-
A1 = (3.45 g N, 2.76 g P ₂ O ₅ , 1.8 g K ₂ O /plot)	16.19 a
A2 = (6.9 g N, 5.52g P ₂ O ₅ , 5.4 g K ₂ O /plot)	12.49 ab
A3 = (10.35 g N, 8.28 g P ₂ O ₅ , 9.0 g K ₂ O /plot)	13.41 ab
(Rekomendasi pupuk Program OPRM Kampar)	
A4 = (13.8 g N, 11.04 g P ₂ O ₅ , 12.6 g K ₂ O /plot)	10.01 ab
A5 = (20.7 g N, 13.8 g P ₂ O ₅ , 9.0 g K ₂ O /plot)	13.65 ab
(Rekomendasi pupuk Program OPRM Riau)	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti huruf kecil yang sama berarti tidak berbeda nyata menurut uji DNMR taraf 5 %

Dalam Tabel 5 menunjukkan bahwa pada pemberian perlakuan A1 berbeda tidak nyata dalam meningkatkan nilai efisiensi hasil gabah dibandingkan dengan perlakuan pupuk lainnya yaitu 16.19 g gabah/g N, P dan K, dan menunjukkan nilai efisiensi hasil gabah tertinggi. Sedangkan pemberian takaran pupuk A2, A3, A4 dan A5 menunjukkan kecenderungan menurunkan nilai efisiensi hasil gabah walaupun berbeda tidak nyata.

Adanya kecenderungan lebih tingginya nilai efisiensi hasil gabah pada perlakuan pupuk yang rendah, yaitu pada perlakuan A1 diduga dengan pemberian pupuk sedikit saja telah dapat mendorong pertumbuhan dan dapat dimanfaatkan secara optimal untuk pembentukan gabah. Namun tingginya keefisienan hasil gabah pada perlakuan A1 tidak berarti terbaik, karena ditinjau dari produksinya rendah sekali (Tabel 4).

Dari Tabel 5 juga terlihat adanya ketidakkonsistenan kenaikan keefisienan hasil gabah dengan peningkatan pemberian perlakuan pupuk N, P dan K. Hal ini diduga belum tepatnya formula kombinasi antara pupuk N, P dan K, karena intisari pemupukan adalah bagaimana mengatur ramuan, takaran, cara dan waktu pemberian pupuk. Menurut Jumin (2008) penggunaan pupuk akan lebih menguntungkan apabila memperhatikan lima hal dalam pemupukan yaitu tepat jenis pupuknya, tepat dosis, tepat tempat pemupukan, tepat waktu, dan tepat cara pemupukannya.

Selain itu, terjadinya nilai efisiensi hasil gabah yang beragam pada penelitian ini diduga karena ketidaktepatan ramuan takaran pupuk N, P dan K dalam pemupukan yang berarti pemberian pupuk belum berimbang. De Datta (1981) mengatakan ada dua kemungkinan mengapa tidak tercapai tingkat efisiensi yang diharapkan, yaitu : (1) hara-hara pupuk tidak banyak diserap tanaman, sebab pupuk yang diberikan pada saat yang tidak tepat, terjadinya salah penempatan pupuk, atau berubahnya hara-hara pupuk menjadi tidak tersedia dan (2) walaupun diserap tanaman, hara tidak digunakan untuk pembentukan biji akibat masih adanya faktor-faktor pembatas pertumbuhan tanaman, misalnya kekurangan air atau cahaya, ataupun defisiensi unsur hara lainnya.

Secara umum dapat dikatakan, tanaman dapat tumbuh dengan baik apabila unsur hara dalam keadaan tersedia, karena pertumbuhan tanaman tergantung dari unsur hara yang diperoleh dari tanah, serta dipengaruhi juga oleh penambahan unsur hara yang diperoleh dari pemberian pupuk. Untuk mendapatkan hasil optimum maka faktor tanah, iklim dan tanaman harus dalam keadaan seimbang (Harjadi, 1991). Kalau lingkungan hidup tanaman selalu optimum maka kemampuan genetik akan diragakan secara utuh. Ada suatu pernyataan klasik yang berbunyi “keragaan suatu tanaman pada suatu keadaan adalah kemampuan genetik tanaman bersangkutan yang telah digerogoti oleh ketidakserasian faktor lingkungan terhadap lingkungan hidup optimum yang diinginkannya (Syarifuddin dan Las, 1994).

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pemberian pupuk Urea, TSP dan KCl menunjukkan pengaruh tidak nyata terhadap berat 100 butir gabah dan efisiensi hasil gabah. Sedangkan terhadap tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, berat kering tanaman, persentase gabah bernas dan hasil gabah menunjukkan pengaruh nyata.
2. Produktivitas padi sawah varietas PB-42 tertinggi dicapai pada perlakuan pemupukan takaran 150 kg Urea, 100 kg TSP dan 50 kg KCl.ha⁻¹ yang merupakan rekomendasi pemupukan program OPRM Provinsi Riau yaitu sebesar 4.07 ton.ha⁻¹ GKG sedang efisiensi hasil gabah tertinggi terdapat pada perlakuan pemupukan 25 kg Urea, 20 kg TSP dan 10 kg KCl.ha⁻¹ yaitu sebesar 16.19 g gabah/g N, P, K.
3. Pemupukan dengan takaran 150 kg Urea, 100 kg TSP dan 50 kg KCl.ha⁻¹ dapat dijadikan rekomendasi pemupukan padi sawah Varietas PB-42 untuk meningkatkan produksi padi di Kabupaten Kampar.

DAFTAR PUSTAKA

- Akyas, Aos M. 1990. Harapan dan keterbatasan penggunaan Zat Pengatur Tumbuh dalam Rekayasa (Teknik) Budidaya Tanaman. Buku Kumpulan Makalah Seminar Nasional Agrokimia. Tanggal 29 Januari 1990. Jatinangor, hlm 9-14.
- Arraudeau, M. A. dan B.S. Vergara. 1992. *Pedoman Budidaya Padi Gogo*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukarami. Bogor.
- Rasyad, A., Wawan, Idwar dan Desita, S. 2010. Uji efisiensi serapan P pada galur dan varietas kedelai berpotensi hasil tinggi dan toleran terhadap penggerek polong. Laporan Penelitian Universitas Riau, Pekanbaru (tidak dipublikasikan).
- De Datta, S.K. 1981. Fertilizer Management for Efficient Use in Wetland Rice Soil. In. Soil and Rice. IRRI, Los Banos, Philippines.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau. 2013. Evaluasi Kerja Operasi Pangan Riau Makmur (OPRM) Kegiatan Pengembangan Tanaman Padi Tahun 2009-2013 dan Pelaksanaan Kegiatan Tahun 2013 Provinsi Riau. Disampaikan oleh Kepala Dinas Pangan dan Hortikultura Provinsi Riau pada acara Pertemuan Teknis dan Evaluasi OPRM di Hotel Pangeran tanggal 6-8 Mei 2013. Pekanbaru.
- Donahue, R.L. 1970. *Our Soils and Their Management*. The Interstate Printers & Publisher, Inc., Danville, Illinois.
- Harjadi. 1991. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Jumin, H.B. 2008. *Dasar-Dasar Agronomi*. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Meyer, B.S. and D.S. Anderson. 1955. *Plant Physiology*. Affiliated East-West, Press, PVT, Ltd. New Delhi.
- Mugnisyah W.Q dan A. Setiawan. 1990. *Pengantar Produksi Benih*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Richards, J.E. and R.J. Soper. 1979. Effect of N fertilizer on yield, protein content, and symbiotic N fixation in fababeans. *Agron. J.* 71: 807-811.
- Salisbury, F. B. dan Ross, C. W. 1995. *Fisiologi Tumbuhan. Jilid 1*. Penerbit ITB. Bandung.
- SAS User Manual. 2004. *SAS/STAT User Manuals: Statistics*. 8th Edition. SAS Institute, Cary, NC.
- Soepardi, G. 1983. *Sifat dan Ciri Tanah*. Departemen Ilmu-Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor. 591 h.
- Suseno, H. 1974. *Fisiologi Tumbuhan. Metabolisme Dasar dan Beberapa Aspeknya*. Departemen Botani, Fakultas Pertanian, IPB, Bogor.
- Syarifuddin, A.K. dan Las I. 1994. *Apresiasi Iklim Untuk Memaksimumkan Produksi Pertanian*. Perhimpunan Meteorologi Pertanian Indonesia (PERHIMPI).
- Tanaka, A. and S. Yoshida, 1970. Nutritional disorders of the rice planting Asia. IRRI. Tech. Bull. 10.
- Yuhelmi, R. 2002. Pengaruh Interval Penyiraman Terhadap Beberapa Varietas Padi Gogo dari Kabupaten Kuantan Singingi dan Siak Sri Indrapura. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau.