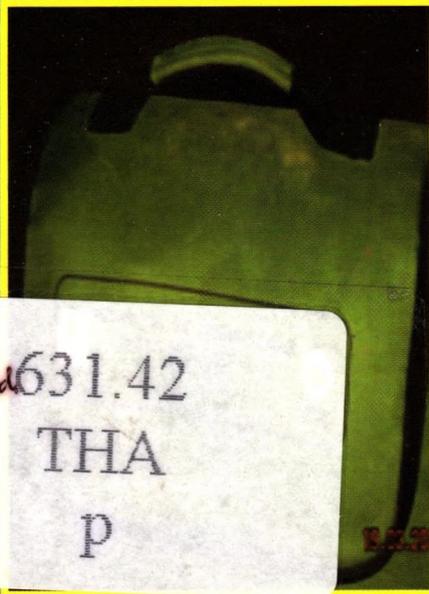


# PENGUNAAN PERANGKAT UJI TANAH SAWAH (PUTS)



**Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan  
Balai Besar Pengkajian dan Perkembangan Teknologi Pertanian  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
2011**

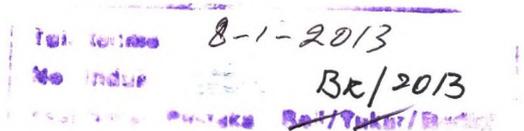
BK. Ind. 631.42  
THA  
P

# PENGGUNAAN PERANGKAT UJI TANAH SAWAH (PUTS)

SILK / KOLONG

Oleh:  
Tumarlan Thamrin  
Imelda S. Marpaung  
Triyandar Arief

Penyunting :  
Rudy Soehendi



**Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Selatan  
Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian  
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian  
2011**

## **KATA PENGANTAR**

Balai Pengkajian Teknologi pertanian (BPTP) Sumsel merupakan Unit Pelaksana Teknis Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian yang mempunyai tugas tugas pokok merakit dan menyediakan teknologi pertanian spesifik wilayah Sumsel untuk mendukung keberhasilan dan keberlanjutan pembangunan pertanian khususnya di Sumsel.

Petunjuk “Penggunaan Perangkat Uji Tanah Sawah ” ini bersumber dari Balai Penelitian Tanah, Balai Besar Sumberdaya lahan, Badan Litbang Pertanian, memuat petunjuk-petunjuk bagi petugas lapang atau pengguna lainnya untuk dapat menentukan rekomendasi dosis pupuk N, P, dan K tanaman padi sawah spesifik lokasi.

Kepada semua pihak yang telah berpartisipasi dalam penyusunan petunjuk teknis ini disampaikan penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar besarnya. Semoga petunjuk teknis ini bermanfaat.

Palembang, Nopember 2011

**Kepala Balai,**

**Dr. Ir. Rudy Soehendi. MP**

## DAFTAR ISI

	<i>Halaman</i>
Kata Pengantar.....	i
Pendahuluan.....	1
<b>PERANGKAT UJI TANAH SAWAH (PUTS).....</b>	<b>2</b>
- Komponen Perangkat.....	2
- Cara Penggunaan.....	4
<b>KAPASITAS PUTS.....</b>	<b>6</b>

## PENDAHULUAN

Padi sawah merupakan konsumen pupuk terbesar di Indonesia. Efisiensi pemupukan tidak hanya berperan penting dalam meningkatkan pendapatan petani, tetapi juga terkait dengan keberlanjutan sistem produksi (sustainable production system), kelestarian lingkungan, dan penghematan sumberdaya energi.

Kebutuhan dan efisiensi pemupukan ditentukan oleh dua faktor yang saling berkaitan yaitu: (a) ketersediaan hara dalam tanah, termasuk pasokan melalui air irigasi dan sumber lainnya, dan (b) kebutuhan hara tanaman. Oleh sebab itu, rekomendasi pemupukan harus bersifat spesifik lokasi dan spesifik varietas.

Cara dan metode yang dapat digunakan dalam menentukan rekomendasi pemupukan N, P, dan K. Badan Litbang Pertanian bekerja sama dengan berbagai lembaga internasional dan nasional seperti International Rice Research Institute (IRRI), Lembaga Pupuk Indonesia, dan produsen pupuk telah menghasilkan dan mengembangkan beberapa metode dan alat bantu dalam upaya peningkatan efisiensi pemupukan N, P, dan K untuk tanaman padi sawah, antara lain Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS).

## **PERANGKAT UJI TANAH SAWAH (PUTS)**

Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) merupakan alat untuk mengukur kadar hara P dan K serta pH tanah yang dapat dikerjakan oleh penyuluh pertanian lapangan atau petani secara langsung di lapangan. Hasil analisis P dan K tanah dengan PUTS ini selanjutnya dapat digunakan sebagai dasar penyusunan rekomendasi pupuk P dan K spesifik lokasi untuk tanaman padi sawah, terutama varietas unggul dengan produktivitas setara dengan IR64 atau Ciherang.

Prinsip kerja PUTS ini adalah mengukur hara P dan K tanah yang terdapat dalam bentuk tersedia, secara semi kuantitatif dengan metode kolorimetri (pewarnaan). Pengukuran kadar P dan K tanah dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu rendah (R), sedang (S), dan tinggi (TI).

### **Komponen Perangkat**

Komponen bahan dan alat yang disediakan dalam satu paket Perangkat Uji Tanah Sawah terdiri atas:

---

#### **1. Pereaksi**

Pereaksi N-1	100 ml
Pereaksi N-2	100 ml
Pereaksi N-3	60 ml
Pereaksi N-4	2,5 g
Pereaksi P-1	250 ml
Pereaksi P-2	2,5 g
Pereaksi K-1	100 ml
Pereaksi K-2	30 ml
Pereaksi K-3	30 ml
Pereaksi pH-1	250 ml
Pereaksi pH-2	60 ml
Air murni (Aquadest)	250 ml

## 2. Bagan Warna

Bagan warna N tanah

Bagan warna P tanah

Bagan warna K tanah

## 3. Peralatan

Tabung reaksi Volume 10 ml	8 buah
Sendok stainless	1 buah
Pengaduk dari kaca	1 buah
Rak tabung reaksi	1 buah
Kertas tissue pengering	1 bungkus
Syringe 2 ml	1 buah
Sikat pembersih tabung reaksi	

4. Buku Petunjuk Penggunaan 1 exp

5. Bagan warna daun 1 set

---

## Cara Penggunaan

### 1. Pengambilan sampel tanah

#### 1.a. Persyaratan

Sebelum contoh tanah diambil perlu diperhatikan keseragaman areal atau hamparan, seperti topografi, tekstur tanah, warna tanah, kondisi tanaman, pengelolaan tanah, dan masukan seperti pupuk, kapur, bahan organik dll, serta sejarah penggunaan lahan di areal tersebut. Untuk hamparan yang relatif seragam, satu contoh tanah komposit dapat mewakili 5 hektar lahan. Pada lahan datar yang dikelola dengan teknologi dan masukan yang seragam seperti di Jalur Pantura Jawa, bisa lebih luas, berkisar antara 10-25 hektar.

#### 1.b. Alat yang digunakan

1. Bor tanah (auger, tabung), cangkul, atau sekop
2. Ember plastik untuk mengaduk kumpulan contoh tanah individu
3. Alat suntik (syringe)

### **1.c. Cara pengambilan contoh tanah komposit**

1. Tentukan titik pengambilan contoh tanah individu dengan salah satu dari empat cara, yaitu secara diagonal, zig-zag, sistematis atau acak.
2. Contoh tanah sebaiknya diambil dalam keadaan lembab, tidak terlalu basah atau kering.
3. Contoh tanah individu diambil dengan bor tanah, cangkul, atau sekop pada kedalaman 0-20 cm.
4. Contoh tanah diaduk merata dalam ember plastik.
5. Contoh tanah lembab yang sudah siap untuk dianalisis diambil dengan syringe dengan cara: (1) Permukaan tanah lembab ditusuk dengan syringe sedalam 5 cm dan diangkat, (2) bersihkan dan ratakan permukaan syringe, didorong keluar dan potong contoh tanah setebal sekitar 0,5 cm dengan sendok stainless, lalu masukkan ke dalam tabung reaksi.

### **1.d. Hal yang perlu diperhatikan**

Contoh tanah tidak boleh diambil dari galengan, selokan, tanah di sekitar rumah dan jalan, bekas pembakaran sampah atau sisa tanaman atau jerami, bekas timbunan pupuk, kapur, di pinggir jalan dan bekas pengembalaan ternak.

### **2. Pengukuran kadar hara**

Secara garis besar urutan pengukuran kadar hara adalah sebagai berikut:

- a. Contoh tanah sebanyak 0,5 g atau 0,5 ml dengan syringe dimasukkan ke dalam tabung reaksi.
- b. Tambahkan pengestrak kemudian diaduk dengan pengaduk kaca hingga tanah dan larutan menyatu. Kemudian tambahkan

- pengekstrak sesuai dengan urutannya.
- c. Diamkan larutan sekitar  $\pm$  10 menit hingga timbul warna. Warna yang muncul pada larutan jernih dibaca atau dipadankan dengan bagan warna yang disediakan.
  - d. Status hara P dan K tanah terbagi menjadi tiga kelas yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Untuk hara P diindikasikan oleh warna biru muda hingga biru tua, sedangkan untuk hara K diindikasikan oleh warna coklat tua, coklat muda, dan kuning.
  - e. Rekomendasi pemupukan P dan K ditentukan berdasarkan statusnya.
  - f. Penentuan pH tanah dan rekomendasi teknologi didasarkan kepada kelas pH yang disetarakan dengan bagan warna.

### KAPASITAS PUTS

Satu unit PUTS dapat digunakan untuk analisis contoh tanah sebanyak  $\pm$  50 sampel. Jika PUTS dirawat dan ditutup rapat setelah digunakan maka bahan kimia yang ada di dalamnya dapat digunakan dengan batas waktu kadaluarsa 1,0-1,5 tahun kemudian. Jika salah satu atau beberapa pengekstrak dalam PUTS habis, dapat dilakukan pengisian ulang dan tersedia di tersedia di Balai Penelitian Tanah Bogor.

Rekomendasi umum pemupukan Fosfor pada tanaman padi sawah.

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

Rekomendasi umum pemupukan Kalium pada tanaman padi sawah.

Kelas status hara K tanah	Kadar hara terekstrak HCl 25 % (mg K <sub>2</sub> O / 100 g)	Dosis rekomendasi (kg KCl/ha)	
		+ Jerami	- Jerami
Rendah	< 20	50	100
Sedang	10 – 20	0	50
Tinggi	> 20	0	50

Rekomendasi umum pemupukan N pada tanaman padi sawah.

Target kenaikan produksi dari tanpa pupuk N	Teknologi yang digunakan	Rekomendasi (kg/ha)	
		N	Urea
2,5 t/ha	Konvensional	125	275
	Menggunakan BWD	90	200
	Menggunakan BWD + 2 t ppk kandang / ha	75	175
3,0 t/ha	Konvensional	145	325
	Menggunakan BWD	110	250
	Menggunakan BWD + 2 t ppk kandang / ha	100	225
3,5 t/ha	Konvensional	170	375
	Menggunakan BWD	130	290
	Menggunakan BWD + 2 t ppk kandang / ha	120	265

Rekomendasi pemupukan N pada varietas unggul biasa, padi hibrida, dan padi tipe baru dengan sistem tanam pindah.

Musim*	Sebelum 14 HST (kg urea/ha)	Setelah digunakan BWD (kg urea/ha)**
<b>IR64, Ciherang, Ciliwung dan sejenisnya</b>		
Musim Hasil Rendah	- - -	50 – 70
Musim Hasil Tinggi	50 – 75	75 – 100
<b>VUTH &amp; VUTB, mis : Fatmawati</b>		
Musim Hasil Rendah	75	100
Musim Hasil Tinggi	100	100
Bonus	-	50

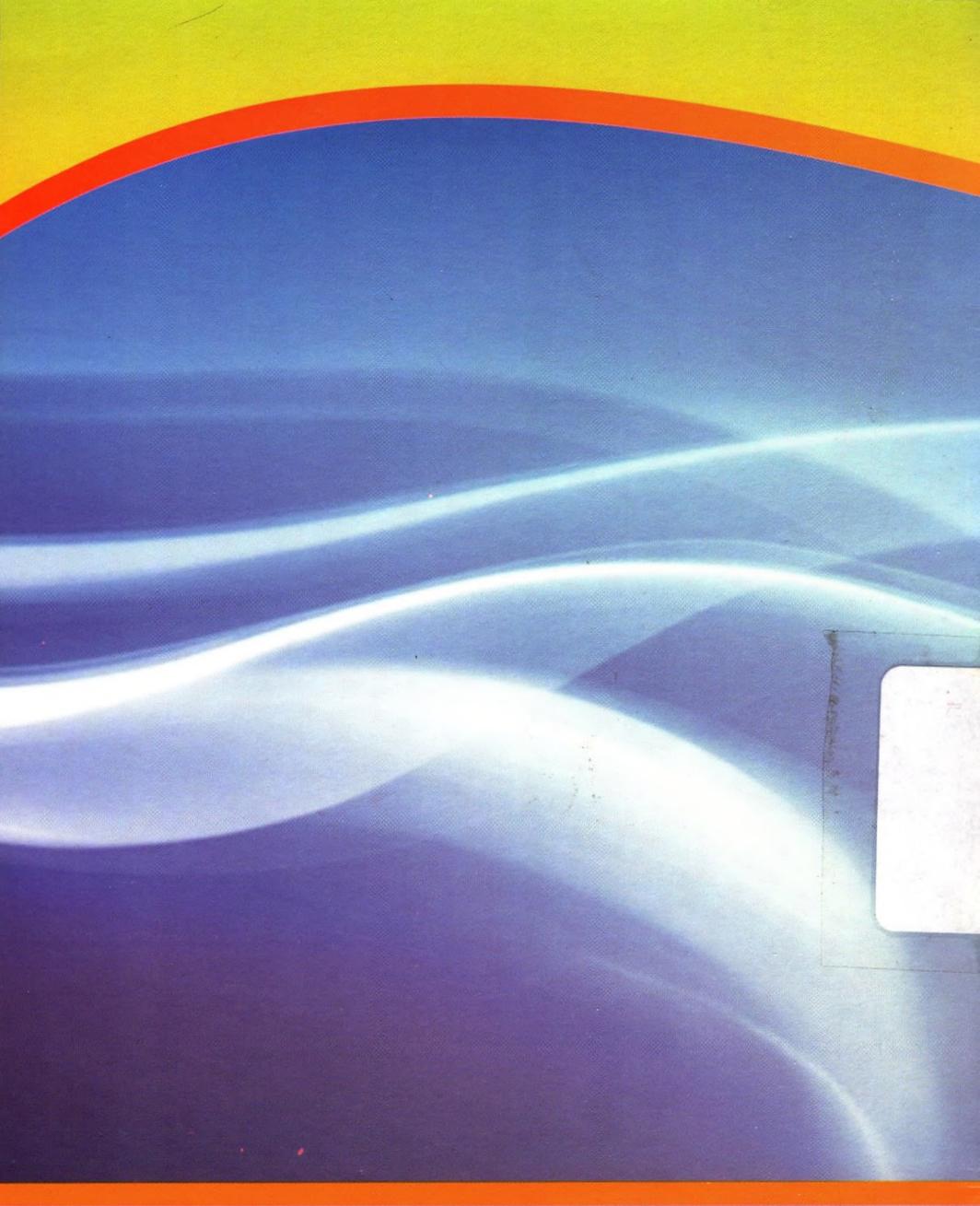
\* *Tergantung lokasi, di tempat-tempat tertentu musim hasil rendah adalah musim kemarau dan musim hasil tinggi adalah musim hujan, sedangkan di lokasi lain bisa sebaliknya.*

\*\* *Diberikan apabila nilai pengukuran BWD di bawah skala 4 atau kurang, pengukuran dimulai 28 HST dan diakhiri setelah 10% tanaman berbunga, dengan selang 7-10 hari. Berikan bonus pada pengukuran terakhir (pada stadia keluar malai sampai 10% berbunga).*









Oleh:  
Tumarlan Thamrin, Imelda S. Marpaung,  
Triyandar Arief