

Modul

Pemupukan Padi Sawah Spesifik Lokasi



Kerja Sama

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
International Rice Research Institute

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
International Rice Research Institute

Modul: Pemupukan Padi Sawah Spesifik Lokasi.
Jakarta: Badan Litbang Pertanian - *International Rice Research Institute*, 2008.

36 hal, ill.: 24,5 cm

1. Padi I. Judul

Penerbit:

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
Jl. Ragunan 29 Pasar Minggu Jakarta 12540
Telepon : (021) 7505395
Fax : (021) 7800644
Email : setaard@litbang.deptan.go.id

International Rice Research Institute (IRRI)
Kantor Perwakilan di Indonesia
Jalan Merdeka 147 Bogor 16111
Telpon : 0251-334391
Fax : 0251-314354
E-mail : irribogor@cbn.net.id

Modul

Pemupukan Padi Sawah Spesifik Lokasi

S. Abdulrachman
E. Suhartatik
A. Kasno
D. Setyorini

Kerja Sama

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
International Rice Research Institute
2008

PRAKATA

Penuntun latihan Pemupukan Padi Sawah Spesifik Lokasi disusun dalam bentuk modul agar lebih mudah dipahami oleh pembaca. Dalam buku ini dibahas cara-cara penentuan takaran dan waktu aplikasi pupuk pada berbagai kondisi lahan dengan mempertimbangkan masukan hara pada lahan sawah. Teknologi yang diuraikan dalam buku ini antara lain (1) penentuan takaran dan waktu aplikasi pupuk N berdasar pembacaan Bagan Warna Daun (BWD); (2) penentuan takaran dan waktu aplikasi pupuk P dan K menggunakan Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) dan Uji Respon Hasil dengan Petak Omisi; dan (3) penggunaan bahan organik sebagai pupuk. Informasi di atas merupakan pelengkap atau penjelasan operasional dari Peraturan Menteri Pertanian No. 40/2007 tentang Rekomendasi Pemupukan N, P, K padi sawah spesifik lokasi.

Pemupukan padi sawah spesifik lokasi merupakan bagian dari Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) dan menjadi masukan teknologi penting pada program peningkatan produksi beras nasional (P2BN). Penyediaan modul pemupukan padi sawah ini sejalan dengan perlunya bahan latihan dan praktek untuk program Sekolah Lapang - Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) yang sudah dimulai sejak awal 2008 secara berjenjang dari tingkat nasional, tingkat provinsi, kabupaten dan kecamatan, sampai ke tingkat kelompok tani.

Kami berharap informasi yang disajikan dalam buku ini dapat dijadikan standar rujukan pelatihan pemupukan padi. Namun demikian, sesuai dengan perkembangan informasi tentang pemupukan padi, penyempurnaan ke arah penggunaan pupuk yang lebih efisien dan atau lebih praktis akan terus diupayakan. Kami mengharapkan dan menghargai saran dan masukan dari para akademisi, peneliti, penyuluh pertanian, praktisi, dan petani untuk penyempurnaan buku ini.

Ketua Pokja Pemupukan Tanaman Pangan/
Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan
Sumber Daya Lahan Pertanian

Prof. Dr. Irsal Las

Tujuan umum***Peserta***

1. Mengetahui dan memahami konsep pemupukan tanaman padi sawah spesifik lokasi.
2. Mengetahui dan mampu menggunakan berbagai alat bantu untuk menentukan kebutuhan hara tanaman.
3. Mampu merakit rekomendasi pemupukan padi sawah spesifik lokasi.

Pengertian***Pemupukan tanaman padi sawah spesifik lokasi***

Suatu upaya menambah/menyediakan semua hara utama untuk kebutuhan tanaman padi sehingga dapat tumbuh optimal.

Unsur hara yang diperlukan tanaman

- Tanaman memerlukan 16 unsur hara yaitu: C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S, Cu, Zn, Bo, Mo, Cl, Fe, dan Mn.
- Hara N, P, K, C, H, O, Ca, Mg dan S disebut hara makro, karena untuk pertumbuhan tanaman dibutuhkan dalam jumlah banyak.

Unsur lainnya disebut hara mikro, karena dibutuhkan tanaman dalam jumlah sedikit.

Sumber hara tanaman berasal dari

1. Alami, dari udara dan dari dalam tanah hasil pelapukan bahan batuan.
2. Bahan organik berupa hasil pelapukan residu tanaman, pupuk kandang, dan pupuk hijau.
3. Air irigasi.
4. Pupuk kimia anorganik/pupuk buatan seperti urea, SP-36, KCl, ZA, dan berbagai pupuk majemuk.

Pupuk kimia/anorganik digunakan untuk menambah kekurangan hara yang diperlukan tanaman agar tercapai tingkat hasil tertentu, jika hara yang secara alami tersedia dari dalam tanah tidak mencukupi.

Pupuk N (Nitrogen)

- Fungsi: diperlukan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman.
- Gejala tanaman kahat N tampak pada daun tua yang berwarna hijau kekuningan, sedangkan pada daun muda agak lebih hijau. Kahat N sering muncul pada tahap pertumbuhan kritis seperti pertumbuhan anakan dan primordia, saat hara N banyak dibutuhkan tanaman. Gejala tanaman kahat N dapat menyerupai kahat S. Berbeda dengan kahat N, di mana gejala awal nampak pada daun tua, pada tanaman kahat S gejala awal nampak pada daun muda berwarna pucat. Pada tanaman kahat S, seluruh daun tanaman nampak kuning pucat.
- Bentuk: (1) butiran (pril) berupa pupuk tunggal (urea pril) atau pupuk majemuk seperti NPK dan ZA (dapat digunakan sebagai pupuk sumber N dan S pada tanah yang kahat S atau tanah alkalin), (2) Granul atau tablet seperti urea granul atau NPK tablet.

Pupuk P (Fosfat)

- Fungsi: diperlukan pada stadia awal pertumbuhan untuk meningkatkan perkembangan akar, pembentukan anakan, dan mempercepat tanaman berbunga.
- Gejala kahat P: Tanaman kerdil berwarna hijau tua dengan daun-daun tegak dan anakan sedikit.
- Bentuk: Granul dapat berupa pupuk tunggal (SP-36, SP-18, TSP) atau pupuk majemuk (DAP, NPK).

Pupuk K (Kalium)

- Fungsi: diperlukan untuk memperkuat dinding sel tanaman dan berperan memperluas kanopi daun untuk proses fotosintesis pada tanaman, serta meningkatkan jumlah gabah per malai dan persentase gabah isi.
- Gejala kahat K: tanaman berwarna hijau tua dengan tepi daun coklat kekuningan atau becak-becak nekrosis coklat tua muncul pertama pada ujung daun-daun tua.
- Bentuk: Granul dapat berupa pupuk tunggal (KCl) atau pupuk majemuk (KNO_3 , NKCl , NPK).

Pupuk mikro

Fungsi: diperlukan sebagai pembentuk klorofil (hijau daun) dan laju fotosintesis, bahan pembentuk enzim, berperan dalam proses biokimia pada tanaman, meningkatkan fungsi akar, dan kualitas biji.

Mengapa dalam memupuk tanaman padi perlu diperhatikan kesesuaian takaran pupuk dengan lokasi dan musim?

Padi yang ditanam biasanya beragam varietas (inbrida, hibrida, tipe baru, atau varietas lokal) pada lahan yang status haranya juga beragam di setiap lokasi.

- Kebutuhan hara tanaman dipengaruhi oleh:
 1. Potensi hasil varietas.
 2. Ketersediaan hara dalam tanah dan jenis tanah.
 3. Pola tanam (monokultur, polikultur, rotasi tanaman).
 4. Iklim (musim hujan atau musim kemarau).
 5. Ketinggian tempat di atas permukaan laut.
- Takaran pupuk untuk tanaman padi bergantung pada:
 1. Status hara atau suplai hara tanah.
 2. Kebutuhan hara tanaman.
 3. Kandungan hara dalam pupuk.

Manfaat dan dampak penerapan pemupukan spesifik lokasi

- Pemberian pupuk yang tepat takaran, tepat waktu, dan jenis pupuk yang diperlukan sesuai, maka pemupukan akan lebih efisien, hasil tinggi, dan pendapatan petani meningkat.
- Pencemaran lingkungan dapat dihindari, kesuburan tanah tetap terjaga, dan produksi padi lestari atau berkelanjutan.
- Mengurangi biaya pembelian pupuk.

Takaran pupuk untuk tanaman padi

Takaran pupuk disusun berdasarkan kebutuhan hara tanaman, cadangan hara dalam tanah, dan tingkat hasil realistik yang biasa dicapai di suatu lokasi dalam beberapa musim terakhir.

Tahapan dalam menyusun rekomendasi pemupukan untuk suatu lokasi

- Tentukan rata-rata tingkat hasil panen realistik yang biasa dicapai petani setelah tanaman padi sawah dipupuk N, P, dan K dalam takaran cukup.
- Pilih sekitar 5 petani contoh yang dapat mewakili satu hamparan yang sudah biasa memupuk tanaman padi dengan pupuk N, P, K, baik menggunakan atau tanpa pupuk organik.
- Tentukan takaran pupuk N, P, dan K berdasar tingkat hasil realistik yang akan dicapai dengan menggunakan alat bantu yang ada (Peta P dan K, PUTS, Petak omisi, BWD, Permentan).
- Pupuk N diberikan 3 (tiga) kali, yaitu (1) pemupukan dasar (<14 HST) secukupnya karena pertumbuhan tanaman masih lambat, (2) anakan vegetatif cepat, (3) primordia. Pemupukan N susulan (pemupukan ke 2) saat anakan aktif (21 – 28 HST) berdasarkan BWD. Pemupukan N ke 3 saat awal pembentukan bunga/ primordia (35 – 50 HST), dengan takaran sesuai BWD dan pemupukan K ke 2 (50%) diberikan jika diperlukan.
- Seluruh pupuk P diberikan pada saat tanam untuk perkembangan akar dan anakan.
- Setengah bagian pupuk K atau seluruhnya diberikan pada awal pertumbuhan bersama pemupukan urea pertama; pemupukan K kedua saat primordia.
- Pupuk S diberikan dalam bentuk pupuk ZA bila tanaman padi menunjukkan respon terhadap pupuk S.
- Unsur mikro, terutama Zn, diberikan jika tanaman respon terhadap pupuk Zn dengan cara mencelupkan akar bibit padi ke dalam larutan 5% $ZnSO_4$ selama 5 menit.

Cara mengukur status hara dalam tanah dan kebutuhan tanaman akan hara





Pilih salah satu dari 6 cara yang paling mudah dan yang tersedia

- Bagan Warna Daun (BWD)
- Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS)
- Uji Petak Omisi (minus satu unsur)
- Peta status hara skala 1 : 50.000.
- Riwayat penggunaan pupuk dan hasil yang biasa dicapai petani.
- Rekomendasi pemupukan berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian No. 40/2007.

Jadual Pemupukan

1. Pemupukan dasar N, P, dan K
2. Pemupukan N susulan
3. Pemupukan K susulan

Gunakan pupuk sesuai stadia pertumbuhan tanaman

Pupuk	Pertumbuhan awal	Anakan aktif	Primordia	Matang
				
Umur (Hari Setelah Tanam - HST)	0 - 14	21 - 28	35 - 50	
Nitrogen (N)	Takaran sedang (50 - 100 kg urea/ha)	Berdasarkan BWD	Berdasarkan BWD	-
Fosfat (P_2O_5) dan Sulfur (S)	100% (Seluruhnya)	-	-	-
Kalium (K_2O)	50 - 100%	-	Jika diperlukan tambah 50%	-

Pemupukan pada stadia awal pertumbuhan (0-14 HST)

1. Tetapkan tingkat hasil yang mungkin dicapai berdasarkan pengalaman setempat sebelumnya (5-8 t/ha GKG).
2. Pilih takaran pupuk yang sesuai dengan tingkat hasil berdasarkan tabel berikut.
3. Sesuaikan pemakaian pupuk P, K, dan S berdasarkan pengalaman setempat sebelumnya dan cermati apakah jerami dikembalikan ke sawah atau tidak.

Takaran pupuk pada stadia awal pertumbuhan (0 – 14 HST).

Pupuk (0-14 HST)	Target lokasi	Takaran pupuk (kg/ha) pada			
		Tingkat hasil (GKG)			
		≈ 5 t/ha	≈ 6 t/ha	≈ 7 t/ha	≈ 8 t/ha
N (Urea)	Semua lokasi	20-25 (45-55)	25-30 (55-65)	30-40 (65-90)	40-50 (90-110)
P ₂ O ₅ (SP-36)	P sedang-tinggi; Respon hasil < 0,5 t/ha; Pemakaian pupuk > 30 kg P ₂ O ₅ /ha/musim	20-25 (60-70)	25-30 (70-85)	30-35 (85-100)	35-40 (100-110)
P ₂ O ₅ (SP-36)	P rendah-sedang; Respon hasil > 1 t/ha; Pemakaian pupuk < 30 kg P ₂ O ₅ /ha/musim	25-35 (70-100)	35-40 (100-110)	40-50 (110-140)	50-60 (140-165)
K ₂ O (KCl)	K rendah ; Respon hasil > 1 t/ha ; Jerami diangkut	20-30 (30-50)	30 (50)	30-40 (50-65)	30-40 (50-65)
K ₂ O (KCl)	K tinggi ; Respon hasil < 0,5 t/ha; Jerami ditinggal di sawah.	0	10 (15-20)	15-20 (25-30)	25-30 (40-50)
ZA	Di lokasi kahat Sulfur (S)	75	100	100	100-125

Pemupukan N Susulan

Pilihan cara pemupukan N susulan yaitu:

1. Berdasar waktu yang ditetapkan (stadia pertumbuhan).
2. Kebutuhan riil tanaman.

Berdasar waktu yang ditetapkan

- Bandingkan warna daun padi dengan skala BWD pada saat anakan aktif (sekitar 20 HST) dan fase primordia (sekitar 35 HST).
- Takaran pupuk urea yang diberikan dapat dilihat pada tabel berikut.

Pembacaan BWD sesaat sebelum pemupukan	Respon pupuk N			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
	Tingkat hasil (GKG)			
	5 t/ha	6 t/ha	7 t/ha	8 t/ha
	Takaran urea (kg/ha)			
BWD < 3,5	75	100	125	150
BWD = 3,5	50	75	100	125
BWD > 4	0	0 - 50	50	50

Berdasar kebutuhan riil tanaman

- Bandingkan warna daun dengan warna panel pada BWD selang 7-10 hari, mulai 21-28 HST sampai 50 HST.
- Berikan pupuk N apabila warna daun di bawah nilai kritis seperti ditunjukkan dalam tabel berikut.

Pembacaan BWD sesaat sebelum pemupukan	Respon pupuk N			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi
	Tingkat hasil (GKG)			
	5 t/ha	6 t/ha	7 t/ha	8 t/ha
	Takaran urea (kg/ha)			
BWD ≤ 4	50	75	100	125

Pemupukan K Susulan

- Di lokasi yang kebutuhan hara K tinggi, pemupukan K susulan diperlukan.
- Lakukan pengujian sendiri kebutuhan hara K tanaman dalam petakan kecil di sawahnya dan bandingkan hasilnya dengan petakan sekitar yang tidak diberi pupuk K atau gunakan alat bantu.
- Pengembalian jerami dan kapasitas suplai hara K jadi bahan pertimbangan takaran pupuk K susulan yang perlu diberikan sesuai tingkat hasil (tabel).

Pengelolaan jerami	Tingkat hasil (GKG)			
	5 t/ha	6 t/ha	7 t/ha	8 t/ha
	Takaran pupuk kg K ₂ O/ha (kg KCl/ha)			
Jerami tidak dikembalikan dan pada beberapa musim terakhir tidak dipupuk K	5-15 (10-25)	15-25 (25-40)	25-35 (40-50)	40-50 (65-80)
Jerami dikembalikan dan kapasitas suplai hara K relatif tinggi	0	0	10-15 (15-25)	20-35 (30-50)

Pupuk majemuk

Jika menggunakan pupuk majemuk, hitung dan sesuaikan kandungan haranya (lihat tabel). Terlebih dahulu hitung kebutuhan hara yang paling sedikit. Kekurangan hara ditambah dari pupuk tunggal, biasanya hara yang kurang adalah N.

Daftar pupuk, masing-masing dengan persentase kandungan hara

Jenis pupuk	Persentase kandungan hara (%)			
	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	S
NPK Phonska	15	15	15	10
NPK Pelangi	20	10	10	-
NPK Kujang	30	6	8	-
DAP	18	48	-	-
SP-36	-	36	-	5
ZA (Amonium sulfat)	21	-	-	24
KCl	-	-	60	-
Urea	45*	-	-	-

* Kandungan hara sebenarnya 46%. Untuk memudahkan perhitungan selanjutnya dipakai angka 45%.

Cara menghitung takaran pupuk

- Menggunakan pupuk tunggal
- Menggunakan pupuk majemuk
- Menggunakan pupuk tunggal dan majemuk

Perhitungan penggunaan pupuk tunggal dan majemuk

Contoh: Di suatu lokasi, diketahui status hara P sedang dan K tinggi. Berdasar status hara tersebut dan informasi lain maka ditentukan takaran pupuk yang direkomendasikan yaitu 135 kg N/ha, 35 kg P_2O_5 /ha, dan 20 kg K_2O /ha, untuk tingkat hasil 7 t/ha.

- 1) Apabila semuanya menggunakan pupuk tunggal, maka jumlah pupuk yang dibutuhkan sebagai berikut:

$$\text{Urea} = 135 \text{ kgN/ha} = 100/45 \times 135 \text{ kg} = 300 \text{ kg urea}$$

(100 kg urea mengandung 45 kg N atau pupuk urea mengandung 45% N)

$$\text{SP-36} = 100/36 \times 35 \text{ kg} = 100 \text{ kg SP-36}$$

(100 kg SP-36 mengandung 36 kg P_2O_5 atau SP-36 mengandung 36% P_2O_5)

$$\text{KCl} = 100/60 \times 20 \text{ kg} = 33 \text{ kg/ha KCl}$$

(Karena KCl mengandung 60% K_2O)

- 2). Apabila menggunakan pupuk tunggal dan majemuk, maka jumlah pupuk tunggal dan majemuk yang dibutuhkan sebagai berikut:

Contoh pupuk majemuk yang digunakan yaitu **Phonska** (15, 15, 15) yang berarti pupuk tersebut mengandung 15% N, 15% P_2O_5 , dan 15% K_2O .

1. Berapa kg pupuk Phonska yang diperlukan ?

Gunakan standar dari kebutuhan pupuk tunggal yang paling rendah yaitu 20 kg K_2O /ha.

a. Pupuk Phonska yang diperlukan = $100/15 \times 20 \text{ kg} = 133 \text{ kg Phonska}$

b. 133 kg pupuk Phonska mengandung 20 kg N, 20 kg P_2O_5 , dan 20 kg K_2O .

c. Dengan menggunakan pupuk Phonska 133 kg, maka kebutuhan hara K sebesar 20 kg/ha sudah terpenuhi, namun keperluan hara N dan P belum tercukupi.

2. Berapa kekurangan pupuk urea ?

d. Kekurangan hara N adalah $135 \text{ kg N} - 20 \text{ kg N} = 115 \text{ kg N}$ atau sama dengan $100/45 \times 115 \text{ kg Urea} = 256 \text{ kg urea}$.

3. Berapa kekurangan pupuk SP-36 ?

e. Kekurangan hara P adalah $35 \text{ kg } P_2O_5 - 20 \text{ kg } P_2O_5 = 15 \text{ kg } P_2O_5$ atau sama dengan $100/36 \times 15 \text{ kg} = 42 \text{ kg SP-36}$.

Dengan demikian takaran pupuk di lahan dengan status hara P sedang dan K tinggi untuk tingkat hasil 7 t/ha yaitu:

- 135 kg N/ha, 35 kg P_2O_5 /ha, dan 20 kg K_2O /ha, atau
- Bila digunakan pupuk tunggal, yaitu: 300 kg urea/ha, 100 kg SP-36/ha, dan 33 kg KCl/ha.
- Bila digunakan pupuk majemuk, yaitu: 133 kg Phonska/ha + 256 kg urea/ha + 42 kg SP-36/ha.

Penggunaan pupuk majemuk selain dengan perhitungan di atas, dapat menggunakan tabel berikut:

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

Pengertian BWD

BWD berbentuk persegi panjang (6x13 cm) dengan 4 kotak skala warna, mulai dari hijau muda (skala 2) hingga hijau tua (skala 5). Alat ini digunakan untuk menentukan kebutuhan hara N tanaman padi. Cara penggunaannya adalah dengan membandingkan warna daun padi dengan warna pada panel, dan pada skala berapa (2, 3, 4, 5) warna daun padi tersebut paling sesuai dengan warna pada panel.

Manfaat penggunaan BWD

- Pemakaian pupuk N yang kurang dari kebutuhan tanaman akan memberikan hasil panen padi yang rendah (tidak optimal), sebaliknya pemberian pupuk N berlebihan menyebabkan tanaman rentan terhadap infeksi penyakit dan mudah rebah.
- BWD membantu mengetahui apakah tanaman perlu segera diberi pupuk N atau tidak dan berapa takaran N yang perlu diberikan.
- Penggunaan BWD dapat menghemat biaya pemakaian pupuk N sebanyak 15-20% dari takaran yang umum digunakan petani tanpa menurunkan hasil.

Takaran pupuk dasar

- Saat pemupukan dasar, BWD tidak perlu digunakan.
- Berikan 50-75 kg urea/ha untuk padi varietas padi unggul biasa 100 kg urea/ha untuk padi VUTB dan hibrida sebagai pupuk dasar atau pemupukan N pertama, sebelum tanaman umur 14 HST.
- Selain pupuk tunggal, pupuk majemuk dapat digunakan sebagai pupuk dasar.

Cara penggunaan BWD

1. Pilih secara acak 10 rumpun tanaman sehat pada hamparan yang seragam, lalu pilih daun teratas yang telah membuka penuh pada satu rumpun.
2. Taruh bagian tengah daun di atas BWD dan bandingkan antara warna daun dengan warna pada panel. Jika warna daun berada di antara 2 skala, gunakan nilai rata-ratanya, misalnya 3,5 untuk warna antara 3 dan 4.
3. Sewaktu mengukur warna daun, jangan menghadap sinar matahari, sebab pantulan sinar matahari dari daun padi dapat berpengaruh pada pengukuran warna daun.
4. Pilih waktu pembacaan daun pada pagi atau siang hari jangan di tengah terik matahari.
5. Lakukan pengukuran pada waktu dan oleh orang yang sama.
6. Jika 6 atau lebih dari 10 daun yang diamati warnanya berada dalam batas kritis, yaitu di bawah skala 4, maka tanaman perlu segera diberi pupuk N susulan sesuai dengan tingkat hasil di tempat bersangkutan.

Pilih salah satu cara penggunaan BWD berikut sesuai keinginan petani

1. Berdasar waktu yang ditetapkan (stadia pertumbuhan).
2. Kebutuhan riil tanaman.

Berdasarkan waktu yang telah ditetapkan

BWD hanya digunakan pada pemupukan kedua (stadia anakan aktif 21-28 HST) dan pemupukan ketiga (awal pembentukan bunga 35-40 HST) dengan membandingkan warna daun dengan skala BWD.

- Bila warna daun pada skala 2 – 3, berikan 125 kg urea/ha, kalau hasil yang biasa dicapai di suatu tempat 7 t/ha GKG.
Berikan 75 kg urea/ha kalau tingkat hasil adalah 5 t/ha GKG.
- Bila warna daun antara skala 3 dan 4 berikan 100 kg urea/ha kalau hasil yang biasa dicapai 7 t/ha GKG.
Cukup berikan 50 kg urea/ha kalau tingkat hasil 5 t/ha GKG.
- Bila warna daun pada skala 4 – 5, berikan 50 kg urea/ha kalau hasil yang biasa dicapai 7-8 t/ha GKG.
- Tanaman tidak perlu dipupuk N kalau tingkat hasil 5-6 t/ha.

Dengan cara ini hanya perlu dilakukan 2 kali pengukuran warna daun padi dengan BWD, pada pemupukan pertama tidak perlu digunakan BWD.

Berdasarkan kebutuhan riil tanaman

Cara ini dilakukan untuk membandingkan warna daun padi dengan skala BWD secara berkala, setiap 7-10 hari sejak 21-28 hari setelah tanam (HST) sampai 50 HST.

Tanaman segera diberi pupuk N bila warna daun berada di bawah skala 4 BWD.

- Pengukuran warna daun padi dengan BWD dimulai pada 21-28 HST, dilanjutkan setiap 7-10 hari sekali sampai 50 HST.
- Bila tingkat hasil di suatu tempat sebesar 7 t/ha GKG, takaran pupuk urea susulan yang diperlukan 100 kg/ha.
Bila tingkat hasil 5 t/ha GKG, cukup diberikan 50 kg urea/ha.

Dengan cara ini petani perlu lebih sering ke sawah untuk membandingkan warna daun padi dengan BWD.

Pengertian PUTS

- PUTS merupakan seperangkat alat terdiri beberapa bahan kimia yang digunakan untuk mengukur status hara P, K, dan pH tanah dengan cepat, mudah, murah, dan akurat.
- Satu Unit PUTS terdiri dari 1) satu paket bahan kimia dan alat untuk ekstraksi kadar P, K dan pH, 2) bagan warna untuk penetapan kadar P, K, dan pH, 3) Petunjuk Penggunaan dan Rekomendasi Pupuk untuk padi sawah, dan 4) BWD.

Prinsip kerja PUTS

- Mengukur hara P dan K tanah yang terdapat dalam bentuk tersedia dengan metode kolorimetri (pewarnaan).
- Hasil analisis P dan K tanah ini selanjutnya digunakan sebagai dasar penentuan rekomendasi pemupukan P dan K spesifik lokasi untuk tanaman padi sawah.

Cara penetapan hara P tanah sawah

1. Contoh tanah uji kering sebanyak $\frac{1}{2}$ sendok spatula atau sebanyak 0,5 ml yang tertera pada tabung reaksi, dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Apabila contoh tanah yang diuji lembab gunakan *syringe* (spet) sebanyak 0,5 cm.
2. Tambahkan 3 ml Pereaksi P-1, diaduk sampai merata dengan pengaduk kaca,
3. Tambahkan 5-10 butir atau seujung spatula Pereaksi P-2, dikocok 1 menit,
4. Diamkan selama \pm 10 menit,
5. Tentukan status hara P dengan membandingkan warna biru yang muncul dari larutan jernih di permukaan tanah dengan bagan warna P tanah.
6. Tentukan takaran pupuk P berdasarkan status P tanah (Tabel 1).

Cara penetapan hara K tanah sawah

1. Contoh tanah uji kering sebanyak $\frac{1}{2}$ sendok spatula atau sebanyak 0,5 ml yang tertera pada tabung reaksi, dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Apabila contoh tanah yang diuji lembab gunakan *syringe* (spet) sebanyak 0,5 cm.
2. Tambahkan 2 ml Pereaksi K-1, kemudian diaduk hingga merata dengan pengaduk kaca,
3. Tambahkan 1 tetes Pereaksi K-2, lalu dikocok selama 1 menit,
4. Tambahkan 1 tetes Pereaksi K-3, lalu dikocok sampai merata,
5. Diamkan selama ± 10 menit,
6. Tentukan status hara K dengan membandingkan warna kuning yang muncul pada larutan jernih di permukaan tanah dengan bagan warna K tanah.
7. Tentukan takaran pupuk K berdasarkan status K tanah (Tabel 2).

Tabel 1. Rekomendasi pupuk P pada tanaman padi sawah

Tingkat hasil (t GKG/ha)	Rekomendasi pupuk fosfat (kg SP-36/ha) pada tanah berstatus P*		
	Rendah	Sedang	Tinggi
5	100	75	50
6	125	100	75

* Diberikan satu kali pada saat tanam

Tabel 2. Rekomendasi pupuk K pada tanaman padi sawah dengan dan tanpa bahan organik jerami padi

Bahan organik	Tingkat hasil (t GKG/ha)	Rekomendasi pupuk kalium (kg KCl/ha) pada tanah berstatus K		
		Rendah	Sedang	Tinggi
- Jerami	5	100*	50	50
	6	125*	75	75
+ Jerami	5	50	0	0
	6	75	0	0

* Diberikan 2 kali (masing-masing $\frac{1}{2}$ bagian 1-2 MST, dan $\frac{1}{2}$ bagian saat tanaman berumur 3-5 MST)

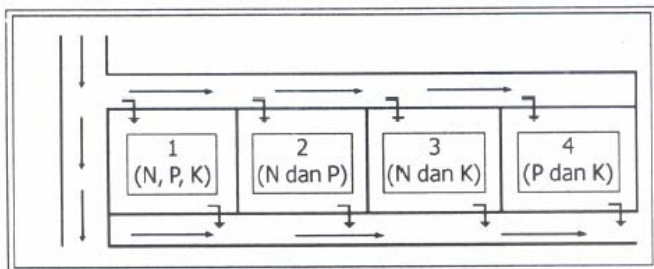
** Takaran jerami 5 t/ha

Pengertian Uji Petak Omisi

- Uji petak omisi disebut pula uji pengurangan satu unsur hara.
- Suatu metode untuk menentukan takaran pupuk P dan K dengan cara membandingkan hasil padi yang dipupuk lengkap (N, P, dan K) dengan hasil padi tanpa salah satu unsur hara tersebut.

Cara melakukan pengujian

- Pilih 10 petani mewakili suatu wilayah dengan kriteria:
 - 1) Mewakili variasi kesuburan tanah di suatu wilayah,
 - 2) Mewakili variasi pola tanam,
 - 3) Mewakili tingkat kondisi sosial ekonomi berdasarkan luas pemilikan lahan dan tingkat kesejahteraan petani,
 - 4) Mudah dijangkau untuk kunjungan lapang, dan
 - 5) Kesiadaan petani untuk melaksanakan pengkajian.
- Pada masing-masing petani dibuat 4 petak perlakuan masing-masing ukuran 5 m x 5 m, kemudian ditanami padi dan diberi pupuk dengan perlakuan berikut:
 1. Petak ke-1 diberi pupuk lengkap N, P, dan K
 2. Petak ke-2 diberi pupuk N dan P (tanpa K)
 3. Petak ke-3 diberi pupuk N dan K (tanpa P)
 4. Petak ke-4 diberi pupuk P dan K (tanpa N).
- Gunakan benih padi bermutu, pengelolaan tanaman dilakukan dengan baik termasuk pengairan dan pengendalian hama penyakit. Air irigasi diatur agar air tidak masuk dari petak yang satu ke petak lainnya.
- Tiap petak perlakuan harus dipisahkan dari perlakuan satu dengan lainnya menggunakan pematang. Tinggi pematang minimal 15 cm dan lebar 20-30 cm.



Gambar 1. Denah kajian Petak Omisi dan tata pengairannya.

Bagaimana cara menentukan takaran pupuk P dan K?

Panen padi dilakukan pada petak panen dengan ukuran 5 m² (2m x 2,5m). Hasil panen ditimbang dan diukur kadar airnya. Hasil gabah setiap petak perlakuan dikonversi ke t/ha dengan kadar air 14% dengan cara:

$$\text{Hasil (t/ha)} = [(100 - \text{KA})/86] \times (\text{hasil ubinan dalam kg/5}) \times 10$$

Hitung respon P dengan menghitung selisih antara hasil padi (t/ha) pada perlakuan NPK dengan NK.

Hitung respon K dengan menghitung selisih antara hasil padi (t/ha) pada perlakuan NPK dengan NP.

Dosis pupuk P₂O₅ (SP-36) dan K₂O (KCl) ditentukan berdasarkan tabel di bawah ini.

Pupuk (0-14 HST)	Target lokasi	Takaran pupuk (kg/ha) pada			
		Tingkat hasil (GKG)			
		≈ 5 t/ha	≈ 6 t/ha	≈ 7 t/ha	≈ 8 t/ha
P ₂ O ₅ (SP-36)	Respon hasil < 0,5 t/ha;	20-25 (60-70)	25-30 (70-85)	30-35 (85-100)	35-40 (100-110)
P ₂ O ₅ (SP-36)	Respon hasil < 0,5 t/ha;	25-35 (70-100)	35-40 (100-110)	40-50 (110-140)	50-60 (140-165)
K ₂ O (KCl)	Respon hasil < 0,5 t/ha;	20-30 (30-50)	30 (50)	30-40 (50-65)	30-40 (50-65)
K ₂ O (KCl)	Respon hasil < 0,5 t/ha;	0	10 (15-20)	15-20 (25-30)	25-30 (40-50)

***Pengertian Peta Status Hara P dan K Tanah Skala
1: 50.000***

- Suatu gambar yang berisi petunjuk status hara P dan K tanah di suatu wilayah dalam kondisi rendah, sedang, atau tinggi.
- Skala 1:50.000 berarti 1 contoh tanah yang digunakan dalam penyusunan peta maksimum mewakili areal sawah seluas 25 ha. Hal ini mendekati luasan hamparan satu kelompok tani yang diperkirakan melakukan pengelolaan lahan, pemupukan, dan kesuburan tanahnya relatif sama.

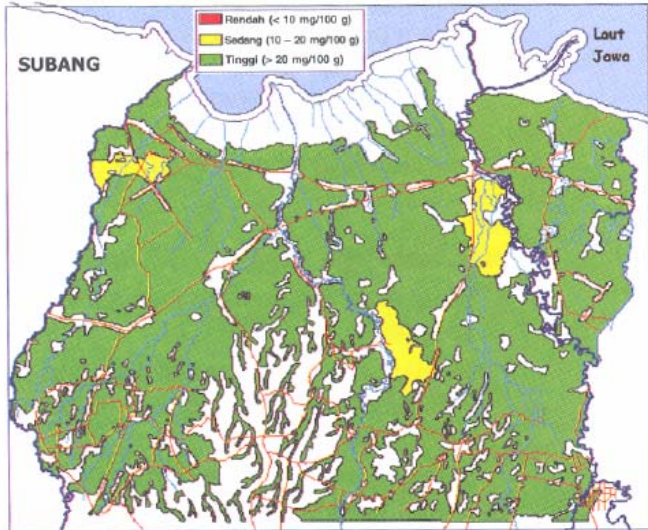
Manfaat Peta Skala 1 : 50.000

- Digunakan untuk menentukan rekomendasi pemupukan spesifik lokasi.
- Menyusun perencanaan alokasi dan distribusi kebutuhan pupuk SP-36 dan KCl secara rasional tingkat kabupaten.
- Memberi informasi tentang distribusi/luasan lahan sawah yang berstatus hara rendah, sedang, dan tinggi di setiap wilayah.

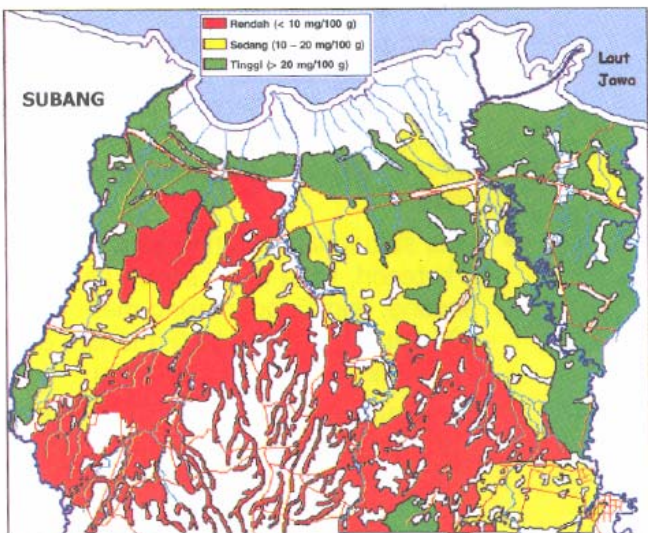
Cara penggunaan peta

- Dalam peta, status P tanah dikelompokkan menjadi 3 kategori berdasarkan pengestrak HCl 25%, yaitu status P Rendah, Sedang, dan Tinggi masing-masing berkadar <20 , $20-40$, dan >40 mg $P_2O_5/100$ g tanah yang di dalam peta diberi warna merah, kuning, dan hijau.
- Peta status hara K tanah juga dikelompokkan menjadi 3 kategori, yaitu lahan sawah berstatus K Rendah, Sedang, dan Tinggi masing-masing berkadar <10 , $10-20$, dan >20 mg $K_2O/100$ g tanah, di dalam peta diberi warna merah, kuning, dan hijau.
- Penyusunan rekomendasi pupuk P dan K dilakukan berdasarkan status hara P dan K tanah dalam peta, dengan mencocokkan warna dalam peta dengan tabel rekomendasi pemupukan SP-36 dan KCl.

Rekomendasi ditentukan dengan melihat warna dalam peta, pada peta status P dan K yang berwarna hijau, kuning dan merah berarti berstatus tinggi, sedang dan rendah. Dosis pupuk pada lahan sawah berstatus P tinggi, sedang dan rendah adalah 50, 75 dan 100 kg SP-36/ha. Lahan sawah berstatus K tinggi, sedang dan rendah adalah 50, 50 dan 100 kg KCl/ha apabila jerami tidak dimasukan ke dalam tanah, dan 0, 0, 50 kg/ha apabila jerami sisa hasil panen dikembalikan.



Peta Status Hara P skala 1:50.000 Kabupaten Subang



Peta Status Hara K skala 1:50.000 Kabupaten Subang

Riwayat penggunaan pupuk dan hasil yang biasa dicapai petani

Suatu cara yang dapat digunakan petani perorangan dalam menentukan takaran pupuk N, P, dan K berdasar pengalaman berapa hasil yang biasa dicapai, berapa hasil pada musim hujan dan musim kemarau, berapa banyak pupuk kimia dan bahan organik yang biasa digunakan.

Petani perorangan dapat menentukan sendiri takaran pupuk N, P, dan K berdasarkan informasi yang diketahui dari pengalaman sendiri selama beberapa tahun dan informasi yang diperoleh dari petani sekitar, penyuluh, atau sumber informasi lain.

Informasi hasil dan riwayat pemupukan

1. Pada musim tanam apa pemupukan akan dilakukan ?
2. Berapa hasil padi gabah kering giling yang biasa dihasilkan per hektar, rata-rata selama 3-5 musim hujan (MH) dan musim kemarau (MK)?
3. Varietas padi apa yang biasa ditanam?
4. Adakah informasi tentang kesuburan P dan K di lahan setempat ?
 - (a) Hasil analisis P dan K tanah ?
 - (b) Respon pupuk P dan K terhadap tanaman ?
 - (c) Berapa takaran pupuk P dan K yang biasa digunakan?
5. Apa saja sumber pupuk P yang tersedia di kios pertanian ?
6. Apakah jerami padi diangkut keluar atau dibiarkan di sawah ?
7. Apakah petani biasa menggunakan kompos bahan organik atau pupuk kandang ?
8. Apa petani akan bersedia menggunakan BWD selama stadia antara anakan dan bunting ?
9. Berapa kali biasanya petani memupuk sawah dalam semusim? Berapa takaran dan jenis pupuk apa saja yang diberikan?

10. Apakah petani mengetahui respon hasil padi bila tidak dipupuk N ? Pertanyaan ini untuk mengetahui tingkat kesuburan hara N.
11. Pada sawah irigasi, dengan penambahan kompos pupuk kandang, respon hasil sekitar 3 t/ha, ini berarti tingkat kesuburan N sudah tinggi,
12. Pada sawah irigasi, tanpa kompos atau pupuk kandang, respon hasil sekitar 4 t/ha, ini berarti tingkat kesuburan hara N sedang.
13. Pada lahan sawah berpasir, jerami diangkut, tanpa kompos pupuk kandang, respon hasil sekitar 5 t/ha, ini berarti tingkat kesuburan N rendah.

Contoh penggunaan informasi hasil dan riwayat pemupukan dalam menentukan rekomendasi pemupukan

Dibantu penyuluh pertanian, petani perorangan dapat menentukan sendiri takaran pupuk N, P dan K berdasar informasi yang ia ketahui dari pengalaman sendiri selama beberapa tahun. Takaran pupuk dapat ditentukan dengan mengikuti pertanyaan penuntun.

Berikut disampaikan daftar pertanyaan dan **contoh jawaban**.

1. Pada musim tanam apa pemupukan akan dilakukan ?

Jawaban : **musim hujan**

2. Berapa hasil tinggi padi gabah kering giling yang biasa dihasilkan per hektar, selama 7-10 tahun, baik pada musim hujan (MH) maupun musim kemarau (MK) ?

Contoh jawaban : **7 t GKG/ha** pada MH.

Keterangan : di beberapa tempat di Indonesia hasil tinggi diperoleh pada musim kemarau, tetapi di tempat lain hasil tinggi diperoleh pada musim hujan.

3. Varietas padi apa yang akan ditanam padi ?

Contoh jawaban : **Ciherang**

Keterangan : Varietas unggul baru, umur tanaman 115 hari

4. Adakah informasi tentang kesuburan P di lahan setempat ?

(a) hasil analisa P tanah ? Contoh jawaban : **tidak ada**

(b) respon pupuk terhadap tanaman ? Contoh jawaban : **tidak ada**

(c) berapa banyak (kg) pupuk P biasa digunakan per ha.

Contoh jawaban : **100 kg SP-36**

5. Apa saja sumber pupuk P yang tersedia di kios pertanian ?

Contoh jawaban : **SP-36** dan **Phonska**

6. Apakah jerami padi diangkut keluar atau dibiarkan di sawah ?

Contoh jawaban : **diangkut keluar sawah**

7. Apakah petani biasa memupuk dengan kompos bahan organik atau pupuk kandang ?

Contoh jawaban : **tidak pernah**

8. Berapa sering petani ke sawah dalam satu bulan?

Contoh jawaban : sekurang-kurangnya **2 kali** dalam sebulan.

9. Berapa kali biasanya petani memupuk sawah dalam semusim ?

Contoh jawaban : **2 kali**

Keterangan : Informasi ini untuk membantu menentukan pilihan waktu penggunaan BWD apakah akan berdasar:

Waktu pembacaan tetap, yaitu pada waktu pemupukan ke I (23-28 HST) dan pemupukan ke II (38-42), atau (2) pengamatan berkala setiap 7-10 hari dimulai sejak tanaman berumur 20 HST.

10. Apakah petani mengetahui respon hasil padi bila tidak dipupuk N ?

Pertanyaan ini untuk mengetahui tingkat kesuburan hara N.

Contoh jawaban : **tidak tahu**

Keterangan : Karena jawaban petani "tidak tahu" maka informasi tambahan dari petani berikut dapat melengkapi informasi yang disampaikan petani:

- (1) pada sawah irigasi, dengan penambahan kompos pupuk kandang, respon hasil sekitar 3 t/ha, dan ini berarti tingkat kesuburan N sudah **tinggi**,
- (2) pada sawah irigasi, tanpa kompos atau pupuk kandang, respon hasil sekitar 4 t/ha, dan ini berarti tingkat kesuburan hara N **sedang**.
- (3) pada lahan sawah berpasir, jerami diangkut, tanpa kompos pupuk kandang, respon hasil sekitar 5 t/ha, ini berarti tingkat kesuburan N **rendah**.

Tahap-tahap penentuan rekomendasi pemupukan

Berdasar tabel-tabel berikut ini yang digunakan sebagai rujukan untuk menentukan takaran N, P, dan K, dan berdasar jawaban petani tentang pemupukan padi maka dapat ditentukan takaran N, P, dan K seperti berikut:

- (1) Takaran pupuk N:

Dari tabel di bawah ini dan dari keterangan tingkat hasil sebesar 7 t/ha dengan kesuburan hara N sedang, maka anjuran takaran pupuk N pertama sebanyak 30-40 kg N/ha, atau kira-kira 100 kg urea/ha. Takaran selanjutnya ditentukan berdasar hasil pembacaan menggunakan BWD.

Penentuan takaran pupuk N, pemupukan ke-1 (<14 HST)

Daerah sasaran rekomendasi, bila kesuburan N dalam tanah	Penggunaan pupuk N (kg/ha)			
	Tingkat hasil			
	≈ 5 t/ha	≈ 6 t/ha	≈ 7 t/ha	≈ 8 t/ha
Rendah	25-30	30-40	40-50	–
Sedang	20-25	25-30	30-40	40-50
Tinggi	–	20-25	25-30	30-40

Tingkat hasil adalah hasil tinggi dan realistis yang biasa dicapai di suatu lokasi dalam beberapa tahun terakhir.

(2) Takaran pupuk P:

Dari tabel di bawah ini dan dari keterangan tingkat hasil 7 t/ha dan pupuk yang digunakan 100 kg SP-36/ha atau setara 36 kg P_2O_5 , maka jumlah P_2O_5 berasal dari SP-36 ini sama dengan P_2O_5 yang terbawa gabah padi. Anjuran takaran pupuk P yaitu 100 kg SP-36 atau setara dengan 35 kg P_2O_5 .

Catatan: dalam setiap 1 ton gabah terkandung 5 kg P_2O_5 atau dalam 7 ton gabah terangkut 35 kg P_2O_5 .

Panduan penentuan takaran pupuk P

Daerah sasaran rekomendasi, bila	Penggunaan pupuk P_2O_5 (kg/ha)			
	Tingkat hasil			
	≈ 5 t/ha	≈ 6 t/ha	≈ 7 t/ha	≈ 8 t/ha
Jumlah pupuk P yang diaplikasikan > P terbawa gabah padi	20-25	25-30	30-35	35-40
Jumlah pupuk P yang diaplikasikan < P terbawa gabah padi	25-35	35-40	40-50	50-40
Jumlah pupuk P yang diaplikasikan = P terbawa gabah padi	25	30	35	40

Tingkat hasil adalah hasil tinggi dan realistis yang biasa dicapai di suatu lokasi dalam beberapa tahun terakhir.

(3) Takaran pupuk K:

Dari tabel di bawah ini, keterangan tingkat hasil 7 t/ha dan jerami diambil, maka anjuran takaran pupuk K di lahan tersebut sebesar 50-70 kg KCl/ha, atau setara dengan 30-40 kg K_2O .

Panduan penentuan takaran pupuk K.

Daerah sasaran rekomendasi, bila	Penggunaan pupuk P_2O_5 (kg/ha)			
	Tingkat hasil			
	$\approx 5 \text{ t/ha}^*$	$\approx 6 \text{ t/ha}^*$	$\approx 7 \text{ t/ha}^*$	$\approx 8 \text{ t/ha}^*$
Jerami diambil + K redah; atau bila	(20-30) + (5-15)**	30 + (15-25)**	(30-40) + (25-35)**	(30-40) + (40-50)**
Jerami diambil + K tinggi; atau bila	20-30	30	(30-40) + (0-15)**	(30-40) + (20-35)**
Jerami ditinggal + K rendah; atau bila	25-30	30	(30-40) + (0-15)**	(30-40) + (20-35)**
Jerami ditinggal + K tinggi; atau bila	0	10	(15-20) + (0-15)**	(25-30) + (20-35)**

Tingkat hasil adalah hasil realistik yang biasa dicapai di suatu lokasi dalam beberapa tahun terakhir.

- * Rata-rata hasil dari musim yang sama
- ** Tambahan pupuk K yang diaplikasikan pada stadia primordia awal

Waktu dan cara pemberian pupuk P dan K

Pemberian pupuk P dan K (50%) pada umur 7-14 HST diberikan bersamaan dengan pupuk N. Sedang pupuk K kedua (50%) diberikan pada saat tanaman berumur 23-28 HST. Sebelum diberikan ketiga pupuk dicampur dahulu kemudian disebar rata di atas permukaan tanah. Sebelum pupuk diberikan, saluran pemasukan dan pengeluaran air ditutup, agar pupuk yang diberikan tidak terangkut ke petakan yang lebih rendah bila di petakan masih ada air mengalir.

Hara P dibutuhkan untuk perkembangan akar dan pembentukan anakan, sehingga semua pupuk P diberikan pada awal pertumbuhan (7-14 HST). Hara K, selain dibutuhkan untuk pertumbuhan, juga untuk katalisator mengangkut fotosintat dari daun ke zink. Oleh karena itu, pupuk K diberikan pada umur 7-14 HST dan pada umur 23-28 HST.

***Pengertian Peraturan Menteri Pertanian No.40/
2007***

Suatu peraturan yang ditetapkan oleh Menteri Pertanian yang memberi petunjuk atau arahan rekomendasi pemupukan N, P dan K untuk padi sawah di setiap kecamatan.

Manfaat

- Menyediakan tabel rekomendasi pemupukan N, P dan K pada padi sawah untuk setiap kecamatan dalam bentuk pupuk anorganik dan pupuk organik.
- Sebagai alternatif pilihan apabila beberapa alat bantu menyusun rekomendasi pemupukan spesifik lokasi tidak tersedia.
- Cara ini mudah diikuti, namun takaran pupuk yang direkomendasikan masih kurang spesifik lokasi dibandingkan ke-5 cara sebelumnya, karena adanya keragaman tingkat kesuburan tanah dalam satu kecamatan.

Materi

Daftar kecamatan dengan masing-masing rekomendasi pemupukan berdasar Permentan No40/2007.

Pengertian bahan organik

Bahan organik adalah bahan-bahan yang berasal dari limbah hasil tanaman (jerami, batang, dahan, bungkil, sekam), limbah hewan atau produk sampingan (pupuk kandang), sampah rumah tangga, pupuk hijau, tanaman leguminosa.

Sumber bahan organik

Sumber bahan organik menentukan kualitas pupuk organik yang dihasilkan.

Kandungan nutrisi hara dalam bahan organik tergolong lengkap namun dalam jumlah yang rendah dan agak lambat tersedia, sehingga diperlukan dalam jumlah banyak.

Manfaat bahan organik

Bahan organik dalam bentuk yang telah di komposkan ataupun segar bermanfaat untuk:

- Meningkatkan kadar bahan organik tanah
- Memperbaiki kesuburan fisik, kimia, dan biologi tanah
- Meningkatkan keragaman, populasi dan aktivitas mikroba dan memudahkan penyediaan hara dalam tanah
- Menyediakan hara makro dan mikro

Cara menggunakan

1. Penggunaan jerami segar (jerami yang baru dipanen atau sudah dikeringkan tetapi belum mengalami perombakan) secara langsung akan mengganggu pertumbuhan tanaman dan menyulitkan pengolahan tanah, karena nilai C/N rasio jerami segar masih tinggi.
2. Bahan organik segar perlu dikomposkan untuk menurunkan nilai C/N rasio, memudahkan penyediaan hara, mematikan mikroba toksik dan biji gulma
3. Bahan organik matang diberikan ke dalam tanah pada saat meratakan tanah (2 – 3 hari sebelum tanam).

Cara Pembuatan Kompos Jerami

Pengomposan dilakukan secara anaerob dan aerob.

Cara anaerob memerlukan waktu 1,5 sampai 2 bulan dan sering menghasilkan kompos dengan bau kurang sedap, karena suhu yang dihasilkan kurang tinggi sehingga tidak mematikan organisme pengganggu.

Pengomposan yang umum dilakukan adalah secara aerob, memerlukan waktu 1 – 3 minggu bergantung pada jenis bahan organik.

Caranya sebagai berikut :

1. Siapkan petak kompos ukuran 1 m x 1 m x 1,25 m, diberi pembatas bambu. Ukuran petak dapat bervariasi bergantung pada ketersediaan bahan organik.
2. Tumpuk jerami selapis demi selapis setebal 20 cm. Setiap lapisan dibasahi air secukupnya dan disiram dengan larutan mikroba selulolitik atau lignolitik yang berperan sebagai dekomposer, antara lain Biodec, Stardec, M-dec, dan EM-4, hingga mencapai kebasahan 30-40%, atau ciri lain bila dikepal air tidak keluar dan bila kepalan dilepas bahan baku akan mekar. Bahan baku ditumpuk sampai tinggi 1,25 m.
3. Tumpukan jerami yang diberi mikroba ditutup plastik atau terpal warna gelap untuk mempertahankan kelembaban.
4. Suhu kompos diperiksa secara berkala (2-3 hari), pertahankan suhu pada kisaran 40-50°C. Jika suhu lebih tinggi, kompos diaduk sampai suhunya turun dan dilakukan penyiraman apabila jerami kering, selanjutnya ditutup kembali.
5. Lama pengomposan sekitar 2 minggu (untuk bahan organik berbahan selulosa) dan 4 minggu (untuk bahan organik berbahan dasar lignin). Kompos yang sudah matang berwarna kecoklatan dengan suhu sekitar 30°C, kelembaban 40 – 60% tidak mengeluarkan bau.

Pembuatan kompos kotoran ternak

1. Kotoran ternak (yang tercampur dengan alas kandang) dikumpulkan melalui sistem penampungan dari kandang, kemudian dipindahkan ke tempat pembuatan pupuk organik.
2. Tempat pemrosesan pembuatan pupuk organik harus dijaga agar tidak mendapatkan panas langsung dari sinar matahari dan juga harus terlindung dari air hujan.
3. Kotoran ternak dicampur dengan probiotik (probiotic) sebagai pemacu degradasi komponen serat. Selain Probiotic, dekomposer lain dapat pula digunakan seperti pada pengomposan jerami.
4. Perbandingan bahan yang digunakan untuk setiap ton bahan pupuk adalah 2,5 kg probion, 2,5 kg urea, dan 2,5 kg TSP. Bahan pupuk ditumpuk pada tempat yang telah disiapkan sampai ketinggian 1 meter.
5. Suhu kompos diperiksa secara berkala (seminggu sekali) dan pertahankan pada kisaran 40-50°C. Jika suhu tinggi, lakukan pembalikan/pengadukan. Lama pengomposan kurang lebih 3 minggu.
6. Selama proses pengomposan terjadi peningkatan suhu sampai mencapai 70°C, kemudian suhu menurun dan akhirnya mencapai titik konstan, yang menunjukkan akhir dari proses dekomposisi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Petunjuk Teknis: Kajian Kebutuhan Pupuk NPK pada Padi Sawah melalui Petak Omisi di Wilayah Pengembangan PTT (2003). Balai Penelitian Tanaman Padi.
2. Petunjuk Lapangan Pengelolaan Tanaman Terpadu Padi Sawah (2004). Balai Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, BPTP Sumatera Utara, BPTP NTB, Balai Penelitian Tanaman Padi, IRRI.
3. Petunjuk Penggunaan Perangkat Uji Tanah Sawah (2005). Balai Penelitian Tanah, Badan Litbang Pertanian.
4. Bahan Organik dan Pupuk Kandang: Informasi ringkas teknologi padi (2006). Kerja Sama Badan Litbang Pertanian – IRRI
5. Petunjuk Teknis Lapangan: Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi (2007). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
6. Pedoman Gerakan Peningkatan Produksi Beras Nasional (2007). Direktorat Jenderal Tanaman Pangan
7. Technical Guidelines for Field Specific Nutrient Management in Indonesia (2007). IRRC/IRRI.

EVALUASI

Pilih dan lingkari satu jawaban yang benar.

1. Yang dimaksud pemupukan padi sawah spesifik lokasi adalah pemupukan tanaman padi dengan:
 - a. Hara N, P, K, Ca, Mg, S dan mikro
 - b. Hara yang kurang dalam tanah
 - c. Hara yang sesuai dengan status hara tanah dan kebutuhan tanaman
 - d. Hara makro saja.
2. Unsur hara makro bagi tanaman adalah:
 - a. Unsur hara yang paling banyak digunakan oleh petani
 - b. Unsur hara yang paling banyak tersedia bagi tanaman
 - c. Unsur hara yang menjadi pembatas bagi pertumbuhan tanaman
 - d. Unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak
3. Mengapa dalam memupuk tanaman padi perlu diperhatikan kesesuaian takaran pupuk dengan lokasi dan varietas ?
 - a. Karakteristik tanah setiap lokasi dan respon tanaman padi setiap varietas berbeda
 - b. Karakteristik tanah setiap lokasi berbeda dan respon tanaman setiap varietas sama
 - c. Karakteristik tanah setiap lokasi sama dan respon tanaman setiap varietas berbeda
 - d. Karakteristik tanah setiap lokasi dan respon tanaman padi setiap varietas sama.
4. Status hara P dan K tanah dan takaran pupuk SP-36 dan KCl dapat ditentukan dengan:
 - a. BWD, PUTS, petak omisi, peta status hara P & K, riwayat penggunaan pupuk dan hasil tanaman, Permentan No. 40/2007
 - b. PUTS, petak omisi, peta status hara P & K, Permentan No. 40/2007
 - c. PUTS, peta status hara P & K, dan Permentan No. 40/2007
 - d. PUTS, dan peta status hara P & K
5. Manfaat dan dampak penerapan pemupukan padi sawah spesifik lokasi, adalah:
 - a. Penggunaan pupuk lebih sedikit, lingkungan tidak tercemar, pendapatan petani lebih tinggi.
 - b. Penggunaan pupuk lebih sedikit, lingkungan tidak tercemar, pendapatan petani lebih rendah.
 - c. Penggunaan pupuk lebih banyak, lingkungan tidak tercemar, produksi dan pendapatan petani lebih tinggi.
 - d. Penggunaan pupuk lebih banyak, lingkungan tidak tercemar, produksi padi lebih tinggi dan pendapatan petani lebih sedikit.

6. Manfaat melakukan Kajian Kebutuhan dan Peluang (KKP) pemupukan tanaman padi, adalah:
 - a. Mengetahui takaran dan cara pemupukan yang dilakukan petani.
 - b. Dapat digunakan dalam menentukan takaran, jenis, waktu dan cara pemupukan padi musim berikutnya.
 - c. Mengetahui keinginan petani dalam bercocok tanam padi.
 - d. Kurang bermanfaat, justru membuang-buang waktu, tenaga dan dana.
7. Takaran pupuk untuk tanaman padi yang paling sesuai, adalah:
 - a. Takaran pupuk yang sesuai dengan status hara tanah, kebutuhan tanaman, dan tingkat hasil yang realistis.
 - b. Takaran pupuk sesuai dengan jumlah pupuk yang tersedia.
 - c. Pemberian pupuk yang tinggi karena dengan pupuk yang tinggi produksinya pasti tinggi.
 - d. Pemberian pupuk sampai daun berwarna hijau tua.
8. Dalam pemupukan padi sawah spesifik lokasi pupuk yang digunakan adalah:
 - a. Pupuk N, P, dan K tunggal saja sesuai dengan status hara tanah dan kebutuhan tanaman akan hara.
 - b. Pupuk majemuk NPK saja sesuai dengan status hara tanah dan kebutuhan tanaman akan hara.
 - c. Pupuk N, P, K tunggal maupun NPK majemuk yang disesuaikan dengan status hara tanah dan kebutuhan tanaman akan hara.
 - d. Pupuk NPK majemuk NPK (15:15:15).
9. Bagan Warna Daun (BWD) merupakan alat bantu untuk mengukur tingkat kehijauan warna daun yang berguna untuk menentukan:
 - a. Takaran pupuk N awal yang diberikan umur < 14 hari setelah tanam
 - b. Takaran pupuk N susulan pertama dan kedua.
 - c. Takaran dan waktu pemupukan N.
 - d. (b) dan (c) benar.
10. Manfaat menggunakan BWD untuk menentukan penggunaan pupuk N:
 - a. Takaran pupuk N lebih tepat dan efisien.
 - b. Waktu pemberian pupuk N tepat pada waktunya
 - c. Dapat menghemat pupuk N sebanyak 15-20%.
 - d. (a), (b), dan (c) benar
11. Takaran pupuk N sebagai pupuk dasar untuk tanaman padi adalah:
 - a. 100 kg urea/ha untuk padi varietas unggul tipe baru (VUTB)
 - b. 50-75 kg urea/ha untuk padi varietas unggul biasa
 - c. (a) dan (b) benar
 - d. (a) salah dan (b) benar.

12. Penggunaan BWD dilakukan dengan cara :
 - a. Mengamati daun yang sudah terbuka pada 10 rumpun.
 - b. Pembacaan dengan BWD dilakukan pada siang hari
 - c. Dilakukan pada 10 rumpun yang seragam, daun teratas, dan pagi hari.
 - d. Dapat dilakukan sendiri.
13. Perangkat Uji Tanah Sawah (PUTS) merupakan alat bantu untuk:
 - a. Menentukan status hara P & K dan rekomendasi pupuk SP-36 dan KCl.
 - b. Menentukan status hara P & K dan rekomendasi pupuk P & K.
 - c. Menentukan rekomendasi pupuk urea dan kebutuhan kapur.
 - d. Menentukan rekomendasi pupuk anorganik dan organik.
14. Bagaimana prinsip kerja PUTS ?
 - a. Mengukur hara N, P, dan K total dalam tanah,
 - b. Mengukur hara N, P, dan K dalam tanah yang tersedia bagi tanaman.
 - c. Mengukur hara N, P, dan K total dalam tanah dan tersedia bagi tanaman.
 - d. Hasil analisis hara N, P, dan K bukan sebagai dasar untuk menentukan rekomendasi pupuk N, P dan K.
15. Apa yang dimaksud Uji Petak Omisi:
 - a. Uji penambahan satu unsur hara
 - b. Uji pengurangan satu unsur hara
 - c. Uji untuk menentukan takaran pupuk N, P dan K
 - d. (b) dan (c) benar
16. Manfaat Peta Status Hara P dan K lahan sawah :
 - a. Peta status hara P dan K skala 250.000 sebagai dasar menyusun rekomendasi pupuk P dan K.
 - b. Peta status hara P dan K skala 1:50.000 sebagai dasar menyusun rekomendasi pupuk P dan K.
 - c. Peta status hara P dan K skala 1:50.000 sebagai dasar untuk rencana alokasi pupuk P dan K.
 - d. (a), (b), dan (c) benar.
17. Permentan No. 40/2007 tentang Rekomendasi pemupukan N, P, dan K pada padi sawah spesifik lokasi, bermanfaat untuk:
 - a. Menyusun rekomendasi pupuk anorganik dan organik lahan sawah.
 - b. Menyusun rekomendasi pemupukan N, P, dan K setiap kecamatan.
 - c. Menyediakan tabel rekomendasi pupuk N, P, dan K, dapat digunakan apabila alat bantu penentuan pupuk N, P, dan K tidak tersedia.
 - d. Menentukan takaran pupuk kandang dan jerami padi.

SELESAI