

A. PENJELASAN UMUM

I. Pendahuluan

- (1) 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.
- (2) Kebutuhan dan efisiensi pemupukan ditentukan oleh tiga faktor yang saling berkaitan yaitu : (a) ketersediaan hara dalam tanah, termasuk pasokan melalui air irigasi dan sumber lainnya, (b) kebutuhan hara tanaman, dan (c) target hasil yang ingin dicapai. Oleh sebab itu, rekomendasi pemupukan harus bersifat spesifik lokasi dan spesifik varietas.
- (3) Sebenarnya banyak 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 peningkatan efisiensi pemupukan N, P, dan K untuk tanaman padi sawah, antara lain Bagan Warna Daun (BWD) untuk pemupukan N, Petak Omisi dan *Paddy Soil Test Kit* (Perangkat Uji Tanah Sawah, PUTS) untuk pemupukan P dan K.

II. Permasalahan

- (4) Rekomendasi pemupukan untuk tanaman padi sawah yang tertuang dalam Keputusan Menteri Pertanian No. 01/Kpts/SR.130/1/2006 tanggal 3 Januari 2006 tentang Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K pada Padi Sawah Spesifik Lokasi belum mencakup seluruh kecamatan yang ada sebagai akibat dari pemekaran, belum mempertimbangkan tingkat produktivitas lahan yang terbaru, dan teknologi usahatani. Akibatnya di beberapa tempat dijumpai bahwa takaran pupuk yang direkomendasikan terlalu rendah, sebaliknya di tempat lain justru terlalu tinggi, khususnya nitrogen.
- (5) Pemupukan berimbang yang didasari oleh konsep "pengelolaan hara spesifik lokasi" (PHSL) adalah salah satu konsep penetapan rekomendasi pemupukan. Dalam hal ini, pupuk diberikan untuk mencapai tingkat ketersediaan hara esensial yang seimbang di dalam tanah dan optimum guna : (a) meningkatkan produktivitas dan mutu hasil tanaman, (b) meningkatkan efisiensi pemupukan, (c) meningkatkan kesuburan tanah, dan (d) menghindari pencemaran lingkungan.
- (6) Masih terdapat keragaman pemahaman di kalangan pemerintah, produsen pupuk, dan petani dalam mengimplementasikan konsep pemupukan berimbang. Sebagian kalangan mengartikan bahwa pemupukan berimbang identik dengan penggunaan pupuk majemuk. Pada lokasi tertentu penggunaan pupuk majemuk dapat sesuai dengan pemupukan berimbang, tetapi di lokasi lain penggunaan pupuk majemuk justru menyebabkan pemborosan karena formulasi hara yang terkandung dalam pupuk majemuk tersebut tidak sesuai dengan yang dibutuhkan tanaman.

III. Analisis Pemecahan Masalah

- (7) Agar pemupukan dapat efisien dan produksi optimal, rekomendasi pemupukan harus didasarkan pada kebutuhan hara tanaman, cadangan hara yang ada di dalam tanah, dan target hasil realistis yang ingin dicapai. Kebutuhan hara tanaman sangat beragam atau spesifik lokasi dan dinamis yang ditentukan oleh berbagai faktor genetik dan lingkungan.
- (8) Rekomendasi pemupukan dalam Permentan No. 40/Permentan/OT.140/4/2007 ini menggunakan dua pendekatan yang saling melengkapi, yaitu :
 - a. Pertama, berupa alat yang dapat digunakan secara mandiri oleh penyuluh dan mantri tani untuk membantu petani dalam menentukan takaran pupuk secara lebih spesifik lokasi (per hamparan, bahkan dapat sampai per petak sawah). Alat tersebut adalah Bagan Warna Daun (BWD) untuk penentuan takaran pupuk N, dan PUTS (Perangkat Uji Tanah Sawah) atau pendekatan Petak Omisi untuk menentukan takaran pupuk P dan K. Petunjuk teknis penggunaannya disajikan pada Bab B.
 - b. Kedua, dalam hal tidak tersedia alat bantu pada diktum 8.a di atas, Tabel Rekomendasi Pemupukan N, P, dan K per kecamatan dapat digunakan sebagai Acuan dasar dalam menentukan rekomendasi pemupukan. Tabel ini juga sangat diperlukan untuk menentukan kebutuhan pupuk per kecamatan.

Rekomendasi pupuk N (urea)

- (10) Perhitungan kebutuhan pupuk yang ada di dalam Tabel Acuan Rekomendasi (Lampiran) didasarkan pada tingkat produktivitas padi sawah. Pada tingkat produktivitas rendah (<5 t/ha) dibutuhkan urea 200 kg/ha. Pada tingkat produktivitas sedang (5-6 t/ha) dibutuhkan urea 250-300 kg/ha. Sedangkan pada tingkat produktivitas tinggi (>6 t/ha) dibutuhkan urea 300-400 kg/ha. Pada daerah yang memiliki data produktivitas padi dengan perlakuan tanpa pemupukan N, kebutuhan pupuk urea dapat dihitung dengan menggunakan Tabel 1. Misalnya, apabila tanaman padi di suatu lokasi menghasilkan gabah sebanyak 3 t/ha tanpa pemupukan N, sedangkan target hasil adalah 6 t/ha, maka tambahan pupuk urea yang diperlukan adalah sekitar 325 kg tanpa penggunaan BWD dan 250 kg dengan BWD (Tabel 1).
- (11) Pada tanah dengan pH tinggi (>7), seperti Vertisols di Jawa Tengah bagian timur, Jawa Timur, Bali, NTB, dan NTT diperlukan penambahan pupuk ZA sebanyak 100 kg/ha untuk meningkatkan ketersediaan hara S. Dengan penambahan ZA, takaran urea dapat dikurangi sebanyak 50 kg/ha.
- (12) Bagan warna daun memberikan rekomendasi penggunaan pupuk N berdasarkan tingkat kehijauan warna daun yang mencerminkan kadar klorofil daun. Makin pucat warna daun, makin rendah skala BWD, yang berarti makin rendah ketersediaan N di tanah dan makin banyak pupuk N yang perlu diberikan. Rekomendasi berdasarkan BWD memberikan jumlah dan waktu pemberian pupuk N yang diperlukan tanaman. Tabel 1 memuat rekomendasi pupuk N pada tanaman padi sawah berdasarkan target hasil realistis yang ingin dicapai, penggunaan varietas unggul, dan teknologi budidaya yang digunakan.

Rekomendasi Pupuk P dan K

- (13) Peta Status Hara P dan K Tanah Sawah skala 1:250.000 yang telah dibuat untuk 21 provinsi berguna sebagai arahan kebutuhan dan distribusi pupuk P dan K tingkat nasional (Tabel 2 dan 3). Sedangkan penetapan rekomendasi pupuk P dan K di lapangan seyogianya didasarkan pada peta skala 1:50.000 dimana satu contoh yang dianalisis mewakili areal sekitar 25 ha, setara dengan satu hamparan pengelolaan kelompok tani. Namun demikian, peta skala operasional ini baru tersedia untuk delapan kabupaten di jalur pantura Jawa, Bali, Sumatera Utara, dan Lombok.
- (14) Rekomendasi P dan K per kecamatan disusun dengan cara menumpangtindihkan Peta Status Hara P dan K skala 1:50.000 atau 1:250.000 dengan batas administratif kecamatan. Oleh karena itu, data rekomendasi pemupukan P dan K untuk setiap kecamatan kemungkinan belum sesuai dengan kondisi di lapangan karena dalam skala 1:250.000 setiap contoh tanah mewakili areal pesawahan sekitar 625 ha. Dengan demikian, rekomendasi pemupukan P dan K yang lebih tepat perlu menggunakan PUTS atau pendekatan Petak Omisi.
- (15) Status P dan K tanah dikelompokkan menjadi tiga kelas, yaitu rendah, sedang, dan tinggi. Dari masing-masing kelas status P dan K tanah sawah telah dibuatkan rekomendasi pemupukan P (dalam bentuk SP-36) dan K (dalam bentuk KCI). Tabel 4 dan 5 memuat rekomendasi umum pemupukan P dan K berdasarkan status hara tanah. Tabel 6 memuat perhitungan penggunaan pupuk NPK majemuk sesuai dengan status hara tanah.
- (16) Perangkat Uji Tanah Sawah merupakan suatu perangkat untuk mengukur pH dan status hara P dan K tanah yang dapat dikerjakan secara langsung di lapangan dengan relatif cepat, mudah, dan murah. Petak Omisi (*Omission Plot*) dapat digunakan untuk menentukan takaran pupuk P dan K spesifik lokasi mengikuti Petunjuk Teknis (Bab B).
- (17) Penggunaan bahan organik, baik berupa kompos dari jerami padi maupun pupuk kandang, sangat besar peranannya dalam meningkatkan efisiensi pemupukan. Karena itu, rekomendasi pemupukan disusun berdasarkan ada tidaknya pemberian kompos dari jerami atau pupuk kandang, sehingga rekomendasi pemupukan N, P, dan K per hektar dibagi atas : (1) takaran tanpa bahan organik, (2) takaran dengan penggunaan kompos jerami setara 5 ton jerami segar, dan (3) takaran dengan penggunaan 2 ton pupuk kandang. Pada Bab B disajikan cara pembuatan kompos dari jerami dan pupuk kandang.

IV. Implikasi Kebijakan

- (18) Rekomendasi pemupukan N, P, dan K per kecamatan yang disajikan dalam bentuk tabel lampiran merupakan acuan untuk menetapkan kebutuhan dan strategi distribusi pupuk.
- (19) Untuk meningkatkan efisiensi pemupukan dan produktivitas lahan sawah, maka selain penggunaan pupuk buatan, pemanfaatan bahan organik seperti jerami dan pupuk kandang perlu digalakkan, antara lain melalui pendekatan Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) dan Sistem Integrasi Padi dan Ternak (SIPT).

- (20) Untuk mempercepat penerapan rekomendasi pemupukan padi sawah spesifik lokasi, diperlukan program sosialisasi dan monitoring, yang antara lain mencakup penggandaan alat bantu dan pelatihan. Penerapan rekomendasi pemupukan N, P, dan K spesifik lokasi perlu didukung oleh pemahaman dan kesamaan persepsi semua pihak, baik petani, penyuluh, peneliti, pengusaha, maupun para pengambil kebijakan.

Tabel 1. Rekomendasi umum pemupukan nitrogen 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 pupuk kandang/ha	75	175
3,0 t/ha	Konvensional	145	325
	Menggunakan BWD	112	250
	Menggunakan BWD + 2 t pupuk kandang/ha	100	225
3,5 t/ha	Konvensional	170	375
	Menggunakan BWD	135	300
	Menggunakan BWD + 2 t pupuk kandang/ha	125	275

Berdasarkan hasil penelitian penggunaan BWD dapat meningkatkan efisiensi pupuk N dari 30% menjadi 40%.

Tabel 2. Luas lahan sawah menurut kelas status hara P berdasarkan peta skala 1:250.000

Provinsi	Status hara P			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Jumlah
ha.....			
1. Jawa Barat	113.971	428.112	472.897	1.014.980
2. Banten	121.650	26.584	50.151	198.385
3. Jawa Tengah	107.694	611.786	397.120	1.116.660
4. D.I. Yogyakarta	15.879	46.865	0	62.744
5. Jawa Timur	183.500	544.945	531.475	1.259.920
6. Lampung	17.707	47.453	147.922	213.082
7. Sumatera Selatan	145.570	251.981	32.315	429.866
8. Sumatera Barat	37.389	95.983	91.793	225.165
9. Kalimantan Selatan	145.829	164.206	155.186	465.221
10. Sulawesi Selatan	115.448	175.456	290.116	581.020
11. Bali	1.996	15.521	74.054	91.571
12. NTB (P. Lombok)	-	11.652	110.833	122.485
13. Nanggroe Aceh Darussalam	48.224	128.116	120.818	297.158
14. Sumatera Utara	53.440	301.598	175.425	530.463
15. Jambi	30.470	118.180	115.831	264.481
16. Riau	76.392	106.760	46.046	229.198
17. Bengkulu	18.778	30.279	40.791	89.848
18. Sulawesi Utara	4.742	45.082	16.127	65.951
19. Gorontalo	2.063	5.912	14.452	22.427
20. Sulawesi Tengah	2.038	61.452	93.276	156.766
21. Sulawesi Tenggara	27.455	23.536	19.118	70.109
Total	1.270.235 (17%)	3.241.459 (43%)	2.995.746 (40%)	7.507.440 (100%)

Tabel 3. Luas lahan sawah menurut kelas status hara K berdasarkan peta skala 1:250.000

Provinsi	Status hara K			
	Rendah	Sedang	Tinggi	Jumlah
 ha			
1. Jawa Barat	168.839	383.648	462.493	1.014.980
2. Banten	56.796	102.774	38.815	198.385
3. Jawa Tengah	95.601	292.494	728.501	1.116.660
4. D.I. Yogyakarta	413	5.025	57.306	62.744
5. Jawa Timur	71.875	345.625	842.420	1.259.920
6. Lampung	104.048	53.825	55.210	213.082
7. Sumatera Selatan	12.910	261.290	155.666	429.866
8. Sumatera Barat	50.398	110.711	64.056	225.165
9. Kalimantan Selatan	66.252	261.333	137.636	465.221
10. Sulawesi Selatan	26.669	89.070	465.281	581.020
11. Bali	0	0	91.571	91.571
12. NTB (P. Lombok)	0	0	122.485	122.485
13. Nanggroe Aceh Darussalam	12.071	56.505	228.582	297.158
14. Sumatera Utara	10.135	430.633	89.695	530.463
15. Jambi	19.595	139.935	104.951	264.481
16. Riau	9.420	82.672	137.106	229.198
17. Bengkulu	28.392	40.432	21.024	89.848
18. Sulawesi Utara	8.661	34.409	22.881	65.951
19. Gorontalo	0	5.803	16.624	22.427
20. Sulawesi Tengah	31.980	32.921	91.865	156.766
21. Sulawesi Tenggara	22.063	34.809	13.237	70.109
Total	796.118 (12%)	2.763.914 (37%)	3.947.405 (51%)	7.507.440 (100%)

Tabel 4. Rekomendasi pemupukan P pada tanaman padi sawah

Kelas status hara P tanah	Kadar hara P tanah terekstrak HCl 25% (mg P₂O₅/100 g)	Takaran rekomendasi (kg SP-36/ha)
Rendah	< 20	100
Sedang	20 – 40	75
Tinggi	> 40	50

Tabel 5. Rekomendasi pemupukan K pada tanaman padi sawah dengan dan tanpa bahan organik jerami padi

Kelas status hara K tanah	Kadar hara K tanah terekstrak HCl 25% (mg K₂O/100 g)	Takaran rekomendasi pemupukan K (kg KCl/ha)	
		+ Jerami	- Jerami
Rendah	< 20	50	100
Sedang	10 – 20	0	50
Tinggi	> 20	0	50

*) Kompos jerami yang digunakan setara 5 ton jerami segar per hektar

Tabel 6. Rekomendasi pemupukan P dan K pada tanaman padi sawah dengan pupuk majemuk

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