

# PENENTUAN DOSIS PUPUK LAHAN SAWAH BERDASARKAN STATUS HARA FOSFOR DAN KALIUM DI LAHAN SAWAH KABUPATEN PANDEGLANG

Muchamad Yusron<sup>1)</sup>, Rina Sinta Wati<sup>2)</sup>, Diah Setyorini<sup>3)</sup> dan Hijriah Mutmainah<sup>1)</sup>

<sup>1</sup>Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten

<sup>2</sup>Dinas Pertanian Kota Tangerang

<sup>3</sup>Balai Penelitian Tanah, Bogor

Email: much\_yusron@yahoo.com

## ABSTRACT

*Growth and yield of rice are significantly determined by soil nutrient availability. Phosphorus and potassium are two soil nutrients that are required in considerable amounts. The aims of this research was to investigate nutrient status of P and K in lowlandrice, which in turn could be used to set up fertilizer recommendation in Pandeglang Regency, Banten. The research was conducted in January to December 2016, consisted of three steps, namely research preparation, field survey, laboratory and data analysis. The result indicated that P and K status was found varying from low to high. 44,296 ha of rice field indicated high P status, which was found in 33 subdistricts, 5,362 ha have medium P status, spread out at 21 subdistricts and rice fields with low P status spread in 8 subdistricts covering an area of 5,110 ha. Nutrient status of paddy fields with high-K status of 36,710 ha scattered in 30 subdistricts, while the rice field with medium K status spread in 21 sub-bistrict covered of 7,616 ha and status of low-K spread across 9 subdistricts covered of area of 1,333 ha. Based on the 3 status level of P and K, it is recommended 9 packages of P and K fertilizers.*

**Keywords:** *nutrient status, phosphorus, potassium, lowland rice, Pandeglang*

## ABSTRAK

Pertumbuhan dan produksi padi sangat ditentukan oleh ketersediaan hara dalam tanah. Hara P dan K merupakan dua unsur hara yang banyak dibutuhkan tanaman padi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui status hara P dan K lahan sawah, yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk menentukan dosis pupuk rekomendasi di Kabupaten Pandeglang. Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Pandeglang, Banten. Pelaksanaan kegiatan dimulai bulan Januari hingga Desember 2016. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tahap persiapan, survei lapang dan analisa laboratorium serta analisa data. Hasil menunjukkan bahwa kelas status hara P dan K lahan sawah bervariasi dari rendah sampai tinggi. Sawah dengan status hara P tinggi seluas 44.296 ha tersebar di 33 kecamatan, sawah berstatus hara P sedang seluas 5.362 ha tersebar di 21 kecamatan dan sawah berstatus P rendah menyebar di 8 kecamatan seluas 5.110 ha. Sawah dengan status hara K tinggi seluas 36.710 ha tersebar di 30 kecamatan, sedangkan sawah berstatus hara K sedang menyebar di 21 kecamatan seluas 7.616 ha dan sawah berstatus K rendah menyebar di 9 kecamatan seluas 1.333 ha. Berdasarkan variasi antara 3 status hara P tanah (rendah, sedang, dan tinggi) dan 3 status hara K tanah (rendah, sedang, dan tinggi), dihasilkan 9 paket rekomendasi pemupukan P dan K.

**Kata kunci:** *status hara, fosfor, kalium, sawah, Pandeglang*

## PENDAHULUAN

Salah satu faktor yang menentukan produktivitas tanaman adalah kondisi tanah. Tingkat kesuburan tanah, baik dari aspek biologi maupun ketersediaan unsur hara tanah secara nyata mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Pertumbuhan dan produksi tanaman padi sangat peka terhadap ketersediaan hara tanah, khususnya hara makro N, P dan K. Untuk pertumbuhannya, tanaman padi membutuhkan hara yang diperoleh dari (a) dalam tanah, (b) air irigasi, (c) hujan, (d) fiksasi nitrogen bebas, dan (e) pupuk. Dari semua sumber tersebut, saat ini pertumbuhan dan produksi padi sangat bergantung pada pupuk yang diberikan. Berdasarkan beberapa hasil penelitian, (Dobermann dan Fairhurst, 2000) mengemukakan bahwa untuk menghasilkan gabah rata-rata 6 t/ha (VUB), tanaman padi membutuhkan hara 165 kg N, 19 kg P, dan 112 kg K/ha atau setara dengan 350 kg urea, 120 kg SP36, dan 225 kg KCl/ha. Hasil penelitian Sukristiyonubowo *et al.* (2012) di lahan sawah bukaan baru menunjukkan unsur hara bervariasi antara 37,25 – 93,75 kg N, 2,99 – 8,49 kg P, 53,03 – 149,03 kg K per ha. Apabila tidak ada upaya mengembalikan kondisi hara tanah, akan terjadi penurunan kesuburan tanah.

Status hara P dan K ini dikelompokkan menjadi tiga, yakni tinggi, sedang, dan rendah. Hasil penelitian tanah di Jawa (Rochayati *et al.*, 1990; Moersidi *et al.*, 1991), serta penelitian Soepartini *et al.* (1994) di Lombok menunjukkan bahwa status P tanah dikelompokkan menjadi rendah (< 20 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g tanah), sedang (20-40 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g tanah), dan tinggi (>40 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/100 g tanah). Sedangkan K yang diekstrak dengan HCl 25%, status K tanah dikelompokkan menjadi rendah (<10 mg K<sub>2</sub>O/100 g tanah), sedang (10-20 mg K<sub>2</sub>O/100 g tanah), dan tinggi (>20 mg K<sub>2</sub>O/100 g tanah).

Tingkat kesuburan tanah sangat bervariasi di setiap lokasi. Hasil survei karakteristik kesuburan tanah sawah memperlihatkan bahwa secara umum tingkat kesuburan tanah sawah di Provinsi Banten

tergolong sedang (Mulyani *et al.*, 2012). Namun kalau dilihat lebih detil, kondisi kesuburan tanah di masing-masing kabupaten beragam. Hasil pemetaan status hara P dan K lahan sawah di Kecamatan Jiput menunjukkan bahwa status hara P lahan sawah umumnya digolongkan tinggi (>40 mg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>), sedangkan kadar K tergolong rendah – sedang (4-18 mg K<sub>2</sub>O) (Resmayeti *et al.*, 2006).

Pandeglang merupakan salah satu kabupaten utama penghasil beras di Provinsi Banten. Luas lahan sawah di Kabupaten Pandeglang mencapai 54.768 ha. Pada tahun 2016 luas panen padi sekitar 115.033 ha, produktivitas 50,13 ku/ha, dan produksi 576.662 ton (Pandeglang, 2017). Kabupaten Pandeglang merupakan salah satu Kabupaten yang mendukung stok pangan beras nasional, sehingga perlu mendapat dukungan dari pemegang kebijakan khususnya dalam meningkatkan produktivitas dan kelestarian lahan sawah.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui status hara tanah sawah, khususnya P dan K, yang selanjutnya dapat dimanfaatkan untuk menentukan dosis pupuk rekomendasi di Kabupaten Pandeglang.

## METODE PENELITIAN

Penelitian status hara P dan K lahan sawah dilaksanakan di Kabupaten Pandeglang, Banten. Pelaksanaan kegiatan dimulai bulan Januari hingga Desember 2016. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan tahap persiapan, survei lapang, analisis laboratorium, dan analisis data.

Tahap persiapan dilakukan dengan menganalisis terrain berdasar peta rupa bumi skala 1:25.000-20.000 dan foto udara/landsat, yang dilanjutkan dengan peta analisis satuan lahan skala 1:50.000. Hasil dari desk studi ini adalah peta operasional skala 1:50.000. Tahap survei lapang dilaksanakan dengan pengamatan

data pendukung tanah, verifikasi batas lahan sawah dan lahan kering, perkiraan batas satuan peta status hara. Pengamatan dilakukan dengan sistem grid (jalur-jalur pengamatan), untuk wilayah datar pengamatan sifat morfologi, fisik dan kimia tanah mengacu pada Guidelines for Soil Profil Description (FAO, 2006) dan Soil Survey Manual (Staff, 1999). Berdasar hasil tersebut dilakukan pengambilan contoh tanah.

Contoh tanah diambil pada lapisan olah kedalaman 20 cm. Setiap luasan 25 ha sawah diambil sebanyak 6-8 contoh tanah yang dikemudian dicampur menjadi satu contoh tanah komposit. Teknik pengambilan contoh tanah mengikuti petunjuk pengambilan contoh tanah (Suryono *et al.*, 2015). Selanjutnya contoh tanah dikeringanginkan, dihaluskan, dan diayak dengan pengayak 2 mm. Analisis P dan K tanah dilakukan di Laboratorim Tanah Balai Penelitian Tanah Bogor dengan menggunakan metode ekstraksi HCl 25%.

Pengolahan data dan penentuan kelas status hara P dan K dilakukan dengan mengolah hasil analisa P dan K dengan ekstraksi HCl 25%.

Pengelompokan status hara P dan K dilakukan dengan didasarkan pada hasil penelitian Rochayati *et al.* (1990), Moersidi *et al.* (1991), dan Soepartini *et al.* (1994).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengambilan Contoh Tanah

Luas lahan sawah di Kabupaten Pandeglang adalah 54.768 ha yang tersebar di 35 kecamatan. Dari hasil analisis terrain berdasar peta rupa bumi, foto udara/landsat dan analisis satuan peta lahan, ditentukan 91 contoh tanah yang diambil dari 30 kecamatan. Jumlah contoh tanah dari masing-masing kecamatan disesuaikan dengan luas lahan sawah (Tabel 1). Contoh tanah yang diambil tersebut telah dianggap dapat mewakili kondisi status hara P dan K lahan sawah Kabupaten Pandeglang.

### Status Hara Fosfor (P)

Fosfor merupakan hara penting yang

Tabel 1. Sebaran luas baku lahan sawah per kecamatan di Kabupaten Pandeglang, 2016

No	Kecamatan	Luas Baku Lahan (Ha)	No	Kecamatan	Luas Baku Lahan (Ha)
1	Sumur	1,836	19	Labuan	406
2	Cimanggu	3,340	20	Carita	1,042
3	Cibaliung	476	21	Jiput	1,589
4	Cibitung	850	22	Cikedal	913
5	Cikeusik	5,292	23	Menes	1,144
6	Cigeulis	987	24	Pulosari	1,322
7	Panimbang	3,130	25	Mandalawangi	1,933
8	Sobang	3,320	26	Cimanuk	1,858
9	Munjul	1,495	27	Cipeucang	957
10	Angsana	2,306	28	Banjar	829
11	Sindangresmi	2,163	29	Kaduhejo	831
12	Bojong	1,072	30	Mekarjaya	731
13	Picung	1,467	31	Pandeglang	467
14	Saketi	1,621	32	Majasari	510
15	Cisata	1,148	33	Cadasari	656
16	Pagelaran	2,433	34	Karang Tanjung	598
17	Patia	2,469	35	Koroncong	654
18	Sukaresmi	2,923		<b>TOTAL</b>	<b>54,768</b>

Sumber: BPS Kabupaten Pandeglang, 2017

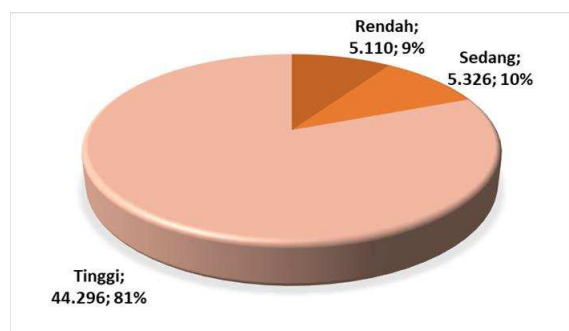
menentukan produksi padi di daerah tropis. Efisiensi penggunaan P berkorelasi sangat erat dengan hasil gabah kering (Fageria *et al.*, 2013). Hasil analisis tanah menunjukkan bahwa status hara P lahan sawah di Pandeglang bervariasi dari rendah sampai tinggi. Kriteria kelas status hara P ini mengikuti hasil penelitian (Rochayati *et al.*, 1990), (Moersidi *et al.*, 1991), dan (Soepartini *et al.*, 1994). Kriteria kelas status hara P ekstrak HCl 25% disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria kelas status hara P dan K tanah sawah

Kelas status hara	Kadar hara terekstrak HCl 25% P (mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100g tanah)	Kadar hara terekstrak HCl 25% K (mg K <sub>2</sub> O/100g tanah)
Rendah	< 20	< 10
Sedang	20 – 40	10 – 20
Tinggi	>40	>20

Dari hasil kajian ini diperoleh bahwa sebagian besar lahan sawah (80,88%) di Kabupaten Pandeglang mempunyai status hara P tinggi, yakni mencapai luasan 44.296 ha dari 54.768 ha luasan keseluruhan sawah di Kabupaten Pandeglang, sedangkan sawah berstatus hara P sedang seluas 5.362 ha (9,79%) dan sawah berstatus P rendah seluas 5.110 ha (9,33%) (Gambar 1).

Sawah dengan status hara P tinggi tersebar di 33 Kecamatan, 4 kecamatan dengan sawah



Gambar 1. Luas lahan sawah berdasarkan status hara P di Kabupaten Pandeglang

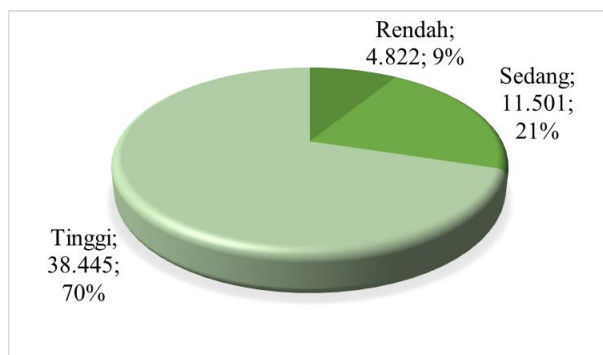
berstatus hara P tinggi terluas yaitu: Kecamatan Panimbang seluas 5.872 ha, diikuti Kecamatan Cikeusik (2.467 ha), Kecamatan Pagelaran (1.995 ha), dan Kecamatan Patia (1.954 ha). Sawah dengan status hara P sedang tersebar di 22 kecamatan, 4 kecamatan dengan sawah berstatus hara P sedang terluas yaitu Kecamatan Saketi seluas 982 ha, Kecamatan Cikeusik (917 ha), Kecamatan Sumur (542 ha), dan Kecamatan Mandalawangi (415 ha). Sawah dengan status hara P rendah tersebar di 8 kecamatan yaitu Kecamatan Cimanggu seluas 2.588 ha, Kecamatan Cikeusik (721 ha), Kecamatan Panimbang (433 ha), Kecamatan Cibaliung (233 ha), Kecamatan Sumur (96 ha), Kecamatan Carita (87 ha), Kecamatan Cigeulis (78 ha), dan Kecamatan Labuan (23 ha).

Tingginya status hara P lahan sawah di Kabupaten Pandeglang selain berasal dari bahan induk tanah, juga disebabkan karena penggunaan pupuk P yang cukup intensif terutama bersumber dari pupuk P berasal dari pupuk buatan (SP-36 dan Phonska). Sumber P dalam tanah ditentukan oleh susunan mineral primer dan sekunder (bahan induk), sedangkan ketersediaannya tergantung pada pH, jumlah ion dan senyawa Al, Fe, Mn, Ca, kadar bahan organik, Cu, dan Zn serta suhu dan kelembaban (Tisdale *et al.*, 1985); (Lindsay, 1971); (Black, 1976). Hasil kajian (Yusron *et al.*, 2014) menunjukkan bahwa bahan induk utama di Kabupaten Pandeglang antara lain adalah endapan aluvium dan koluvium, asosiasi konglomerat, serpih dan napal, vulkan andesit-basalt, diorite kuarsa dan dasit-andesit.

Selain berasal dari bahan induk tanah, sumber P dapat berasal dari pupuk buatan, pupuk alam atau senyawa alamiah baik organik maupun anorganik. Unsur P termasuk unsur yang mobil, namun pergerakan unsur tersebut di dalam tanaman termasuk lambat bila dibandingkan dengan unsur lain seperti N, K, maupun Mg (Suwandi dan Lubis, 1988).

Status P tanah yang tinggi merupakan dampak dari pemupukan terus menerus dengan dosis tinggi. Beberapa hasil penelitian

menunjukkan bahwa pemupukan P dalam waktu lama pada lahan sawah intensif meningkatkan residu P dalam tanah (Hoon Lee *et al.*, 2004); (Zhang *et al.*, 2006); (Medhi dan Datta, 1996). Kondisi demikian yang menyebabkan pemupukan P pada kasus-kasus tertentu tidak meningkatkan produksi padi. (Nagumo *et al.*, 2013) menemukan adanya kecenderungan pemupukan yang tinggi menyebabkan residu P tinggi, sehingga pemupukan P tidak meningkatkan produksi padi.



Gambar 2. Luas lahan sawah berdasarkan status hara K di Kabupaten Pandeglang

### Status Hara Kalium (K)

Hasil analisis tanah sawah di Kabupaten Pandeglang memperlihatkan keragaman kondisi status hara K, baik rendah, sedang, maupun tinggi. Kriteria kelas status hara K tanah sawah ditampilkan pada Tabel 2. Berdasarkan hasil analisis tanah sawah di Kabupaten Pandeglang, sawah dengan status hara K tinggi menyebar hampir di seluruh kecamatan yaitu seluas 36.710 ha (80,39%) dari 45.659 ha luasan keseluruhan sawah di Kabupaten Pandeglang, sedangkan sawah berstatus hara K sedang seluas 7.616 ha (16,68%) dan sawah berstatus K rendah seluas 1.333 ha (2,93%). Luas lahan sawah berdasarkan analisis status hara K di Kabupaten Pandeglang disajikan pada Gambar 2.

Lahan sawah dengan status hara K tinggi tersebar di 30 kecamatan, 4 kecamatan dengan

sawah berstatus hara K tinggi terluas yaitu: Kecamatan Panimbang seluas 5.610 ha, Kecamatan Cikeusik (4.105 ha), Kecamatan Angsana (1.972 ha) dan Kecamatan Cimanggu (1.953 ha). Sawah dengan status hara K sedang tersebar di 21 kecamatan, 4 kecamatan dengan sawah berstatus hara K sedang terluas yaitu Kecamatan Menes seluas 1.257 ha, Kecamatan Jiput (1.019 ha), Kecamatan Cimanggu (881 ha), dan Kecamatan Mandalawangi (761 ha). Sawah dengan status hara K rendah tersebar di 9 kecamatan yaitu Kecamatan Jiput seluas 328 ha, Kecamatan Carita (306 ha), Kecamatan Cikedal (121 ha), Kecamatan Labuan (109 ha), Kecamatan Saketi (109 ha), Kecamatan Pagelaran (102 ha), Kecamatan Patia (94 ha), Kecamatan Ciisata (82 ha), dan Kecamatan Sukaresmi (82 ha).

Umumnya kadar K dalam tanah cukup tinggi (Zörb *et al.*, 2013), dan dapat mencapai 50.000 kg/ha (Tisdale *et al.*, 1985). Namun sekitar 90-98% dari K tersebut dalam bentuk tidak tersedia, 1-10% bentuk lambat tersedia dan 1-2% dalam bentuk mudah tersedia. K yang langsung tersedia adalah K larutan dan K diadsorpsi koloid tanah atau K-dd, sedangkan yang lambat tersedia adalah K-difiksasi, dan K yang tidak tersedia adalah K dalam struktur mineral. Ketersediaan K dipengaruhi oleh keseimbangan dinamis K dalam tanah (Lalitha dan Dhakshinamoorthy, 2014); (He dan Chen, 2013).

Salah satu sumber K dalam tanah adalah mineral primer dan sekunder (bahan induk) pembentuk tanah (El-Baalawy *et al.*, 2016); (Raheb dan Heidari, 2012), sedangkan ketersediaannya tergantung pada pH, jumlah ion dan senyawa Al, Fe, Mn, Ca, kadar bahan organik, Cu, dan Zn serta suhu dan kelembaban (Tisdale *et al.*, 1985); (Lindsay, 1971); (Black, 1976). Hasil kajian karakterisasi dan evaluasi sumberdaya lahan di Kabupaten Pandeglang, bahan induk utama cukup beragam antara lain endapan alluvium, batu pasir, konglomerat, batu liat, serpih dan napal, volkan andesit-basalt,

diorite kuarsa dan dasit-andesit (Yusron *et al.*, 2014). Selain berasal dari bahan induk tanah, sumber K dapat berasal dari pupuk buatan, pupuk alam atau senyawa alamiah baik organik maupun anorganik.

### Status Hara Lahan Sawah

Kondisi kesuburan tanah dan status hara tanah merupakan hasil interaksi dari berbagai factor pembentuk tanah, yaitu bahan induk, iklim (curah hujan dan suhu), topografi, vegetasi dan intervensi oleh manusia. Interaksi dari beberapa faktor tersebut di atas menghasilkan tingkat kesuburan dan status hara tanah yang berbeda, yang secara langsung mempengaruhi produktivitas lahan sawah. Hal ini yang menyebabkan keragaman kandungan hara P dan K di Kabupaten Pandeglang. Hal serupa juga diperoleh hasil penelitian Hartono *et al.* (2015) tentang status hara P di Jawa. Hasil tersebut memperlihatkan bahwa ada perbedaan yang nyata karakter fisika-kimia tanah di Jawa. Kadar P tersedia di Jawa Timur ditemukan lebih tinggi dibandingkan di Jawa Tengah dan Jawa Barat.

Penetapan kriteria kelas status hara tanah sawah berdasarkan hasil penelitian korelasi dan kalibrasi yang terbagi menjadi 3 kelas yaitu rendah (R), sedang (S), dan tinggi (T). Setiap kelas status hara memberikan informasi khusus tentang respon hasil yang diharapkan, yaitu:

- (1) Kelas status hara rendah (R) mengindikasikan bahwa tanaman sangat respon terhadap pemberian pupuk tanpa penambahan pupuk tersebut produksi akan turun dan tanaman akan memperlihatkan gejala kekahatan, pertumbuhan tanaman tanpa pupuk tidak normal, kemungkinan mati kecil meskipun tidak berubah.
- (2) Kelas status hara sedang (S) menunjukkan kebutuhan hara sedang, respon pemupukan tanpa pupuk pertumbuhan tanaman kurang normal, gejala kahat tidak muncul, dan produksi rendah.
- (3) Kelas status hara tinggi (T) mengindikasikan

bahwa tanaman kurang memerlukan pupuk, respon pemupukan rendah, pupuk dibutuhkan untuk menggantikan kehilangan hara terangkut panen (gabah dan jerami) atau disebut sebagai dosis pemeliharaan.

### Rekomendasi Pemupukan

Sampai saat ini takaran dan jenis pupuk yang digunakan belum sesuai dengan kebutuhan tanaman serta kemampuan tanah menyediakan unsure hara, sifat tanah, kualitas air pengairan, dan pengelolaan oleh petani. Kelebihan pemberian pupuk, selain merupakan pemborosan dana, juga dapat mengganggu keseimbangan unsur-unsur hara dalam tanah.

Penyusunan rekomendasi pemupukan dimaksudkan agar target produksi dapat tercapai, dapat diperoleh keuntungan optimal, dan produktivitas tanah dapat ditingkatkan dan terpelihara. Pemupukan yang terlalu banyak akan menambah biaya produksi dan dapat menyebabkan keseimbangan hara dalam tanah terganggu sehingga tingkat hasil menurun, tetapi bila terlalu sedikit maka hasil panen tidak dapat mencapai tingkat potensi tanah maupun varietas yang ditanam (Villemin, 1987). Kebutuhan fosfor dan kalium meningkat masing-masing dari 3,51 kg dan 19,87 kg per ton gabah untuk produktivitas padi kurang dari 4 t/ha, menjadi 4,10 dan 21,70 kg per ton gabah pada produktivitas padi lebih dari 10 t/ha (Sheng-guo *et al.*, 2016).

Hasil beberapa kajian menunjukkan bahwa dosis pupuk yang didasarkan pada status hara tanah memberikan hasil padi yang maksimal. Hasil penelitian Syahri dan Somantri (2013) di Sumatera Selatan membuktikan bahwa pemupukan yang didasarkan pada status hara tanah mampu meningkatkan efisiensi pemupukan padi. Arifiyatun *et al.* (2016) mengemukakan bahwa penggunaan pupuk berimbang yang didasarkan pada hasil analisis tanah dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman dan meningkatkan produksi padi.

Efisiensi dan efektivitas pemupukan pada tanaman padi sawah tergantung dari beberapa faktor, salah satunya jenis pupuk yang digunakan. Pada dasarnya apapun jenis pupuk yang digunakan baik tunggal atau majemuk tidak bermasalah yang penting hara yang terkandungnya sesuai dan pemberiannya berdasarkan rekomendasi yang telah ditentukan. Untuk menghindari sulit dan mahalnya pupuk tunggal terutama pupuk non subsidi seperti KCl, disamping banyaknya petani yang menggunakan pupuk majemuk, maka rekomendasi pemupukan dibuat selain pupuk tunggal, juga pupuk majemuk NPK yang saat ini banyak digunakan oleh petani, yaitu pupuk NPK Phonska 15-15-15.

Penyusunan rekomendasi pemupukan ini mengacu pada Acuan Penetapan Rekomendasi Pupuk N, P dan K pada Lahan Sawah Spesifik Lokasi sebagai Lampiran dari Permentan No. 40/Permentan/OT.140/04/2007 tentang Rekomendasi Pemupukan N, P dan K pada Padi Sawah Spesifik Lokasi. Rekomendasi pemupukan ini dibuat berdasarkan variasi antara 3 status hara P tanah (rendah, sedang, dan tinggi) dengan 3 status hara K tanah (rendah, sedang, dan tinggi), sehingga terdapat 9 variasi status hara, serta mempertimbangkan kadar C-organik tanah, seperti ditampilkan pada Tabel 3, 4 dan 5.

Tabel 3. Rekomendasi pemupukan P pada tanaman padi sawah (Permentan No. 40/2007)

Kelas status hara	Kadar hara P tanah terekstrak HCl 25% (mg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /100 g)	Takaran rekomendasi (kg SP-36/ha)
Rendah	<20	100
Sedang	20-40	75
Tinggi	>40	50

Rekomendasi pupuk ini ditentukan dengan memperhitungkan adanya residu P. Namun menurut Al-Jabri (2007), rekomendasi pupuk tersebut perlu dihitung ulang dengan

Tabel 4. Rekomendasi pemupukan K pada tanaman padi sawah dengan dan tanpa bahan organik jerami (Permentan No. 40/2007)

Kelas status hara	Kadar hara K tanah terekstrak HCl 25% (mg K <sub>2</sub> O/100 g)	Takaran rekomendasi (kg KCl/ha)	
		Dengan Jerami	Tanpa Jerami
Rendah	<20	50	100
Sedang	20-40	0	50
Tinggi	>40	0	50

memperhatikan tekstur tanah. Hal ini terkait dengan daya sanggah tanah. Daya sanggah tanah liat lebih tinggi dibandingkan tanah pasir.

Rekomendasi pemupukan dibuat berdasarkan variasi antara 3 status hara P tanah (rendah, sedang, dan tinggi) dengan 3 status hara K tanah (rendah, sedang, dan tinggi), sehingga terdapat 9 variasi status hara, serta mempertimbangkan kadar C-organik tanah, sehingga dapat dihasilkan beberapa rekomendasi, yaitu: 1) Rekomendasi pupuk tunggal tanpa bahan organik pada lahan sawah berkadar C-organik tanah rendah, sedang, dan tinggi, 2) Rekomendasi pupuk tunggal dengan bahan organik pada lahan sawah berkadar C-organik tanah rendah, sedang dan tinggi, 3) Rekomendasi pupuk tunggal dengan bahan organik pada lahan sawah berkadar C-organik tanah rendah, 4) Rekomendasi pupuk NPK Phonska 15-15-15 tanpa bahan organik pada lahan sawah berkadar C-organik tanah sedang-tinggi, dan 5) Rekomendasi pupuk NPK Phonska 15-15-15 dengan bahan organik pada lahan sawah berkadar C-organik tanah rendah.

Tabel 5. Rekomendasi pemupukan P dan K pada tanaman padi dengan pupuk majemuk (Permentan No. 40/2007) (Pertanian, 2007)

Kelas status hara tanah		Takaran pupuk majemuk (kg/ha)											
P	K	10-10-10				15-15-15				30-6-8			
		NPK	Tambahan pupuk tunggal			NPK	Tambahan pupuk tunggal			NPK	Tambahan pupuk tunggal		
			Urea	SP-36	KCl		Urea	SP-36	KCl		Urea	SP-36	KCl
Rendah	Rendah	250	150	0	50	350	150	0	50	350	0	50	50
	Sedang	250	150	0	0	350	150	0	0	350	0	50	0
	Tinggi	250	150	0	0	350	150	0	0	350	0	50	0
Sedang	Rendah	200	175	0	50	250	175	0	50	300	25	25	50
	Sedang	200	175	0	0	250	175	0	0	300	25	25	0
	Tinggi	200	175	0	0	250	175	0	0	300	25	25	0
Tinggi	Rendah	150	200	0	75	200	200	0	75	300	25	0	50
	Sedang	150	200	0	25	200	200	0	25	300	25	0	0
	Tinggi	150	200	0	25	200	200	0	25	300	25	0	0

Hasil kajian sebaran dan status hara P dan K, memperlihatkan 81% lahan sawah dengan kandungan P tinggi dan 70% lahan sawah dengan kandungan K tinggi, menyebar di 30 kecamatan dari 35 di Kabupaten Pandeglang. Dosis pupuk yang direkomendasikan adalah 150 kg NPK 15-15-15, 200 kg Urea, dan 25 kg KCl per hektar. Sementara hasil kajian Siagian *et al.* (2015), rata-rata dosis pupuk yang diberikan oleh petani Pandeglang adalah 125 kg NPK Phonska, 160 kg Urea, 50 kg SP36, dan 2.500 kg pupuk kandang per hektar, tanpa pupuk KCl, dengan produktivitas sekitar 5 t GKP/ha. Hasil kajian (Mayunar *et al.*, 2016) dan (Yuniarti dan Kurniawati, 2015), dengan menerapkan dosis pupuk rekomendasi, produktivitas padi dapat ditingkatkan menjadi rata-rata antara 6,2 – 6,5 t GKP/ha.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan penelitian status hara P dan K di Kabupaten Pandeglang dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Sawah dengan status hara P tinggi menyebar di 33 kecamatan yaitu 44.296 ha (80,88%) dari 54.768 ha luasan keseluruhan sawah di

Kabupaten Pandeglang, sedangkan sawah berstatus hara P sedang seluas 5.362 ha (9,79%) dan sawah berstatus P rendah seluas 5.110 ha (9,33%).

- Sawah dengan status hara K tinggi menyebar di 30 kecamatan seluas 36.710 ha, sedangkan sawah berstatus hara K sedang menyebar di 21 kecamatan seluas 7.616 ha dan sawah berstatus K rendah menyebar di 9 kecamatan seluas 1.333 ha.
- Berdasarkan variasi dan sebaran status hara P dan K tanah, dosis pupuk untuk sebagian besar sawah di Kabupaten Pandeglang adalah 150 kg NPK 15-15-15, 200 kg Urea, dan 25 kg KCl per hektar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Jabri, M. 2007. Perkembangan uji tanah dan strategi program ujitanah masa depan di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 26(2): 54–66.
- Arifiyatun, L., Maas, A. dan Utami, S. N. H. 2016. Pengaruh dosis pupuk majemuk NPK + Zn terhadap pertumbuhan, produksi, dan serapan Zn padi sawah di Inceptisol, Kebumen. *Planta Tropika J.*



- Agro Sci, 4(2): 101–106. doi: DOI 10.18196/pt.2016.062.101-106.
- Black, C. A. 1976. Soil plant relationship. New York: John Wiley and Sons.
- BPS Kabupaten Pandeglang. 2017. Kabupaten Pandeglang dalam Angka. Badan Pusat Statistik Kabupaten Pandeglang.
- Dobermann, A. T. dan Fairhurst. 2000. Nutrient disorders ad nutrient management. IRRI an. Manila, Phillipines: d Potash & PPI/PPIC.
- El-Baalawy, A., Benbi, D. K., dan Benipal., D. S. 2016. Potassium forms in relation to clay mineralogy and other soil properties in different agro-ecological sub-regions of Northern India. Agriculture Res. Journal, vol. 53: 200–206.
- Fageria, N. K., Knupp, A. M. dan Moraes, M. F. 2013. Phosphorus nutrition of lowland rice in tropical lowland soil', Commun. in Soil Sci. and Plant Anal, vol. 44: 2932–2940.
- FAO. 2006. Guidelines for Soil Profil Description. 4th Editio. Rome, Italy: FAO.
- Hartono, A., Syaiful, A., Satwoko, A., Koyama, K., Omoto, T., Nakao, A., dan Yanai, J. 2015. Phosphorus Fractions of Paddy Soils in Java, Indonesia.', J. ISSAAS, vol. 21(2): 20–30.
- He, W. dan Chen, F. 2013. Evaluating status change of soil potassium from path model.', PLoS ONE, 8(10), p. e76712. doi: doi:10.1371/journal.pone.0076712.
- HoonLee, C., Park, C.Y., Park, K.D., Jeon, W.T., dan Kim., P.J. 2004. Long-term effects of fertilization on the forms and availability of soil phosphorus in rice paddy.', Chemophere, vol. 56(3): 299–304.
- Lalitha, M. dan Dhakshinamoorthy, M. 2014. Forms of soil potassium - a review', Agri. Reviews, vol. 35(1): 64–68.
- Lindsay, W. L. 1971. Zinc in Soils and Plant Nutrition', Advances in Agronomy, vol. 24: 147–186.
- Mayunar et al. 2016. Laporan akhir pendampingan pengembangan kawasan pangan padi di Provinsi Banten. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten.
- Medhi, D. dan Datta., S.K.De 1996. Residual effect of fertilizer phosphorus in lowland rice.', Nutrient Cycling in Agroecosystems, vol. 46(3): 189–193.
- Moersidi, S. et al. 1991. Evaluasi kedua keperluan fosfat pada lahan sawah intensifikasi di Jawa.', in Pros. Lokakarya Nas. Efisiensi Penggunaan Pupuk V. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat., Bogor: 209–221.
- Mulyani, A. et al. 2012. Karakteristik dan sebaran lahan sawah terdegradasi di 8 provinsi sentra produksi padi.', in Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pemupukan dan Pemulihan Lahan Terdegradasi. Bogor: Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, KementerianPertanian, pp. 99–110.
- Nagumo, T. et al. 2013. Phosphorus balance ans soil phosphorus status in paddy rice fields with various fertilizer practices, Plant Proc. Sci, vol. 16(1), pp. 69–76.
- Pertanian, K. 2007. Permentan Nomor 40/Permentan/OT.140/04/2007 tanggal 11 April 2007 tentang Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K pada Padi Sawah Spesifik Lokasi. Jakarta.
- Raheb, A. dan Heidari, A. 2012. Effects of clay mineralogy and physico-chemical properties on potassium availability under soil aquic conditions.', J. Soil Sci. and Plant Nut., vol. 12(4): 747–761.
- Resmayeti, P. et al. 2006. Laporan akhir

- karakterisasi dan evaluasi sumberdaya lahan pertanian di Provinsi Banten. Serang: Badan Litbang Pertanian. BPTB Banten.
- Rochayati, S., Mulyadi, dan Adiningsih., J. S. 1990. Penelitian efisiensi penggunaan pupuk di lahan sawah.', in Pros. Lokakarya Nas. Efisiensi Penggunaan Pupuk V. Bogor: Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, pp. 107–143.
- Sheng-guo, C. *et al.* 2016. Nutrient uptake requirements with increasing grain yield for rice in China.', *J. Integrative Agric.*, vol. 15(4): 907–917.
- Siagian, V. *et al.* 2015. Kondisi aktual usahatani padi sawah di Kabupaten Pandeglang, Banten. ', in Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon, vol. 1(5): 1251–1255.
- Soepartini, M. *et al.* 1994. Status hara P dan K serta sifat-sifat tanah sebagai penduga kebutuhan pupuk padi sawah di P. Lombok', *Pembr. Penel. Tanah dan Pupuk*, 12, pp. 23–25.
- Staff, S. S. 1999. Soil taxonomy: a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. 2nd edition. Natural Resources Conservation Service. U.S. Department of Agriculture Handbook 436.
- Sukristiyonubowo, Nugroho, K., dan Sarwani., M. 2012. Nitrogen, phosphorus and potassium removal by rice harvest product planted in newly opened wetland rice.', *Inter. Res. J. Plant Sci.*, vol.3(4): 63–68.
- Suryono, J., Kusuma, K., dan Mulyadi. 2015. Pengambilan contoh tanah untuk penelitian kesuburan tanah', in *Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penelitian Kesuburan Tanah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian., pp. 75–89.
- Suwandi dan Lubis, A. U. 1988. Pemanfaatan pupuk fosfat alam untuk tanaman perkebunan di Indonesia.', in *Lokakarya penggunaan pupuk alam secara langsung pada Tanaman Perkebunan*. Puslittanak. Balitbang. Deptan, pp. 37–51.
- Syahri dan Somantri, R. U. 2013. Respon pertumbuhan tanaman padi terhadap rekomendasi pemupukan PUTS dan KATAM hasil litbang pertanian di lahan rawa lebak Sumatera Selatan.', *Jurnal Lahan Suboptimal*, vol. 2(2): 170–180.
- Tisdale, S. L., Nelson, W. L., dan Beaton., J. D. 1985. *Soil Fertility and Fertilizers*. 4 th ed. New York: Macmillan Publishing Company.
- Villemin, P. 1987. Translation of laboratory K-data into K fertilizer recommendations. in *Methodology in Soil-K Research.*', in *Proceedings of the 20th Colloquium of the IPI*. Austria IPI-Bern. Switzerland, pp. 119–210.
- Yuniarti, S. dan Kurniawati, S. 2015. Keragaan pertumbuhan dan hasil varietas unggul baru (VUB) padi pada lahan sawah irigasi di Kabupaten Pandeglang, Banten.', in *Pros Sem Nas Masy Biodiv Indon*, vol. 1 (7) : 1666–1669.
- Yusron, M. *et al.* 2014. Laporan akhir pengkajian karakterisasi dan evaluasi sumberdaya lahan pertanian (AEZ). Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Banten.
- Zhang, Q. *et al.* 2006. Changes in soil phosphorus under intensive rice cropping.', *Plant and Soil*, vol. 288(1–2): 141–154.
- Zörb, C., Senbayram, M., dan Peiter, E. 2013. Potassium in agriculture – Status and perspectives.', *J. of Plant Physiology*, vol.171: 656–669.