

PENGELOLAAN HARA P DAN K PADA PADI SAWAH DENGAN METODE OMISSION PLOT

Atman¹⁾, Yardha²⁾ dan Salwati²⁾

¹⁾ Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Sumatera Barat

²⁾ Peneliti Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi

ABSTRAK

Pengelolaan Hara P dan K Pada Padi Sawah Dengan Metode Omission Plot bertujuan untuk menentukan rekomendasi pupuk P dan K padi sawah dataran tinggi. Penelitian dilaksanakan di Nagari Kotogaek Guguak Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok, Propinsi Sumatera Barat dari bulan Juli sampai Desember 2004, pada tanah sawah beririgasi. Penelitian menggunakan metode Omission Plot, menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Susunan perlakuan adalah : (A) Tanpa P (NK); (B) tanpa K (PK); (C) tanpa NPK dan (D) NPK. Bibit padi sawah varietas unggul lokal Irkasuma Merah berumur 30 hst, jarak tanam 20x20 cm pada petakan 5x5 m. Pupuk P diberikan 100 kg/ha (rekomendasi) dan pupuk K 50 kg/ha (rekomendasi). Sedangkan pupuk N diberikan dalam bentuk Urea berdasarkan metode BWD (bagan warna daun). Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap seluruh peubah yang diamati (tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, jumlah gabah bernas per malai, berat 1000 biji, dan hasil gabah kering panen), kecuali umur berbunga dan umur masak panen. Penggunaan tanpa pemberian pupuk P, K, dan NPK maka hasil gabah kering panen turun berturut-turut sampai 20,8%, 10,5%, dan 30,5%. Untuk mendapatkan hasil gabah kering panen 5, 6, 7, dan 8 t/ha direkomendasikan pemberian pupuk SP36 berturut-turut sebanyak 50, 70, 100, dan 150 kg/ha. Sedangkan untuk mendapatkan hasil gabah kering panen 6, 7, dan 8 t/ha direkomendasikan pemberian pupuk KCl berturut-turut sebanyak 100, 150, dan 200 kg/ha, dengan syarat seluruh jerami padi hasil panen sebelumnya dikeluarkan dari sawah. Jika seluruh jerami hasil panen sebelumnya dikembalikan ke sawah, maka direkomendasikan pemberian pupuk KCl berturut-turut 20, 60, dan 120 kg/ha.

Keywords: *Omission Plot, Padi Sawah, Spesifik Lokasi, Pemupukan*

PENDAHULUAN

Beras merupakan komponen utama dalam sistem ketahanan pangan nasional, sedangkan usahatani padi masih merupakan tulang punggung sistem perekonomian pedesaan. Oleh sebab itu, masalah padi dan perberasan akan tetap menjadi sektor pertanian yang sangat strategis, baik dari segi ekonomi, sosial, maupun politik (Budiyanto, 2002). Dalam mewujudkan ketahanan pangan nasional, kendala utama peningkatan produksi padi antara lain berkaitan dengan penyusutan luas dan degradasi kesuburan lahan sawah irigasi. Degradasi kesuburan lahan terjadi akibat perubahan fisiko-kimia tanah yang disebabkan oleh eksploitasi berlebihan, akibat kegiatan intensifikasi terus menerus dan monoton.

Menurut Hanson (1994), rekomendasi pupuk yang bersifat umum, statis, dan tidak efisien di beberapa daerah intensifikasi lahan sawah dilaporkan adanya ketidakseimbangan hara dalam tanah khususnya diakibatkan oleh fosfat. Menurut Setyorini,

et al, (1995) sebagian besar lahan sawah intensifikasi di Jawa, Sumatera Barat, Kalimantan Selatan, Sulawesi Selatan, dan Pulau Lombok sudah tidak respon terhadap pemupukan P dan K.

Di Sumatera Barat, sekitar 16,8% areal persawahan mempunyai kadar P-tanah rendah, 42,5% berkadar sedang, dan 40,7% berkadar tinggi (Puslittanak, 1995 dalam Burbey *et al*, 2000). Kondisi ini disebabkan rekomendasi pupuk pada sawah intensifikasi masih bersifat umum yaitu 150 kg Urea + 100 kg SP36 + 75 kg KCl/ha, sehingga menyebabkan munculnya kecenderungan meningkatkan akumulasi P dan K di lahan sawah. Pada hal, rekomendasi pupuk seharusnya bersifat spesifik lokasi, sangat tergantung pada iklim, tanah, dan tanaman (Widjaya Adhi, 1993).

Uji tanah dan uji tanaman telah lama digunakan sebagai indikator perlu/tidaknya pemberian pupuk bagi tanaman. Namun cara ini memiliki keterbatasan sehingga sangat kecil kemungkinan petani sebagai pengguna terlibat langsung dalam kegiatan pengujian atau dalam penetapan kebutuhan pupuk. Selain itu, implementasi di lapangan menggunakan data hasil uji tanah dan/atau uji tanaman, hasilnya sering kurang memuaskan (Balitpa, 2003).

Petak omisi (omission plot) merupakan metode baru dalam menentukan kebutuhan pupuk untuk tanaman padi. Metode ini lebih mudah, tepat, praktis, dan dapat dilakukan oleh petani itu sendiri. Petak omisi diartikan sebagai petak yang dibuat di lahan petani/kelompok tani, ditanami padi dengan pengelolaan yang optimal, kemudian hasilnya atau serapan haranya dibandingkan dengan hasil atau serapan hara dari petak yang tanpa satu unsur saja, seperti tanpa N, tanpa P, atau tanpa K. Hasil tanaman dan/atau serapan hara dari petak tanpa tambahan satu unsur menggambarkan status hara tanah yang tidak diberikan atau kapasitas tanah menyediakan hara yang dikenal dengan istilah pasokan nitrogen tanah (indigenous nitrogen supply-INS) untuk hara N, IPS untuk hara P, dan IKS untuk hara K.

Berdasarkan hal di atas, dilakukan penelitian pengelolaan hara spesifik lokasi yang bertujuan menentukan rekomendasi pupuk P dan K padi sawah di daerah Kotogaek Guguak Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok, dengan metode omission plot sehingga terjamin ketersediaan hara bagi tanaman dalam jumlah yang cukup dan waktu yang tepat.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Nagari Kotogaek Guguak Kecamatan Gunung Talang Kabupaten Solok, Provinsi Sumatera Barat dari bulan Juli sampai Desember 2004, pada tanah sawah beririgasi. Hasil analisis tanah sebelum penelitian dilaksanakan disajikan pada Tabel 1. Menurut Puslittanah (1983), tanah pada lokasi ini memiliki kandungan P tersedia (Bray II) dan Kdd (me/100 g) tergolong tinggi, masing-masing 45,82 ppm dan 48,0 (me/100 g).

Penelitian menggunakan metode Omission Plot, ditata dalam rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga ulangan. Susunan perlakuan disajikan pada Tabel 2. Bibit padi sawah varietas unggul lokal Irkasuma Merah yang berumur 30 hst ditanam dengan jarak tanam 20x20 cm pada petakan 5x5 m. Pupuk P diberikan sebanyak 100 kg/ha (rekomendasi) dan pupuk K sebanyak 50 kg/ha (rekomendasi). Sedangkan pupuk N diberikan dalam bentuk Urea berdasarkan metode BWD (bagan warna daun). Pengendalian hama dan penyakit tanaman dilakukan berdasarkan konsep PHT (Pengendalian Hama Terpadu), sedangkan penyiangan dilakukan umur 21 dan 40 hst.

Tabel 1. Hasil analisis tanah sebelum percobaan. Nagari Kotogaek Guguk, Kecamatan Gunung Talang, Kabupaten Solok, Sumatera Barat, 2004

No.	Uraian	Nilai	Kriteria ^{*)}
1	pH (H ₂ O)	7,04	Netral
	pH (HCl)	6,25	Netral
2	C-organik (%)	3,04	Sedang
3	N-total (%)	0,26	Sedang
4	P ₂ O ₅ ekstrak Bray II (ppm)	45,82	Tinggi
5	Ekstrak NH ₄ O Ac 1N pH 7 (me/100 g):		
	Ca	7,77	Tinggi
	Mg	0,56	Sedang
	Na	0,21	Sedang
	K ₂ O	48,0	Tinggi
6	P ₂ O ₅ HCl 25% (mg/100 g)	69,45	Tinggi

^{*)} Sumber: Puslittanah (1983).

Tabel 2. Susunan perlakuan omission plot

Perlakuan	Uraian
A Tanpa P (NK)	Tegel, P dan K rekomendasi
B Tanpa K (NP)	Tegel, N BWD dan K rekomendasi
C Tanpa NPK	Tegel
D NPK	Tegel, N BWD, P dan K rekomendasi

Pengamatan dilakukan terhadap tinggi tanaman, umur berbunga, umur masak panen, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, jumlah gabah bernas/malai, jumlah gabah bernas/malai, berat 1000 biji, dan hasil gabah kering panen (GKP).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan, Komponen Hasil dan Hasil Gabah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, sebaliknya tidak berpengaruh nyata terhadap umur berbunga dan umur masak panen (Tabel 3). Dihitung dari mulai disemai, umur berbunga varietas Irkasuma Merah adalah 78 hari dan umur masak panen 106 hari. Tanaman tertinggi didapatkan pada perlakuan B (tanpa K), yaitu 113,5 cm yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali perlakuan C (tanpa NPK), yaitu 97,3 cm. Hal ini diduga karena hara tanah terutama P dan K cukup tersedia (Tabel 1) sehingga tanpa pemberian P saja (perlakuan A) atau tanpa K saja (perlakuan B) didapatkan tinggi tanaman yang relatif sama dengan perlakuan D (pemberian P dan K) (Sahar, 2004). Namun demikian, jika pupuk N tidak diberikan (perlakuan C), maka tinggi tanaman lebih rendah. Menurut Darwis (1979) kekurangan nitrogen dapat menyebabkan tanaman padi menjadi kurang subur yang dicirikan dengan rendahnya tanaman dan sedikitnya jumlah anakan.

Tabel 3. Tinggi tanaman, umur berbunga, dan umur masak panen pada perlakuan omission plot padi sawah

Perlakuan	Tinggi Tanaman (Cm)	Umur Berbunga (Hari)	Umur Masak Panen (Hari)
A Tanpa P (NK)	105,4 A	78	106
B Tanpa K (NP)	110,5 A	78	106
C Tanpa NPK	97,3 B	78	106
D NPK	105,3 A	78	106
KK (%)	10,97		

Pengamatan terhadap komponen hasil menunjukkan bahwa secara umum penggunaan pupuk NPK (perlakuan D) memberikan nilai komponen hasil (jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, jumlah gabah bernas per malai, dan berat 1000 biji) tertinggi dibanding perlakuan lain, dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali perlakuan tanpa K (perlakuan B) pada pengamatan panjang malai (Tabel 4). Sedangkan perlakuan tanpa NPK (perlakuan C) umumnya menunjukkan nilai terendah. Sementara itu, hasil gabah kering panen tertinggi juga didapatkan pada perlakuan pemberian pupuk NPK (perlakuan D) yaitu 6,36 t/ha, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan tanpa K (perlakuan B) yaitu 5,69 t/ha dan berbeda nyata dengan perlakuan tanpa P (perlakuan A) yaitu 5,04 t/ha dan tanpa NPK yaitu 4,42 t/ha (Tabel 5). Hal ini diduga karena hara tanah terutama K cukup tersedia (Tabel 1). Menurut Taslim *et al*, (1993), tanah sawah relatif mengandung banyak K disamping penambahan K melalui pengairan sehingga pemberian pupuk K tidak begitu berpengaruh nyata. Namun pada penelitian ini jika pupuk K tidak diberikan maka hasil turun sampai 10,5%. Selanjutnya, meskipun P tanah tinggi (Tabel 1) namun bila pupuk P tidak diberikan maka hasil turun sampai 20,8%. Menurut Taher dan Zaini (1991) tanggap padi terhadap pemupukan P kurang berkorelasi dengan kadar P tanah. Bila P tidak diberikan maka hasil gabah yang dicapai hampir selalu lebih rendah dibandingkan kalau P diberikan 50-100 kg TSP/ha. Hal yang sama juga ditemukan oleh Moersidi, *et al*, (1989) pada 18 lokasi di Jawa Tengah, kecuali di empat lokasi.

Tabel 4. Jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, jumlah gabah bernas per malai, dan berat 1000 biji pada perlakuan omission plot padi sawah

Perlakuan	Jumlah Anakan Produktif (Batang/Rumpun)	Panjang Malai (Cm)	Jumlah Gabah Per Malai (Butir)	Jumlah Gabah Bernas Per Malai (Butir)	Berat 1000 Biji (Gram)
A Tanpa P (NK)	13,3 c	21,7 b	86,10 c	71,4 d	25,9 c
B Tanpa K (NP)	16,8 b	22,5 a	92,77 b	78,5 c	28,5 b
C Tanpa NPK	12,4 a	19,0 c	92,40 b	83,3 b	23,8 d
D NPK	19,6 a	23,0 a	120,95 a	106,0 a	28,9 a
KK (%)	5,26	10,88	10,31	12,6	13,0

Tabel 5. Hasil gabah kering panen dan peningkatan hasil pada perlakuan omission plot padi sawah

Perlakuan	Hasil Gabah Kering Panen (GKP ton/ha)	Penurunan Hasil (%)
A Tanpa P (NK)	5,04 bc	20,8
B Tanpa K (NP)	5,69 ab	10,5
C Tanpa NPK	4,42 c	30,5
D NPK	6,36 a	-
KK (%)	11,11	

Rekomendasi Pupuk P dan K

Rekomendasi pupuk P dan K pada padi sawah varietas unggul lokal Irkasuma Merah di Nagari Kotogaek Guguak diperoleh setelah dilakukan pengujian dengan metode omission plot pada petak jendela tanpa P dan tanpa K dengan formula tabel rekomendasi pemupukan seperti Tabel 6 (Balitpa, 2003).

Tabel 6. Rekomendasi pemupukan P dan K berdasarkan Omission Plot

Target hasil (t/ha)	4	5	6	7	8
Hasil petak omisi tanpa P (t/ha)	Takaran pupuk SP36 (kg/ha)				
3	50	100	150		
4	40	60	100	150	
5		50	70	100	150
6			60	80	125
7				70	100
8					80
Hasil petak omisi tanpa K (t/ha)	Takaran pupuk KCl (kg/ha), bila seluruh jerami dikeluarkan				
3	75	125	175		
4	50	100	150	200	
5		75	125	175	225
6			100	150	200
7				125	175
8					100
Hasil petak omisi tanpa K (t/ha)	Takaran pupuk KCl (kg/ha), bila seluruh jerami dikembalikan				
3	50	100	150		
4	0	50	100	150	
5		0	50	100	150
6			20	60	120
7				40	90
8					60

Hasil gabah kering panen pada petak omisi tanpa P adalah 5,04 t/ha (Tabel 5). Untuk mendapatkan hasil gabah sebesar 5 t/ha direkomendasikan pemberian pupuk SP36 sebanyak 50 kg/ha, sedangkan untuk mendapatkan hasil gabah sebesar 6, 7, dan 8 t/ha, direkomendasikan pemberian pupuk SP36 berturut-turut sebesar 70, 100, dan 150 kg/ha (Tabel 6). Sementara itu, pada petak omisi tanpa K didapatkan hasil gabah kering panen sebesar 5,69 t/ha (Tabel 5). Untuk mendapatkan hasil gabah sebesar 6 t/ha direkomendasikan pemberian pupuk KCl sebanyak 100 kg/ha, sedangkan untuk mendapatkan hasil gabah 7 dan 8 t/ha direkomendasikan pemberian pupuk KCl sebanyak 150 dan 200 kg/ha, dengan syarat seluruh jerami padi hasil panen sebelumnya dikeluarkan dari sawah. Sementara itu, jika seluruh jerami padi hasil sebelumnya dikembalikan ke sawah maka untuk mendapatkan hasil gabah 6, 7, dan 8 t/ha direkomendasikan pemberian pupuk KCl lebih rendah, berturut-turut 20, 60, dan 120 kg/ha (Tabel 6).

Pedoman yang dapat digunakan untuk menentukan waktu pemberian SP36 dan KCl, antara lain: (1) Baik pada takaran rendah (50 kg SP36/ha), sedang (75 kg SP36/ha), dan tinggi (100 kg SP36/ha), seluruh pupuk SP36 diberikan sebagai pupuk dasar; (2) Pada takaran rendah sampai sedang (≤ 50 kg KCl/ha), seluruh pupuk KCl dapat diberikan sebagai pupuk dasar; dan (3) Pada takaran tinggi (>50 kg KCl/ha), 50% KCl diberikan sebagai pupuk dasar atau antara 10-14 hst, dan sisanya pada saat primordia (Balitpa, 2003).

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Perlakuan pemupukan berpengaruh nyata terhadap seluruh peubah yang diamati (tinggi tanaman, jumlah anakan produktif, panjang malai, jumlah gabah per malai, jumlah gabah bernas per malai, berat 1000 biji, dan hasil gabah kering panen), kecuali umur berbunga dan umur masak panen.
2. Penanaman padi sawah varietas lokal unggul Irkasuma merah di Nagari Kotogaek Guguak tanpa pemberian pupuk P, K, dan NPK maka hasil gabah kering panen turun berturut-turut sampai 20,8%, 10,5%, dan 30,5%.
3. Untuk mendapatkan hasil gabah kering panen 5, 6, 7, dan 8 t/ha direkomendasikan pemberian pupuk SP36 berturut-turut sebanyak 50, 70, 100, dan 150 kg/ha.
4. Untuk mendapatkan hasil gabah kering panen 6, 7, dan 8 t/ha direkomendasikan pemberian pupuk KCl berturut-turut sebanyak 100, 150, dan 200 kg/ha, dengan syarat seluruh jerami padi hasil panen sebelumnya dikeluarkan dari sawah. Sedangkan jika seluruh jerami hasil panen sebelumnya dikembalikan ke sawah, maka direkomendasikan pemberian pupuk KCl berturut-turut 20, 60, dan 120 kg/ha.

DAFTAR PUSTAKA

- Balitpa. 2003. Kajian Kebutuhan Pupuk NPK pada Padi Sawah melalui Petak Omisi di Wilayah Pengembangan PTT. Balai Penelitian Padi. 27 hlm.
- Budiyanto, J. 2002. Tantangan dan peluang penelitian dan pengembangan padi dalam perspektif agribisnis. *Dalam Suprihatno et al, (Penyunting)*. Kebijakan Perberasan dan Inovasi Teknologi Padi. Buku satu. Puslitbangtan Bogor; 1-18 hlm.
- Burbey, S. Abdullah, E. Mawardi, A. Taher, dan Imran. 2000. Teknologi P-starter solusi kelangkaan pupuk fospor. *Dalam Hamzah et al, (Penyunting)*. Monograf No. 03, BPTP Sukarami Sumatera Barat: 26 hlm.

- Darwis, S.N. 1979. Agronomi Tanaman Padi. Jilid I. Teori Pertumbuhan dan Meningkatkan Hasil Padi. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Perwakilan Padang; 63 hlm.
- Hanson, R.G. 1994. Soil testing for efficiency fertilizer recommendation in regional research and development. A part of project Pre-Appraisal.
- Moersidi, D., D. Santoso, M. Soepartini, M. Al-Jabri, J.S. Adiningsih, dan M. Sudjadi. 1989. Peta keperluan posfat tanah sawah di Jawa dan Madura. Pemberitaan Penelitian Tanah dan Pupuk. No. 8 dan 13. Puslit Tanah Bogor.
- Puslittanah. 1983. Kriteria penilaian sifat kimia tanah. 70 hlm.
- Sahar, A. 2004. Uji paket pemupukan padi sawah intensifikasi. Prosiding Seminar Nasional Kontribusi Hasil-hasil Penelitian/Pengkajian Spesifik Lokasi Mendukung Pembangunan Pertanian Sumatera Barat. Sukarami, 26-27 Januari 2004: 126-131 hlm.
- Setyorini, D., A. Kasno, I.G.M. Subiksa, D. Nursyamsi, Sulaeman, dan J. Sri Adiningsih. 1995. Evaluasi status P dan K tanah sawah intensifikasi sebagai dasar penyusunan rekomendasi pemupukan P dan K di Sumatera Barat, Sumatera Selatan, dan Kalimantan Selatan. Pembahasan Laporan Paket Teknologi Hasil Penelitian ARMP-I, Cisarua Bogor.
- Syam, M. dan Hermanto. 1995. Teknologi Produksi Padi Mendukung swasembada beras. Puslitbangtan Bogor.
- Taher, A. dan Z. Zaini. 1991. Prospek penambangan P tanah sawah dalam upaya peningkatan efisiensi pemupukan P dan optimasi usahatani. Makalah disampaikan dalam Penyiapan review TSP di Puslitbangtan Bogor.
- Taslim, H., S. Partohardjono, dan Subandi. 1993. Pemupukan padi sawah. Dalam Buku Padi 2. Badan Litbang Pertanian. Puslitbangtan Bogor.
- Widjaya Adhi, I.P.G. 1993. Soil testing and formulating fertilizer recommendation. IARD Journal Vol. 15, No. 4.