

## AKTIFITAS PEMUPUKAN FOSFOR (P) PADA LAHAN SAWAH DENGAN KANDUNGAN P-SEDANG

Yulinar Zubaidah and Rafli Munir  
*Peneliti BPTP Sumatera Barat*

### Abstract

This experiment was conducted at farmer's field in Kasang, Padang Pariaman Regency from July to November 2000. The experiment was designed in a randomized block design (RBD) with the treatment was five levels of SP<sub>36</sub> fertilizer ( 0, 50, 75, 100, and 125 Kg/ha) and P starter (20 kg SP<sub>36</sub>/ha) with three replications. The results showed that the plant height was not affected by application of P fertilizer. Increasing P application tended to increase yield of rice. Application of 125 Kg SP<sub>36</sub>/ha gave the highest grain yield 7,6 ton/ha.

*Keywords: Soil P-Status, Rice field, P-fertilizer*

### PENDAHULUAN

Indonesia pada tahun 2004 mempunyai penduduk lebih dari 200 juta orang. Semuanya ini membutuhkan beras dalam jumlah yang cukup banyak dengan kualitas yang baik karena hampir seluruh penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan utama.

Luas lahan irigasi yang terdapat di Sumatera Barat 225,165 ha, terdiri dari 91,666 ha (40,7%) dengan kadar P tergolong tinggi (> 40 ppm HCl 25 %), 95,610 ha (42,5 %) dengan kadar P tergolong sedang (20 – 40 ppm P HCl 25 %) dan 37,889 ha (16,8 %) dengan kriteria rendah (< 20 ppm P HCl 25 %). Untuk Kalium (K) terdapat 64,056 ha (28,4 %) dengan kadar K tinggi (>20mg/100g HCl 25 %), 110,711 ha (49,2 %) dengan kadar K sedang (10 - 20 mg/100g HCl 25 %) 50,398 ha (22,4 %) dengan kadar K rendah (< 10 mg/100g HCl 25 %). (Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, 1985)

Selama ini petani memupuk padi mereka secara terus menerus, terutama pupuk N dan P, karena pupuk P merupakan pupuk buah, akibatnya hanya 16,8 % lahan sawah di Sumatera Barat yang berkadar P dengan kriteria rendah. Dengan dicabutnya subsidi pupuk, harga pupuk dirasakan petani menjadi sangat mahal. Sebagian besar petani hanya memberikan pupuk P dosis rendah, pupuk N relatif tinggi, sedangkan pupuk K jarang atau tidak diberikan (Suwono, dkk, 2000).

Tanah idealnya dapat menyediakan sejumlah unsur hara penting yang dibutuhkan tanaman. Penyerapan unsur hara oleh tanaman semestinya selalu diperbaharui agar kandungan unsur hara dalam tanah tetap terjaga keseimbangannya, lebih lagi bila yang digunakan petani varietas unggul secara terus-menerus, maka tanah akan semakin miskin unsur hara. Karena sifat dari varietas unggul adalah rakus terhadap unsur hara (Novizon, 2002).

Fosfor memegang peranan penting dalam kebanyakan reaksi enzim yang tergantung kepada fosforilase. Oleh karena fosfor merupakan bagian dari inti sel, sehingga penting dalam pembelahan sel dan juga untuk perkembangan jaringan meristem. Dengan demikian fosfor dapat merangsang pertumbuhan akar tanaman muda, mempercepat pembungaan dan pemasakan buah, biji atau gabah. Selain itu juga sebagai penyusun lemak dan protein (Sarief, 1986). Menurut Malherbe (1964) fungsi P terpenting dalam tanaman adalah sebagai bahan pembangunan nukleoprotein yang dijumpai dalam setiap inti sel. Pembentukan sel-sel baru tanaman. Disamping fungsi utama tadi unsur P juga mempunyai pengaruh khas lainnya terhadap pertumbuhan tanaman. Fosfor mengaktifkan pertumbuhan tanaman, pertumbuhan bunga, mempercepat pematangan buah dan tanaman. Fosfor merangsang pertumbuhan akar, terutama akar lateral dan akar rambut.

Pada tanaman padi, fosfor (P) amat penting pada saat pembentukan anakan,

mempercepat kematangan pada pengisian bulir, perkembangan akar, sehingga lebih mampu menyerap hara dalam jumlah yang lebih banyak serta memperbaiki kualitas berasnya sendiri. Bila terjadi kekurangan fosfat maka daun memperlihatkan warna hijau gelap, karena terjadi penumpukan anthocyanin (Soil Research Institute, 1978).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat efektifitas pemupukan fosfor (P) pada padi sawah di Kanagarian Kasang, Kabupaten Padang pariaman.

## BAHAN DAN METODA

Penelitian diadakan di Kanagarian Kasang, Kabupaten Padang Pariaman dari bulan Juli sampai November 2000. Penelitian dirancang dalam bentuk rancangan acak kelompok (RAK) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu :

1. Pemupukan P 125 Kg SP<sub>36</sub>/ ha
2. Pemupukan P 100 Kg SP<sub>36</sub>/ ha
3. Pemupukan P 75 Kg SP<sub>36</sub>/ ha
4. Pemupukan P 50 Kg SP<sub>36</sub>/ ha
5. Pemupukan dengan P starter 20 Kg SP<sub>36</sub>/ ha

Pengolahan tanah sempurna yaitu, bajak 2 kali dan diratakan, baru ditanami. Tanam 3 batang perumpun secara legowo 4:1, yaitu setiap 4 rumpun dijarakkan 2 kali jarak tanam dan baru ditanam 4 deret/rumpun berikutnya. Jarak tanam 20 x 20 cm. Varietas yang dipakai, varietas lokal rendah kuning, pemupukan dengan memberikan seluruh pupuk SP<sub>36</sub> waktu tanam sesuai perlakuan ditambah 1/3 takaran urea dan 1/3 takaran KCl. 2/3 takaran pupuk urea dan KCl diberikan umur taaman padi 21 hari. Pupuk starter diberikan waktu tanam dengan cara merendam pupuk SP<sub>36</sub> (20 Kg/ ha) selama 1 malam yaitu dengan menimbang 200g pupuk SP<sub>36</sub> dan dimasukkan dalam kantong plastik dan direndam 1 malam. Untuk 1 ha (20 Kg), diperlukan 100 kantong, kemudian dihancurkan dan dilarutkan dalam lumpur dengan perbandingan tanah dan air 4 : 6. Kemudian bibit/ benih padi akhirnya

dicelupkan kedalam lumpur yang sudah dicampur dengan pupuk SP<sub>36</sub> yang sudah dilarutkan dalam larutan tanah.

Penyiangan dilakukan sebelum pupuk susulan umur 15 – 20 hari setelah tanam. Pemberantasan hama dan penyakit dengan memberikan Furadon 3G waktu tanam dengan takaran 15 Kg/ha secara sebar untuk mencegah lalat bibit. Panen dilakukan pada saat tanaman padi berumur 100 hari.

Parameter yang diamati, tinggi tanaman, jumlah anakan/m<sup>2</sup>, panjang malai, jumlah butir per malai, persentase gabah hampa/ malai, bobot 1000 biji dan hasil per ha.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengamatan analisis tanah sebelum penelitian menunjukkan bahwa lokasi penelitian bereaksi masam, N-total tanah sedang, P-tersedia sedang, Kdd dan KTK tanah tergolong rendah. Dari analisis tanah ini diduga dengan rendahnya Kdd dan KTK tanah, tanah sawah ini berkadar Kation tertukar dan bahan organik rendah (Tabel 1).

Dari tabel terlihat bahwa tinggi tanaman tidak dipengaruhi oleh pemberian pupuk fosfor (P). hal tersebut lebih disebabkan karena untuk pertambahan tinggi tanaman unsur Nitrogen (N) lebih berperan, karena bila kekurangan Nitrogen (N), akan menyebabkan kahat senyawa protein, menyebabkan kenaikan nisbah C/N, dan kelebihan Karbohidrat ini meningkatkan kandungan selulosa dan lignin, membran sel menebal dan meningkatkan jaringan berlignin, sehingga terjadi pematangan awal, sehingga tanaman akan tampak kecil dan kering (Poerwowidodo, 1992).

Bila dihubungkan dengan kadar fosfor tanah tempat penelitian yang berkadar P sedang, dengan penambahan pupuk SP<sub>36</sub> 20 Kg/ha (starter) sampai 125Kg/ha sudah cukup untuk pertumbuhan tinggi tanaman. Jumlah anakan per m<sup>2</sup>, tertinggi pada pemberian 20 Kg SP<sub>36</sub> secara starter. Hal ini mungkin disebabkan pemberian secara starter langsung berkontak dengan akar, sehingga efeknya lebih cepat. Tetapi karena

Tabel 1. Hasil Analisa Tanah Awal pada Penelitian Efektifitas Pemupukan Fosfor (P) pada Padi Sawah di Kanagarian Kasang, Kabupaten Padang Pariaman MT 2000.

Macam Analisis	Kadar	Kriteria *)
PH H2O	5,44	Masam
PH HCl	5,02	Masam
N-total %	0,31	Sedang
P-tersedia ppm	18,18	Sedang
Kdd me/100g	0,16	Rendah
KTK me/100g	10,19	Rendah

\*) Hardjowigeno 1987

Tabel 2. Pertumbuhan Tanaman, Komponen Hasil dan Hasil pada Penelitian Efektifitas Pemupukan Fosfor (P) pada Padi Sawah di Kanagarian Kasang, Kabupaten Padang Pariaman MT 2000.

Perlakuan Pemupukan P	Tinggi Tanaman (cm)	Anakan/ m <sup>2</sup>	Panjang Malai (cm)	J.Butir/ malai	% Hampa	Bobot 1000 Butir	Hasil t/ha
125 Kg SP <sub>36</sub> / ha	95,80 A	355,00 B	23,91 A	125,00	13,11	27,63 A	7,60 A
	95,57 A	312,00 C	23,15 B	A	D	26,47 B	6,95 A
100 Kg SP <sub>36</sub> / ha	95,46 A	280,67 D	22,45BC	121,78	14,23 C	27,33AB	5,20 B
	93,35 A	282,83 D	21,14 D	A	15,52 B	26,78AB	3,92 B
75 Kg SP <sub>36</sub> / ha	95, 69 A	403,83 A	22,24 C	113,35	16,93	26,92AB	4,38 B
50 Kg SP <sub>36</sub> / ha P Starter (20 Kg SP <sub>36</sub> / ha)				B	A		
				107,58	16,40		
				C	A		
				111,42			
				B			
KK %	1,34	3,28	1,74	1,61	3,00	1,81	1,81

takarannya 20 Kg SP<sub>36</sub>/ ha pada komponen hasil yang lain terlihat bahwa panjang malai, jumlah butir per malai pemberian 125 Kg SP<sub>36</sub>, 100 Kg SP<sub>36</sub> dan 75 Kg SP<sub>36</sub> memberikan hasil yang lebih tinggi diikuti oleh P starter dan 50 Kg SP<sub>36</sub>. Persentase hampa juga terlihat bahwa pemberian pupuk P yang lebih tinggi akan menurunkan persentase hampa. Bobot 1000 biji dan hasil per ha juga lebih tinggi pada pemberian 125 Kg dan 100 Kg SP<sub>36</sub>/ ha. Hal ini disebabkan karena fosfor (P) termasuk anasir hara

esensial bagi tanaman dengan fungsi sebagai pemindahan energi sampai segi-segi gen, yang tidak dapat digantikan hara lain. Ketidak cukupan pasok P menjadikan tanaman tidak tumbuh maksimal atau potensi hasilnya tidak maksimal atau tidak mampu melengkapi proses reproduktif normal (Poerwowidodo,1992). Dan dari data tabel 2 tersebut terlihat bahwa tanah sawah tempat penelitian dengan kadar hara Fosfor (P) 18,18 ppm (sedang) belum bisa mencukupi kebutuhan hara fosfor tanaman.

Penambahan pupuk SP<sub>36</sub> yang lebih tinggi (125 Kg SP<sub>36</sub>/ ha) memberikan hasil yang lebih tinggi, dengan kata lain tanam padi varietas rendah kuning masih respon terhadap pemupukan SP<sub>36</sub>. dengan rendahnya KTK tanah, berarti kation-kation yang dapat dipertukarkan juga rendah. Kekurangan kation akan menyebabkan tanaman tidak dapat mencapai pertumbuhan dan hasil yang maksimal.

#### KESIMPULAN

Dari penelitian efektifitas pemberian pemupukan fosfor (P) di Kanagarian Kasang, Kabupaten Padang Pariaman dengan kadar fosfor (P) sedang, Kalium (K) dan KTK yang rendah, terlihat bahwa penambahan pupuk SP<sub>36</sub> sampai takaran 125 Kg SP<sub>36</sub>/ ha masih memberikan hasil tertinggi untuk varietas lokal rendah kuning yaitu 7,6 ton gabah kering panen/ ha. Pengurangan pemberian pupuk fosfor (P) akan mengurangi hasil per ha. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa padi sawah tempat penelitian masih membutuhkan pupuk fosfor (P).

#### DAFTAR PUSTAKA

Malherbe, T.de. 1964. *Soil fertility*. Fifth ed. Oxford University Press. London. New York

Novizon. 2002. *Petunjuk Pemupukan yang Efektif*. Agro Media Pustaka. 114 hlm

Poerwidodo. 1992. *Telaah Kesuburan Tanah*. Angkasa Bandung. 275 hlm

Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. 1985. *Status Hara P dan K pada Tanah Sawah di Sumatera Barat*. Balitbang Departemen Pertanian RI

Soil Research Institute, 1978. *National Soil Classification System. Definition of Great Soil Groups Condensed*. Department of Agriculture. Bogor. Indonesia

Suwono, Suliyanto, Mardjuki, I. Soemono, G.Effendi, F. Kasijadi dan Suyamto. 2000. *Pengaruh Pupuk NPK "PHONSKA" Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Sawah*. Kerjasama Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Karangploso dengan PT Patro Kimia Gresik

Syarief, S. 1986. *Kesuburan dan pemupukan Tanah Pertanian*. Pustaka Buana. Bandung, 182 hal