

PERAN PTT DALAM MENINGKATKAN
 PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN USAHATANI PADI
 DI SUMATERA UTARA



KATA PENGANTAR

Berkat Rahmat dan Hidayat dari Yang Maha Kuasa, BPTP Sumatera Utara telah dapat menerbitkan brosur mengenai peran PTT (Pengelolaan Tanaman Terpadu) dalam meningkatkan produktivitas dan pendapatan usahatani padi di Sumatera Utara. Hasil-hasil penelitian dan pengkajian PTT di Sumatera Utara dan daerah-daerah lainnya telah membuktikan bahwa PTT dapat meningkatkan produktivitas dan pendapatan petani padi. Oleh karena itu diharapkan brosur ini dapat menjadi acuan, baik bagi petani maupun petugas lapang dalam upaya peningkatan produktivitas padi dan pendapatan.

PENGOLAHAN BAHAN PUSTAKA	
BPTP SUMATERA UTARA	
IGL TERIMA	: 27. Jan. 2020
NO INDIR /ASAL THA	: 5.805 /HD/2020
EKSEMPLAR	: 5 et
NO KLASIFIKASI	: 630

Medan, November 2002.

Kepala Balai,

Dr. Hasil Sembiring
NIP. 080 096 594

HAS
P

INVENTARIS PERPUSTAKAAN
BPTP SUMATERA UTARA

DAFTAR ISI

Halaman

* Kata Pengantar	
* Peran PTT dalam meningkatkan Produktivitas dan pendapatan Usahatani Padi di Sumatera Utara	
– Pendahuluan	1
– Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT)	3
– PTT dimata Masyarakat dan Peluang Pengembangan	7
– Pengembangan PTT	9
* Teknologi Pra dan Pasca Panen dalam Pendekatan PTT	
– Pemilihan Varietas	10
– Pengolahan Tanah	12
– Pemberian Pupuk	13
– Pembuatan Kompos	17
– Pengendalian Gulma	18
– Pengelolaan Air	19
* Pengendalian Hama dan Penyakit	20
– Tikus	22
– Wereng Coklat	24
– Penggerek Batang Padi	26
– Lembing Batu	27
– Tungro dan Wereng Hijau	27
– Ganjur	29
* Panen dan Pasca Panen	31
* Kesimpulan dan Saran	33
* Daftar Pustaka	34

PERAN PTT DALAM MENINGKATKAN PRODUKTIVITAS DAN PENDAPATAN USAHATANI PADI DI SUMATERA UTARA

PENDAHULUAN

Padi merupakan komoditas strategis nasional yang sampai saat ini masih merupakan tumpuan harapan sebagian besar masyarakat Indonesia, terutama petani di pedesaan. Fungsi padi tidak hanya untuk memenuhi kebutuhan pangan penduduk saja, tetapi juga mempunyai peran yang sangat berarti bagi masyarakat petani yang jumlahnya merupakan mayoritas penduduk Indonesia. Disamping itu komoditas padi juga berperan sebagai penggerak simpul-simpul agribisnis di pedesaan.

Dalam memenuhi kebutuhan pangan, berbagai program sudah dilakukan pemerintah Indonesia, utamanya melalui upaya peningkatan produksi dan produktivitas padi. Disamping itu berbagai teknologi dan temuan pun sudah diperoleh. Yang paling menonjol adalah dilepasnya varietas unggul berdaya hasil tinggi dan tahan terhadap hama penyakit. Inovasi ini dibarengi dengan penggunaan teknologi produksi padi intensif (Revolusi Hijau). Kemudian dilanjutkan dengan rekayasa integrasi teknologi inovatif dan intensif dengan rekayasa kelembagaan, mulai dari program Bimas pada tahun 1969, PHT (pengendalian hama terpadu) tahun 1976, Insus (intensifikasi khusus) tahun 1979, operasi khusus (Opsus), Supra Insus, Sutpa (Sistem usaha agribisnis berbasis padi), Gema Palagung, Inbis, sampai pada Corporate Farming pada tahun 1999. Semuanya cukup memberikan hasil namun tidak

memperlihatkan peningkatan produktivitas yang menonjol, sehingga tetap saja produksi padi nasional melandai dan Indonesia masih tetap mengimpor beras. Bahkan sekarang sudah terjadi apa yang dikhawatirkan sebelumnya, yaitu penurunan produksi nasional. Keadaan ini dibuktikan oleh angka impor yang semakin meningkat.

Di Sumatera Utara, sama seperti daerah-daerah lainnya di Indonesia padi juga merupakan komoditas utama, apalagi mengingat daerah ini merupakan salah satu lima besar penghasil padi nasional. Dalam periode lima tahun terakhir (periode 1996-2000), belum terjadi penurunan yang berarti pada perpadian Sumatera Utara. Penurunan yang cukup tajam dilaporkan terjadi pada tahun 2001, sejalan dengan penurunan produksi nasional. Dan diperkirakan pada tahun 2002 angka ini akan turun lagi yang disebabkan oleh beberapa masalah. Keadaan ini menunjukkan sudah ada gejala pelandaian secara periodik. Paling tidak gejala ini harus diperhatikan supaya dapat diantisipasi kondisi yang tidak diinginkan bagi perkembangan pertanian khususnya pengadaaan pangan (beras) di Sumatera Utara.

Rata-rata peningkatan produksi yang terjadi hanya 2,89 % per tahun, sementara peningkatan produktivitas sangat rendah yaitu rata-rata 1,09 /thn. Disamping itu peningkatan produktivitas sangat lambat. Dalam 13 tahun terakhir upaya yang dilakukan hanya mampu menaikkan produktivitas sebesar 0,5 t/ha. Kondisi ini disebabkan oleh banyaknya masalah yang dapat dideteksi. Yang menonjol adalah efisiensi usahatani yang sangat rendah, yang juga disebabkan oleh beberapa sebab, sehingga kurang menarik untuk investasi. Alhasil usahatani yang dilakukan hanya dengan orientasi pemenuhan kebutuhan pangan keluarga.

Berdasarkan kajian diatas para ahli tanaman pangan semakin giat mencari inovasi baru. Belajar dari pengalaman masa lalu, gerakan peningkatan produksi sampai pada program "Pengelolaan Tanaman dan sumberdaya Terpadu" (PTT) melalui program P3T (Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu), dengan mengadaptasikan teknologi baru yang mengarah menjadi teknologi spesifik lokasi. Dua masalah utama diatas yaitu produksi dan biaya usahatani dapat diatasi. Pendekatan PTT dapat menekan biaya usahatani dan sekaligus meningkatkan produksi dengan kata lain peningkatan produktivitas dapat dicapai sekaligus pendapatan petani meningkat.

PTT

(PENGELOLAAN TANAMAN DAN SUMBERDAYA TERPADU)

PTT atau Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu merupakan suatu pendekatan yang inovatif dalam upaya meningkatkan efisiensi usahatani padi. Prinsip dasar penerapan PTT adalah pendekatan partisipatif dengan penyesuaian teknologi dengan kondisi agroekologi dan sosial ekonomi setempat. Ide dasarnya adalah penggunaan kompos atau pupuk organik pada usahatani lahan sawah. Ide ini muncul berdasarkan hasil penelitian Mega Project yang dilaksanakan oleh Badan Litbang Deptan dan IRRI, yang antara lain mengemukakan bahwa ; (a) penurunan produktivitas padi sawah memang sudah terjadi, (b) penurunan produktivitas ini lebih banyak disebabkan oleh ketidak seimbangan hara dan menurunnya kandungan bahan organik tanah.

Teknologi yang diharuskan dan dikelola secara terpadu terdiri dari delapan komponen pokok, yaitu (1) penggunaan varietas unggul baru padi sawah, (2) penggunaan benih bermutu,

(3) perlakuan benih di persemaian sebelum ditanam di lapang, (4) penanaman bibit umur muda (10-15 hari), (5) pemberian kompos/ bahan organik, (6) penggunaan pupuk nitrogen (Urea/ZA) berdasarkan kebutuhan tanaman yang diketahui dengan menggunakan Bagan Warna Daun (BWD), (7) penggunaan pupuk fosfat dan kalium berdasarkan analisis tanah dan (8) perbaikan penanganan panen dan pasca panen. Komponen lain yang bisa diterapkan (disesuaikan dengan partisipasi dan kondisi agroekologi adalah jumlah bibit satu batang per rumpun, sistem tanam legowo 4 : 1, dan sistem pengairan terputus.

Sebelum diterapkan secara nasional, PTT dikaji dulu ditingkat petani dalam hamparan seluas 5 ha. Hasil pengkajian PTT di 8 propinsi di Indonesia (Sumatera Utara, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, Bali, Nusa Tenggara Barat dan Sulawesi Selatan) menunjukkan terjadinya peningkatan produktivitas padi anantara 7,1 - 38,4 % dibanding teknologi petani. Dalam pengkajian ini jumlah input yang diberikan pada PTT lebih sedikit, yang artinya efisiensi usahatani lebih tinggi. Di Sumatera Utara, pengkajian PTT dilaksanakan di desa Aras dan Tanjung Kubah, Kecamatan Air Putih, Kabupaten Asahan, pada tahun 2001.

Baik di Aras maupun di Tanjung Kubah, musim tanam pada musim kemarau (MK) memberikan hasil lebih tinggi dari musim hujan. Rataan hasil dari 10 petani kooperator (luas sawah 10 ha) mencapai 5.411 kg/ha, sementara rata-rata hasil petani sekitarnya yang bukan pelaksana PTT hanya 5.254 kg/ha (Tabel 1). Potensi rata-rata hasil kooperator sebenarnya bisa lebih tinggi bila petani menerapkan komponen PTT secara utuh. Hasil diatas diperoleh

hanya dengan menerapkan 5 komponen teknologi yaitu : varietas baru (Way Apoburu), benih unggul bermutu, sistem tanam legowo, pemupukan N berdasarkan BWD dan pupuk P dan K berdasarkan analisis tanah. Bila kooperator bersedia menerapkan delapan komponen pokok ditambah komponen pelengkap diperkirakan hasil yang akan dicapai jauh lebih tinggi. Tambahan biaya yang diperlukan hanyalah untuk pembelian pupuk kandang.

Tabel 1. Analisis Ekonomi Usahatani Padi Sawah di Kecamatan Air Putih, Asahan. MK 2001

No.	Uraian	Kooperator PTT			Non Kooperator		Penghe matan (Rp/ha)
		Jlh. sat/ha	Nilai (Rp/ha)	Harga satuan (Rp.)	Jlh. sat/ha	Nilai (Rp/ha)	
1.	Masukan :						
	- Bibit (kg)	30	90.000	3.000	62	186.000	96.000
	- Urea (kg)	130	136.500	1.050	154	161.700	25.200
	- SP-36 (kg)	50	90.000	1.800	80	144.000	54.000
	- KCl (kg)	20	36.000	1.800	-	-	-36.000
	- ZA (kg)	30	36.000	1.200	20	24.000	-12.000
	- Matador (btl)	1,5	52.500	35.000	1,25	43.750	-8.750
	- Decis (btl)	2	44.000	22.000	1,75	38.500	-5.500
	- Akodan (btl)	1	21.000	21.000	1,75	36.750	15.750
	- Tenaga Kerja						
	Peng. Tanah	15	300.000	20.000	15	300.000	0
	Pemupukan	3	60.000	20.000	2,5	50.000	-10.000
	Tanam	14	280.000	20.000	12	240.000	-40.000
	Siang	14	280.000	20.000	16	320.000	40.000
	Pemb.HPT	6	120.000	20.000	6	120.000	0
	Panen	39	780.000	20.000	36	720.000	-60.000
2	Total biaya		2.326.000			2.384.700	58.700
3	Hasil	5.411	5.681.550	1.050	5.254	5.516.700	(2,99)
4	Pendapatan		3.355.550			3.132.000	
5	B/C rasio		1.44			1.31	

Penyerapan inovasi baru nampaknya agak lambat, dibuktikan oleh penerapan komponen yang kurang sesuai dengan yang diintroduksikan. Sungguhpun demikian hasil yang dicapai cukup meyakinkan bahwa paket teknologi PTT bisa diharapkan untuk peningkatan produktivitas dan peningkatan pendapatan petani melalui efisiensi biaya usahatani. Penghematan yang dapat dilakukan sebesar Rp 58.700/ha, dan produksi yang dicapai meningkat 2,99 %. Artinya bila paket PTT diterapkan maka akan diperoleh kelebihan sebesar Rp 223.550/ha. Kelebihan ini tentu akan jauh lebih besar bila petani sudah menguasai PTT secara baik dan dapat menerapkan secara utuh. Bila tahun pertama PTT menyebar seluas 100.000 ha maka tambahan pendapatan yang akan diperoleh sebesar Rp 22.355.000.000/MT. Suatu angka yang cukup berarti bagi peningkatan dan pertumbuhan perekonomian Sumatera Utara yang berkembang di Pedesaan.



Gambar 1. Sistem tanam legowo 4:1 yang cukup disukai petani kooperator PTT

PTT dimata Masyarakat dan Peluang Pengembangan

Berdasarkan studi dampak pada areal pengkajian PTT di Kecamatan Air Putih Asahan, dapat dikemukakan beberapa hal berikut, untuk dijadikan wacana dalam menentukan langkah kebijakan pengembangan. Belum banyak masyarakat yang mengenal PTT. Walau sebelum kegiatan sudah dilakukan sosialisasi pada anggota kelompok tani dan masyarakat, tetapi belum menarik perhatian banyak orang. (Keadaan ini sudah diantisipasi BPTP dalam penerapan pengkajian lanjutan pada lokasi yang sama dan lokasi pengembangan). Secara umum pengadopsian paket teknologi PTT memang agak lambat. Hal ini disadari sepenuhnya, dimana perubahan perilaku tidak dapat dilakukan dalam waktu yang singkat. Kecuali pada beberapa petani atau kelompok tani yang mempunyai kemauan dan kepercayaan yang tinggi untuk berkembang.

Yang menarik perhatian petani adalah sistem tanam legowo, dimana penampilan barisan padi di lapang sangat teratur dan berbeda dari yang lainnya. Legowo bisa dijadikan umpan sebagai penarik perhatian. Karena legowo tidak hanya memberikan penampilan tanaman yang cantik di lapang tetapi juga memberikan banyak kemudahan, antara lain mudah menyiang, mudah menyemprot, dan mudah memupuk. Kelemahannya adalah upah tanam lebih mahal karena jarak tanam dalam barisan lebih rapat dan petani belum biasa melakukannya. Disamping itu legowo juga punya kelebihan lain dimana populasi tanaman lebih banyak dan dampaknya adalah produksi akan lebih tinggi. Pada daerah sentra ikan, sistem tanam legowo akan lebih baik dengan penerapan mina-padi.

Komponen lain yang mudah diterima petani adalah penggunaan varietas unggul baru, kemudian penggunaan benih bermutu, penggunaan BWD untuk menentukan takaran pupuk nitrogen dan penggunaan pupuk P dan K berdasarkan hasil analisis tanah.

Varietas baru mudah diyakini karena petani mulai turun harapannya pada varietas IR 64 yang sudah digunakan sejak lama. Varietas ini mulai mudah diserang hama dan penyakit, disamping itu hasil semakin menurun, walaupun harga gabah cukup tinggi karena rasa nasinya enak dan sangat disukai di Sumatrra Utara.

Komponen yang paling berat diterima petani adalah umur bibit muda dan tanam satu batang per lubang. Alasan utama adalah karena takut akan serangan hama terutama keong mas dan kepinding tanah. Alasan lainnya adalah tidak biasa, tidak yakin, upah tanam lebih mahal, serta takut menanggung resiko kegagalan. Dari sini terbuka peluang untuk melakukan perbaikan teknologi dan penerapan usahatani lebih intensif. Hal yang perlu dilakukan adalah pengendalian hama keong mas dan kepinding tanah secara intensif, sosialisasi setiap penerapan teknologi, serta memberikan perhatian penuh di lapang untuk membimbing dan meyakinkan petani. Dengan percobaan dalam petakan kecil, partisipasi petani harus diutamakan supaya mereka merasakan sendiri dan melihat hasilnya sendiri. Bila ini dilakukan cerita petani ke petani biasanya lebih akurat dan lebih berdampak positif dibanding sosialisasi melalui pertemuan ataupun pelatihan yang dilakukan ditempat resmi.

Penggunaan pupuk organik bisa diterima petani, kendalanya adalah tidak tersedianya sumber bahan organik yang cukup. Tidak banyak petani yang memelihara sapi atau kerbau. Bila didatangkan dari daerah lain biayanya cukup mahal, disamping itu kebutuhan yang mencapai 2 t/ha sulit terpenuhi karena persaingan permintaan akan pupuk kandang cukup tinggi. Jalan keluar yang paling efektif adalah pengembangan ternak sapi dengan teknologi yang tersedia. Keterpaduan tanaman ternak ini tidak hanya menguntungkan dalam peningkatan produktivitas padi tetapi juga sangat menguntungkan bagi kesuburan lahan dan kelestarian lahan, efisiensi usahatani dan tambahan pendapatan yang sangat tinggi.

Integrasi tanaman ternak merupakan salah satu paket teknologi yang dikembangkan dalam program P3T.

Komponen teknologi pengairan terputus, secara teknis bisa dilaksanakan. Tetapi kebanyakan petani belum yakin akan manfaatnya dan khawatir akan pertumbuhan gulma yang berseberangan dengan serangan keong mas. Umumnya petani meyakini bila air dikeringkan maka pertumbuhan gulma akan cepat, dan bila digenangi serangan keong mas terutama waktu tanaman masih muda akan banyak. Mereka belum yakin bahwa sistem pengairan terputus akan memacu pertumbuhan anakan yang berhubungan dengan perolehan hasil.

Pengembangan PTT

Percontohan pengembangan PTT secara nasional sudah dilakukan di Sumut pada tahun 2002. Proyek ini dilaksanakan di Kabupaten Deli Serdang, Asahan dan Mandailing Natal. Sebagai inovasi baru proses pelaksanaan diawal kegiatan mengalami hambatan-hambatan yang cukup berarti, tetapi setelah berjalan pelaksanaannya cukup lancar. Peningkatan produktivitas yang dicapai cukup menonjol. Di Kabupaten Deli Serdang (desa Lubuk Bayas Kecamatan Perbaungan) panen perdana dilakukan oleh Dirjen Bina Produksi Tanaman Pangan Departemen Pertanian, produksi yang diperoleh 9,386 t/ha dibanding petani non PTT yang biasanya 6-7 t/ha. Di Kabupaten Asahan produktivitas mencapai 7,2 t/ha dibanding non PTT 3-4,5 t/ha. Di Asahan (desa Taman Sari Kecamatan Meranti) panen perdana dilakukan oleh Bupati.

Untuk lebih jelas dan mudah dipedomani berikut diuraikan komponen-komponen teknologi yang bisa dikelola secara terpadu dalam penerapan program PTT. Teknologi ini diambil dari pedoman pelaksanaan PTT padi sawah irigasi yang di keluarkan oleh Badan Litbang Pertanian tahun 2002.

TEKNOLOGI PRA DAN PASCA PANEN DALAM PENDEKATAN PTT

Pendekatan PTT merangkum dan mengelola beberapa komponen teknologi secara terpadu yang diterapkan dalam satu paket teknologi usahatani. Pengelolaan ini, termasuk pengelolaan sumberdaya yang dibutuhkan bertujuan untuk mendapatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang baik (akar dan bagian atas tanaman). Pertumbuhan yang baik ini akan mengaktifkan pengisian biji sehingga diperoleh hasil yang tinggi. Teknik-teknik pengelolaan yang sesuai harus diberikan agar tanaman dapat menampilkan kemampuan genetiknya secara penuh. Berikut ini diuraikan komponen-komponen utama yang diterapkan dalam pendekatan PTT.

Pemilihan Varietas

Varietas padi yang digunakan adalah varietas unggul yang telah dilepas, berdaya hasil tinggi, tahan terhadap hama dan penyakit, serta sesuai keinginan petani. Dalam pemilihan varietas perlu dipertimbangkan hal-hal berikut :

- Pergiliran varietas pada pola tanam padi-padi palawija untuk mencegah ledakan hama dan penyakit tertentu.
- Pada musim hujan (MH) dipilih varietas tahan wereng dan tahan penyakit.
- Pada musim kemarau (MK) dipilih varietas yang relatif toleran kering dan kurang disukai hama penggerek.
- Menghindari daerah endemis hama dan penyakit. Untuk daerah endemis tungro, terutama pada musim hujan, gunakan varietas Membramo, Tukad Balian, Tukad Unda,

Tukad Petanu, Kalimas dan Bondoyudo. Untuk daerah endemis penyakit hawar daun bakteri gunakan varietas Widas, dan untuk daerah endemis wereng coklat gunakan varietas Membramo atau Way Apoburu.

Penyiapan Benih Sehat

- a. Penimbangan benih dilakukan dengan cara membenamkan ke dalam larutan air garam 3%, benih yang terapung dibuang, yang digunakan hanya benih yang tenggelam.
- b. Benih dapat dipilah dengan larutan ZA dengan perbandingan : 1 kg pupuk ZA untuk 2,7 liter air.
- c. Penimbangan benih dapat pula menggunakan air debu, benih yang tenggelam adalah yang baik dan itu yang digunakan.
- d. Benih yang diperlukan dalam kegiatan PTT hanya 8 - 10 kg/ha, sedangkan pada pertanaman biasa mencapai 25 - 30 kg/ha.

Persemaian

Luas persemaian adalah 4% dari luas pertanaman (250 m² per hektar lahan). Lahan persemaian dipupuk dengan Urea sebanyak 10% dari total Urea yang digunakan untuk pertanaman. Persemaian tidak boleh tergenang tetapi cukup basah. Lahan persemaian perlu diberi sekam sebanyak 2 kg/m² untuk mempermudah pencabutan bibit, terutama untuk penggunaan bibit muda. Persemaian seharusnya terletak ditempat yang aman dari serangan tikus, mudah terkontrol dan jauh dari sumber cahaya di malam hari agar terhindar dari serangan hama.

Tanam Satu Bibit Muda per Rumpun

Penanaman bibit muda atau berumur 10 - 15 hari setelah sebar (HSS) dilakukan dengan cara tanam pindah, menggunakan caplak (sistem tegel) dengan jarak 25 cm ´ 25 cm atau 20 cm 20 cm. Pada daerah tertentu, penanaman dengan sistem legowo juga dapat dianjurkan.

Agar tanaman dapat memperlihatkan potensi genetiknya, maka ditanam satu bibit dalam tiap rumpunnya. Bibit muda akan tumbuh dan berkembang lebih baik, sistem perakaran lebih intensif, anakan lebih banyak, dan lebih mampu beradaptasi dengan lingkungan dibandingkan dengan bibit tua.

Pengolahan Tanah

Pengolahan tanah dimaksudkan untuk menyediakan media pertumbuhan yang baik bagi tanaman padi (berlumpur dan rata) dan untuk mematikan gulma. Pengolahan tanah dapat dilakukan dengan traktor atau ternak.

- Pengolahan tanah sempurna dicirikan dengan perbandingan lumpur dan air 1 : 1.
- Pengolahan tanah dianjurkan dengan bajak singkal hingga kedalaman 20 cm atau lebih, dilakukan pada saat tanah mulai jenuh air, tidak perlu menunggu air tergenang.

Setelah pembajakan I, sawah digenang selama 7 - 15 hari, kemudian dilakukan pembajakan II, diikuti penggaruan/pengglebekan untuk meratakan dan pelumpuran. Untuk sawah-sawah yang mempunyai lapisan olah dalam, pengolahan tanah dapat dilakukan langsung dengan pengglebekan/penggaruan tanpa pembajakan, terutama pada musim kemarau (setelah panen MH).

- Pupuk organik jerami atau pupuk kandang sebanyak 2 t/ha diberikan pada saat pengolahan tanah kedua, yang diharapkan tercampur merata.
- Untuk mempermudah pengaturan air dibuat caren tengah dan caren keliling. Caren adalah saluran air untuk pengairan atau drainase. Khusus untuk tanam benih langsung (Tabela) perlu dibuat saluran kemalir dengan jarak 4 - 6 m untuk membantu drainase pada saat menyebar benih.

Tanam dengan Pola Jajar Legowo

Pola khas jajar legowo adalah pola berselang-seling antara dua atau lebih (biasanya empat) baris tanaman padi dan satu baris kosong. Baris tanaman (dua atau lebih) dan baris kosongnya (setengah lebar di kanan dan kirinya) disebut satu unit legowo 2 : 1, kalau tiga tanaman perunit legowo disebut legowo 3 : 1, dan seterusnya.

Tanam jajar legowo biasanya diterapkan untuk daerah yang banyak serangan hama dan penyakit, atau kemungkinan terjadinya keracunan besi. Jarak tanam dua baris terpinggir pada unit legowo biasanya (aslinya) lebih rapat daripada baris di tengah, dengan maksud untuk mengkompensasi populasi tanaman padi pada baris yang dikosongkan. Pada baris kosong, di antara unit legowo, dapat dibuat parit dangkal. Parit dapat berfungsi untuk mengumpulkan keong mas, menekan tingkat keracunan besi pada tanaman padi atau untuk pemeliharaan ikan kecil.

Pemberian Pupuk

Hal yang perlu dipertimbangkan dalam penetapan kebutuhan pupuk bagi tanaman padi adalah : (a) kebutuhan hara tanaman, (b) ketersediaan hara dalam tanah, (c) pH tanah, dan (d) adanya sumber hara lain terutama K dan N dari bahan organik, air

irigasi dan sebagainya. Bila sumber hara lain tersebut dapat diketahui jumlahnya, maka takaran pupuk perlu dikurangi.

Nitrogen

Dibandingkan dengan pupuk P dan K, pupuk N lebih disukai petani karena pemberiannya menyebabkan : (a) warna daun cepat hijau, (b) tinggi tanaman dan jumlah anakan cepat bertambah sehingga cepat 'menutup' tanah, (c) hasil tanaman meningkat atau taksiran harga jual gabah pada sistem tebasan/ borongan meningkat.

Besarnya tanggap tanaman padi terhadap pupuk N selain karena hara N banyak diperlukan tanaman juga ketersediaannya hampir selalu kurang di tanah. Oleh karena itu, petani cenderung menggunakan pupuk urea (N) secara berlebihan. Pemberian N yang berlebih dapat menyebabkan : (a) biaya produksi meningkat, (b) tanaman peka terhadap hama dan penyakit, (c) tanaman mudah rebah, (d) perkembangan gulma cepat, (e) terjadinya pencemaran lingkungan oleh nitrat, nitrit, dan emisi gas N_2O .

Optimalisasi penggunaan pupuk N (urea) dalam PTT dapat dilakukan antara lain dengan pengukuran BWD. BWD adalah alat sederhana (bagan) untuk mengukur warna daun padi dalam skala 1 sampai 6. Masing-masing skala mempunyai warna yang mencerminkan tingkat kehijauan daun atau status hara N tanaman padi. Skala 1 (kuning) mencerminkan tanaman sangat kekurangan N, sedangkan skala 6 (hijau tua) menggambarkan tanaman sangat kelebihan N. dengan menggunakan BWD dapat diketahui kapan tanaman padi harus dipupuk N. Dengan menggunakan BWD dapat diketahui kapan tanaman padi harus diberikan pupuk N dan jumlah pupuk yang diberikan.

Cara pemberian pupuk N dengan menggunakan BWD dapat dilihat dalam Panduan Teknis Penggunaan Bagan Warna Daun Untuk Meningkatkan Efisiensi Pemupukan Urea Pada Tanaman Padi Sawah. Panduan teknis ini adalah salah satu dari beberapa panduan teknis yang disiapkan dalam Kegiatan Percontohan Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu (P3T).

Keberhasilan penggunaan BWD juga ditentukan oleh :

- Operator yang terlatih.
- Jenis varietas padi (warna daun normal, dapat berbeda antar varietas).
- Fase pertumbuhan tanaman.
- Intensitas serangan hama dan penyakit.
- Status hara lainnya dalam tanaman, khususnya P.
- Pada saat pembacaan skala warna, daun harus terlindung sinar matahari langsung yaitu dengan cara membelakangi.

Fosfat

Takaran pupuk P ditetapkan berdasarkan hasil analisis tanah dengan metode HCl 25%. Hara P yang diperlukan tanaman padi relatif sedikit, yaitu sekitar 10% dari jumlah hara N atau K. Namun demikian, ketersediaan hara P di tanah bergantung pada berbagai faktor seperti pH tanah, kandungan Fe, Al, dan Ca tanahtekstur, senyawa-senyawa organik, mikroorganisme dalam tanah, dan yang sangat penting adalah kondisi tanaman terutama perakarannya. Oleh karena itu, takaran pupuk P didasarkan pada status hara total P tanah. Saat ini telah tersedia peta status hara P tanah untuk sebagian besar lahan sawah di Indonesia. Berdasarkan status hara tanah, takaran pupuk P yang diperlukan bagi tanaman padi disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Saran pemberian pupuk P untuk tanaman padi sawah berdasarkan status hara P tanah.

Status hara P tanah	Kadar P ₂ O ₅ (ekstrak HCl 25 %), mg/100 g tanah	Takaran P (kg SP36/ha/musim)
Rendah	<20	125
Sedang	20 - 40	75
Tinggi	>40	50*

* Dapat diberikan satu kali untuk dua musim tanam

Tabel 3. Acuan pemberian pupuk K untuk tanaman padi sawah berdasarkan status hara P tanah.

Status hara P tanah	Kadar P ₂ O ₅ (ekstrak HCl 25 %), mg/100 g tanah	Takaran P (kg SP36/ha/musim)
Rendah	<10	50
Sedang	10 - 20	0*
Tinggi	>20	0

* Diberikan sisa jerami padi setara 2 ton/ha

Kalium

Tanaman padi memerlukan banyak hara K. Ketersediaan dan sumber hara K di alam umumnya berlimpah. Selain dari mineral tanah, hara K juga dapat bersumber dari air irigasi, jerami padi, dan bahan organik lainnya. Oleh karena itu, tanaman padi kurang tanggap terhadap pemberian pupuk K, kecuali di lokasi sebagai berikut : (a) lahan kahat K (kdd, 0.1 me/100g), (b) terjadi pencucian hara secara intensif (tanah bertekstur pasir), (c) tanah sering mengalami kekeringan dan berkadar liat tinggi tipe 2:1, (d) jerami selalu diangkat keluar lahan, (e) tanah berkadar besi tinggi, (f) daerah endemik penyakit, terutama blas. Untuk memudahkan penentuan kebutuhan pupuk K bagi tanaman padi, takaran pupuk ditetapkan berdasarkan hasil analisis tanah atau status hara K tanah seperti disajikan pada tabel 3.

Hara S, Zn, dan Cu

Belum optimalnya hasil tanaman padi pada beberapa lahan sawah di beberapa daerah dapat disebabkan oleh kahat beberapa hara seperti belerang (S), seng (Zn) dan tembaga (Cu)). Untuk mengantisipasi adanya kendala tersebut maka perlu diukur tingkat kemasaman tanah (pH) dan analisis tanah sebagai indikator kebutuhan hara tanaman seperti disajikan pada tabel 4, 5 dan 6.

Tabel 4. Kebutuhan pupuk belerang tanaman padi sawah

PH tanah	Nilai Uji S tanah (ekstraksi 0,5 M CaHPO ₄)	
	<10 ppm S	>10 ppm S
>6,5	10 kg serbuk S/ha atau setara 50 kg ZA/ha sebagai pupuk dasar menggantikan pupuk dasar Urea	Tidak perlu diberi S
6,0-6,5	5 kg serbuk S/ha atau setara 20 kg ZA/ha sebagai pupuk dasar menggantikan pupuk dasar Urea	Tidak perlu diberi S
<6,0	20 kg ZA/ha sebagai pupuk dasar menggantikan pupuk dasar Urea	Tidak perlu diberi S

Pembuatan Kompos

Jerami

Jerami yang akan digunakan untuk bahan kompos dicelupkan atau dipercikkan larutan urea 10%, kemudian dihamparkan di atas lantai/tanah, sampai ketinggian 30 cm. Setelah itu jerami dilapisi dengan kotoran ternak (ayam, sapi atau domba) dan cara ini dilakukan hingga tumpukan jerami mencapai ketinggian 1,80 m. Bagian atas jerami diberi tutup plastik berfungsi untuk membantu menahan panas. Setelah 2 minggu, jerami dibalik, kemudian tumpukan jerami ditutup kembali dan diperkirakan 1 bulan setelah itu jerami sudah menjadi kompos.

Kotoran Ternak

Bahan untuk kompos terdiri atas :

- Kotoran sapi minimal 40%
- Kotoran ayam maksimal 25%
- Serbuk gergaji kayu 5% (bukan jati dan kelapa)
- Abu 10%
- Calcit 2%
- Stardec 0,25%

Bahan-bahan tersebut dicampur secara merata sebelum proses pembuatan kompos dimulai. Setelah bahan tercampur, tumpukan bahan disisir sambil ditaburi stardec secara merata. Pada hari ke-7 kompos dicampur dan dibalik. Hal yang sama dilakukan pada hari ke-14, ke-21, dan ke-28. Setelah 4 - 5 minggu, kompos diperkirakan sudah siap digunakan dengan ciri : warna hitam kecoklatan, struktur remah dan bebas bau.

Pengendalian Gulma

Herbisida pratumbuh seperti Raft 80 WP dapat digunakan untuk mengendalikan gulma. Herbisida ini diaplikasikan pada saat tanaman berumur 5 hari setelah tanam (HST). Selanjutnya lakukan satu kali penyiangan dengan tangan pada saat tanaman berumur 25 HST, dan diikuti dengan penyiangan dengan landak (gasrok) sebanyak tiga kali pada saat tanaman berumur 25, 35 dan 45 HST. Landak yang dipakai pada penyiangan kedua dan ketiga adalah yang kecil karena ruang antar rumpun tanaman sudah menyempit. Penggunaan landak selain untuk membersihkan gulma juga untuk memperbaiki sistem akar.

Herbisida pratumbuh seperti oxadiargil dapat digunakan dengan takaran 25 g/ha (3-5 HST). Untuk herbisida pascatumbuh seperti metsulfuron dan 2,4 D dapat diaplikasikan dengan takaran

20 g + 800 ml/ha pada saat tanaman berumur 14 dan 21 HST, dan jika diikuti oleh satu kali penyiangan mekanis pada saat tanaman berumur 35 HST sangat efektif mengendalikan gulma.

Pengelolaan Air

Irigasi Berselang

Pada irigasi berselang, tanah diusahakan mendapat aerasi beberapa kali agar tidak terlalu lama dalam kondisi anaerobik, yaitu dengan cara mengatur waktu pemberian air dan waktu pengeringan atau drainase. Caranya adalah sebagai berikut :

- (1) Sewaktu tanam bibit padi, tanah sawah dalam kondisi macak-macak.
- (2) Secara berangsur-angsur tanah diairi 2-5 cm, hingga tanaman berumur 10 HST.
- (3) Pengeringan petakan sawah dilakukan dengan membiarkan air dalam petakan habis sendirinya dan tanpa diairi (biasanya kering setelah 5-6 hari bergantung cuaca dan tekstur tanah).
- (4) Setelah permukaan tanah (lumpur) retak selama 2 hari, petakan sawah kembali diairi setinggi 5-10 cm.
- (5) Selanjutnya sama seperti No. 3 dan No. 4 hingga tanaman masuk fase pembungaan.
- (6) Sejak fase keluar bunga hingga 10 hari sebelum panen, lahan terus digenangi air dengan ketinggian sekitar 5 cm.
- (7) Sejak 10 hari sebelum panen, lahan dikeringkan untuk mempercepat dan meratakan pemasakan gabah dan memudahkan panen

Manfaat irigasi berselang adalah sebagai berikut : (1) memberi kesempatan bagi akar untuk mendapatkan aerasi yang cukup untuk perkembangan akar yang dalam dan intensif, (2) mencegah keracunan besi pada tanaman padi, (3) mencegah penimbunan asam-asam organik dan gas H₂S yang dapat menghambat pertumbuhan akar, (4) menaikkan temperatur tanah sehingga dapat mengaktifkan mikroba bermanfaat, (5) membatasi perpanjangan ruas batang sehingga tanaman tidak mudah rebah, (6) mengurangi jumlah anakan tidak produktif, (7) menyeragamkan pemasakan gabah dan mempercepat masa panen, (8) penggunaan air irigasi dapat dihemat sekitar 40% sehingga areal sawah yang diairi dapat lebih luas.

Penerapan irigasi berselang difokuskan pada musim kemarau, sedangkan pada musim hujan hanya dapat dilakukan pada daerah yang manajemen irigasinya baik.

Pengendalian Hama dan Penyakit

Pada pola tanam tidak serempak, hama yang perlu diamati adalah tikus, terutama pada musim kemarau. Ketidakterserempakan tanam memberikan kesempatan bagi tikus untuk berkembang (breeding period) dalam periode yang lebih panjang. Apabila penanaman dilakukan pada MK II maka akan terjadi akumulasi populasi dan keberlanjutan siklus hidup tikus. Pada kondisi tersebut keberhasilan pengendalian tikus dari musim hujan (sebelum MK I) berdampak kepada keberhasilan pengendalian tikus pada MK II dan berlanjut pada musim hujan (MH). Jika pengendalian tikus pada musim hujan sebelum kekeringan tidak dilakukan dengan baik akan menyebabkan kegagalan berantai sampai musim hujan setelah kekeringan.

Kondisi tanaman yang paling rawan terhadap eksplosif hama dan penyakit adalah pertanaman musim hujan setelah kekeringan, terutama setelah pertanaman MK II. Hama dan penyakit akan berpotensi eksplosif pada musim hujan setelah kekeringan adalah wereng coklat dan tungro. Kegagalan pengendalian tikus pada dua musim tanam sebelumnya akan memperparah serangan tikus pada MH.

PHT pada Musim Kemarau. Langkah-langkah PHT yang perlu diterapkan pada MK dititikberatkan untuk keberhasilan pengendalian hama tikus yaitu :

- Tanam serempak pada hamparan 50 ha.
- Pemberdayaan kelompok tani, minimal kelompok tani sehamparan untuk menerapkan PHT tikus, dimulai dari saat pratanam sampai fase pimordia tanaman.
- Persiapan lahan dan bahan untuk pengendalian tikus dengan sistem perangkat bubu (TBS)
- Meningkatkan koordinasi antarpetani dan aparat terkait agar pengendalian tikus dapat terlaksana dengan baik.

PHT pada Musim Hujan. Aspek yang perlu diperhatikan dalam mengendalikan hama dan penyakit dengan penerapan teknik PHT pada pasca musim kemarau mencakup:

- Tidak melakukan penanaman padi di luar jadwal.
- Penggunaan varietas tahan sesuai dengan biotipe/ras patogen.
- Memantau perkembangan hama wereng coklat, penggerek batang dan penyakit tungro.
- Apabila perkembangan hama dan penyakit telah melebihi ambang kendali perlu dilakukan pengendalian dengan pestisida yang tepat dan dengan cara dan waktu yang tepat pula.

Langkah-langkah pengendalian terpadu hama tikus, wereng coklat, penggerek batang, lembing batu, penyakit tungro dan kombinasi dua jenis hama dan penyakit adalah sebagai berikut :

Tikus

Hama tikus perlu dikendalikan seawal mungkin, mulai dari pratanam/ pengolahan tanah sampai tanaman dipanen. Pemasangan perangkap bubu di persemaian maupun pertanaman merupakan salah satu cara yang dapat menekan populasi tikus.

a. Pratanam/pengolahan tanah

- Pemantauan dini populasi tikus di sekitar tanggul irigasi, pematang sawah, dan batas kampung, bila ditemukan segera dibasmi.
- Melakukan sanitasi habitat (pembersihan sarang) di tanggul irigasi, pematang sawah, jalan di areal persawahan, atau tempat-tempat lainnya, diikuti dengan penutupan liang tikus dan pemadatan pematang. Bersamaan dengan sanitasi disarankan melakukan peburuan tikus dibantu anjing, jala, emposan belerang, dan komponen pengendalian lainnya.

b. Masa persemaian

- Gropyokan massal (berburu tikus) diberbagai habitat tikus dengan cara menggali dan memompa lobang tikus dengan lumpur atau air, emposan belerang, perangkap jala, dan bantuan anjing.
- Pemegaran persemaian dengan plastik, terutama di daerah endemis tikus, dan dilengkapi dengan pemasangan perangkap bubu di tiap sisi pagar. Untuk memudahkan pengamatan pertumbuhan bibit dan gejala serangan hama dan penyakit, persemaian hendaknya dibuat berkelompok di suatu tempat yang mudah dijangkau.

- Penangkapan tikus, terutama di daerah endemis, dapat dilakukan dengan sistem perangkap bubu (SPB). Tanaman perangkap adalah padi yang ditanam pada lahan berukuran 10' 10 m atau 25' 25 m di tengah hamparan. Penanaman dilakukan 3 minggu lebih awal, pada saat petani di sekitarnya membuat persemaian. Tanaman perangkap dipagar dengan plastik setinggi 60 cm, di setiap sisi pagar ditaruh satu unit perangkap bubu berukuran 25' 25' 60 cm. Perangkap bubu dapat dibuat dari ram kawat atau kaleng bekas minyak boreng. Di sekeliling tanaman perangkap di buat parit agar bagian bawah pagar selalu tergenang air, sehingga tikus diharapkan tidak dapat melubangi pagar atau membuat lubang di bawah pagar. Perangkap bubu perlu diperiksa setiap hari supaya tikus atau hewan lainnya yang terperangkap tidak mati dalam bubu. Satu unit SPB diperkirakan mampu mengamankan pertanaman padi seluas 20-40 ha dari serangan tikus.

c. Fase vegetatif

- Pemasangan umpan rodentisida antikoagulan dan pengemposan beferang.
- Penangkapan tikus migran yang berasal dari sekitar sawah bera, rel kereta api, perkampungan atau saluran irigasi dapat dilakukan dengan sistem perangkat bubu linear (SPBL), yang terdiri dari pagar plastik stinggi 50 cm sepanjang minimal 100 m dan pemasangan perangkap bubu setiap jarak 20 m. SPBL dipasang di antara pertanaman padi dengan habitat tikus, untuk jangka waktu 3-5 hari. SPBL dapat dipindahkan ke lokasi lain.
- Sanitasi lingkungan dengan cara membersihkan semak atau gulma di habitat tikus.
- Pemasangan umpan dicampur dengan rodentisida.

d. Fase primordia, berbunga, pematangan bulir dan panen.

- Pengemposan lubang aktif tikus dengan belerang.
- Pemasangan SPBL dengan arah lubang perangkap bubu berselang seling agar tikus dapat terperangkap dari dua arah, terutama di lokasi pertanaman yang terserang tikus cukup berat.

Wereng Coklat

Di daerah endemis wereng coklat, untuk pertanaman musim hujan harus menggunakan varietas tahan seperti IR64, IR74, Membramo, dan Way Apo Buru. Pada musim kemarau dapat ditanam varietas IR42, Cisantana, Caranae, Lariang, dan Cibodas. Untuk daerah irigasi yang mempunyai beberapa golongan air, varietas yang akan digunakan disesuaikan dengan periode pengairan.

Khusus di Jalur Pantura Jawa dengan irigasi air golongan I dan II (awal musim hujan), dianjurkan penanaman varietas IR64, IR74, Membramo, dan Way Apo Buru. Sementara di daerah irigasi air golongan III dan IV (pertengahan sampai musim hujan) dapat ditanam varietas cilosari, IR42, Widas, dan Maros.

Wereng coklat mampu merusak tanaman padi dalam skala luas pada waktu yang singkat. Hama ini cepat beradaptasi dengan lingkungan. Wereng coklat dan wereng punggung putih seringkali menyerang tanaman secara bersamaan. Varietas yang tahan terhadap wereng coklat belum tentu tahan terhadap wereng punggung putih. Karena itu, walaupun sudah menanam varietas tahan, tetapi pengamatan terhadap perimbangan populasi wereng dan musuh alami tetap diperlukan. Pengamatan dilakukan seminggu sekali, mulai pada saat tanaman berumur dua minggu setelah tanam sampai dua minggu sebelum panen.

Pengambilan keputusan pengendalian hama wereng coklat berdasarkan ambang kendali yang mempertimbangkan populasi musuh alami ditetapkan dengan formula Baehaki (1996) :

Lakukan pengamatan pada 20 rumpun tanaman secara diagonal. Hitung jumlah wereng coklat + wereng punggung putih, predator (laba-laba, *Opionea*, *Paederus*, dan *Coccinella*), dan kepik *Cyrtorhinus*. Hasil pengamatan kemudian dijabarkan ke dalam rumus berikut :

A = Jumlah wereng coklat + wereng punggung putih per 20 rumpun tanaman.

B = Jumlah predator per 20 rumpun tanaman.

C = jumlah kepik *Cyrtorhinus* per 20 rumpun tanaman.

Penggunaan insektisida didasarkan pada jumlah wereng terkoreksi dan umur tanaman, yaitu apabila :

- a) Wereng terkoreksi (nilai D) lebih dari 5 ekor pada saat tanaman berumur kurang dari 40 HST, atau lebih dari 20 ekor pada saat tanaman berumur 40 HST.
- b) Bila nilai wereng terkoreksi kurang dari lima ekor pada saat tanaman berumur dibawah 40 HST, atau kurang dari 20 ekor pada saat tanaman berumur di atas 40 HST, maka insektisida tidak perlu di aplikasikan, tetapi pengamatan tetap perlu dilanjutkan.
- c) Insektisida yang mampu mengendalikan hama wereng coklat dan wereng punggung putih diantaranya adalah fipronil dan imidaklopid. Insektisida buptofezin dapat digunakan untuk pengendalian wereng coklat populasi generasi 1 atau 2, sedangkan fipronil dan imidaklopid untuk wereng coklat generasi 1, 2, 3, dan 4.

Penggerek Batang Padi

1. Pengendalian secara mekanis

Penangkapan hama penggerek batang padi putih (*Scirpophaga innotata*) dilakukan secara massal dengan cara memasang perangkap yang dilengkapi formula seks feromon (221 - 18tld). Perangkap dipasang sebanyak 16 unit untuk setiap hektar pertanaman dan dalam satu musim hanya diperlukan satu kali pemasangan.

2. Penggunaan Insektisida

- Aplikasi insektisida didasarkan pada populasi ngengat dan tingkat kerusakan tanaman. Populasi ngengat dapat dipantau dengan perangkap seks feromon atau lampu perangkap. Untuk setiap hamparan 50 ha dipasang satu unit perangkap. Pengamatan terhadap ngengat tangkapan dilakukan dua kali seminggu untuk perangkap feromon dan tiap hari untuk perangkap lampu.
- Penggunaan insektisida pada fase vegetatif dilakukan berdasarkan perhitungan ambang ekonomi, 5% tanaman terserang sundep harus diaplikasi dengan insektisida.
- Insektisida butiran dan semprotan dapat diaplikasikan pada fase generatif bila terdapat ngengat tangkapan sebanyak 100 ekor/minggu dari perangkap feromon atau 300 ekor dari perangkap lampu atau tingkat serangan telah mencapai 5% pada varietas umur genjah dan 10% pada varietas berumur dalam.
- Insektisida butiran dapat digunakan antara lain adalah karbofuran, karbosulfan, dan fipronil. Sedangkan insektisida semprot yang dianjurkan antara lain adalah dimehipo, bensultap, amitraz, dan fipronil.

Lembing Batu

- Lembing batu berkembang dengan cepat sejak tanaman berumur 30 HST dan perkembangannya terhambat apabila sawah dalam keadaan tergenang.
- Pengendalian diawali dengan pengamatan pada 20 rumpun tanaman secara diagonal. Bila populasi rata-rata telah mencapai lebih dari lima ekor per rumpun maka tanaman perlu diaplikasi insektisida.
- Insektisida yang dapat digunakan antara lain adalah etripole dan alfametrin.

Tungro dan wereng Hijau

1. Pratanam

- Penanaman dilakukan seawal mungkin secara serempak, minimal pada areal seluas 50 ha. Bila dapat mengatur waktu tanam, penebaran benih dilakukan 1-2 bulan lebih awal, sebelum puncak populasi wereng hijau terjadi.
- Gunakan varietas tahan wereng hijau sesuai dengan tingkat adaptasi wereng hijau terutama spesies *N. virescens* atau varietas tahan virus sesuai dengan wilayah varietas. Penanaman varietas tahan menentukan lebih dari 70% keberhasilan pengendalian tungro. Penggunaan varietas tahan perlu memperhatikan tingkat adaptasi wereng hijau dan virulensi virus.
- Varietas tahan wereng hijau dapat dipilah menjadi golongan T0-T4. Varietas T0 tidak memiliki gen tahan. Varietas yang termasuk dalam golongan T0 adalah IR5, Pelita, Atomita, Cisadane, Cikapundung, dan Lusi. Varietas golongan T1 memiliki gen tahan *Glh1*, antara lain IR20, IR30, IR26, IR46, Citarum, dan Serayu.

Varietas golongan T2 memiliki gen tahan Glh6, yaitu IR32, IR38, IR36, IR47, Semeru, Asahan, Krueng Aceh, Ciliwung, dan Bengawan Solo. Varietas golongan T3 memiliki gen tahan Glh5, antara lain IR50, IR48, IR52, IR54, dan IR64. Varietas yang termasuk dalam golongan T4 atau memiliki gen tahan Glh4 adalah IR66, IR68, IR70, IR72, Barumon, dan Klara.

- Di Jawa Barat dapat ditanam varietas tahan golongan T1, T2, dan T4, di Jawa Tengah semua golongan varietas tahan, di Yogyakarta varietas tahan dari golongan T2 dan T4. Di Jawa Timur dan Bali hanya dianjurkan menggunakan varietas tahan golongan T4. Di NTB dianjurkan untuk menanam varietas tahan virus. Namun untuk mengantisipasi kemarau panjang dapat dipilih varietas berumur sedang atau genjah.
- Varietas tahan virus tungro yang dapat dikembangkan adalah Tukad Balian, Tukad Petanu, Tukad Unda, Kalimas dan Bondoyudo. Tukad Petanu dapat dianjurkan untuk seluruh daerah endemis, sedangkan varietas Tukad Unda dianjurkan untuk ditanam di NTB dan di Sulawesi Selatan. Varietas Tukad Balian dianjurkan untuk ditanam di Bali dan di Sulawesi Selatan. Kalimas dan Bondoyudo diketahui tahan terhadap virus tungro di Jawa Timur.
- Penyebaran benih di persemaian dilakukan setelah lahan bersih dari gulma teki dan eceng.

2. Persemaian akhir fase vegetatif

- Penularan tungro umumnya terjadi pada pertanaman yang ditanam pada bulan Januari-Februari. Oleh karena itu, perlu pemantauan wereng hijau di persemaian dengan jaring

serangga sebanyak 10 ayunan untuk mengevaluasi populasi wereng hijau.

- Disamping itu juga dilakukan uji yodium pada 20 daun padi dari lapang. Jika hasil perkalian antara jumlah wereng hijau dan persentase daun terinfeksi sama atau lebih dari 75, maka pertanaman terancam tungro. Pengendalian dapat dilakukan dengan aplikasi antifidan seperti imidakloprid atau tiametoksan. Di persemaian atau pada saat tanaman berumur 1 minggu setelah tanam (MST) gunakan tiametoksan dengan takaran 2,5 g ba/ha atau 0,50 g imidakloprid/ha untuk menghambat penularan. Pengamatan terhadap gejala tungro juga dapat dilakukan pada saat tanaman berumur 3 MST.
- Penanaman secara legowo dua baris atau empat baris dapat menekan pemencaran wereng hijau. Lakukan pemantauan untuk melihat gejala tungro pada saat tanaman berumur 2-3 MST.
- Aplikasi insektisida dilakukan apabila terdapat 5 gejala penularan tungro dari 10.000 rumpun tanaman saat berumur 3 MST. Insektisida yang dapat digunakan antara lain adalah imidakloprid, tiametoksan, etofenproks, dan karbofuran.
- Sawah dalam kondisi kering merangsang pemencaran wereng hijau, sehingga memperluas penyebaran tungro.

Ganjur

Serangan hama ganjur (*Orseolia oryzae* Wood Mason) biasanya terjadi pada musim hujan, sekitar bulan Januari. Pengendalian dapat dilakukan dengan cara : 1) menanam varietas tahan seperti Tahum atau Galur yang mengandung tetua OBS 677, dan 2) aplikasi insektisida karbofuran sebanyak 0,5 kg bahan aktif.

Keong Emas

Keong emas (*Pornacea spp.*) dapat dikendalikan dengan berbagai cara.

1. Mekanis

- Mengambil keong emas sebelum dan sesudah tanam.
- Memasang saringan pada pemasukan air untuk menjaring keong.
- Mengumpan dengan menggunakan dan atau daun pepaya.
- Memasang ajir agar keong bertelur pada ajir dan telurnya dimusnahkan.
- Mengambil telur keong dari tanaman untuk dimusnahkan.

2. Kultur teknis

- Menanam bibit yang agak tua dan jumlah bibit lebih banyak.
- Membuat caren sehingga keong masuk ke dalam caren, kemudian diambil untuk di aplikasi pestisida.
- Membersihkan saluran air dari tanaman air seperti kangkung.
- Pemupukan P dan K dilakukan sebelum tanam.
- Menyebar benih lebih banyak untuk sulaman.

3. Kimiawi

- Perlakuan benih dengan fipronil dapat mempercepat pemulihan dan mengkompensasi kehilangan anakan akibat serangan keong.
- Aplikasi niklosamida sebanyak 1 ppm pada caren. Agar jumlah pestisida dapat dihemat, aplikasi sebaiknya dilakukan sebelum tanam.
- Aplikasi pestisida nabati seperti tembakau, pinang, saponin dan rerak sebanyak 2-50 kg/ha yang diaplikasi sebelum tanam, sebaiknya dilakukan pada caren agar pemakaian pestisida dapat dihemat.

PANEN DAN PASCAPANEN

Usahatani padi tidak akan menguntungkan atau tidak memberikan hasil yang optimal jika panen dilakukan pada umur yang tidak tepat dan cara yang kurang benar.

Pemanenan dan Perontokan

Tanaman harus dipanen pada masak fisiologis berdasarkan : 1) umur tanaman sesuai deskripsi varietas, 2) kadar air gabah 20-26%, 3) umur malai 30-35 hari setelah berbunga rata, dan 4) penampakan malai kuning 95%. Pemanenan padi sebaiknya dilakukan dengan sistem kelompok yang dilengkapi dengan mesin perontok (power thresher atau pedal thresher).

Alat panen dianjurkan menggunakan sabit bergerigi atau sabit biasa. Cara panen sebaiknya dengan potong tengah atau potong atas apabila gabah akan dirontok dengan power thresher. Bila gabah akan dirontok dengan pedal thresher, panen dapat dilakukan dengan cara potong bawah. Hasil panen dimasukkan ke dalam karung atau ditumpuk dengan alas untuk mencegah gabah tercecer.

Perontokan harus segera dilakukan. Setelah padi dipanen harus dihindari pemupukan padi di sawah sampai beberapa hari, untuk menekan kehilangan hasil dan kerusakan gabah. Pemanenan dianjurkan secara kelompok agar dapat terkontrol, dihindari panen secara keroyokan.

Pemanenan padi dengan sistem kelompok dapat menekan kehilangan hasil dari 19% menjadi 4%. Pemanenan padi dengan sistem kelompok beranggota 30 pemanen memerlukan pembagian tugas yang jelas dan proporsional : 22 orang memotong padi, 5 orang mengumpulkan potongan padi, dan 3 orang merontok padi dan mengemas gabah dalam karung.

Jika menggunakan power thresher, untuk menahan kerusakan gabah dan menghindari tercampurnya gabah dengan kotoran, putaran drum/silinder perontok harus dijaga pada 600-800 rpm.

Perawatan Gabah Basah

Penjemuran atau pengeringan gabah hasil panen merupakan cara untuk mencegah kerusakan gabah atau turunnya mutu gabah/beras. Namun demikian penjemuran mengalami kesulitan bila panen terjadi pada musim hujan. Penjemuran pada lantai tanah harus menggunakan alas berupa tikar bambu, plastik atau terpal untuk mencegah kehilangan hasil dan bercampurnya gabah dengan kotoran dan tanah/kerikil. Ketebalan gabah pada saat dijemur sebaiknya 5-7 cm dan pembalikan dilakukan setiap 2 jam sekali.

Pengeringan gabah dengan menggunakan mesin pengering buatan seperti mesin pengering (dryer) tipe flat bed, baik dengan bak dari plat besi maupun tembok, atau mesin pengering tipe sirkuler akan menghasilkan beras bermutu baik. Suhu pengering tidak boleh lebih dari 500C dengan laju pengeringan 1% per jam. Untuk pengeringan benih, suhu pengering tidak boleh lebih dari 420C.

Pengemasan dan pengangkutan, baik pada waktu pemanenan, perontokan, pembersihan, pengeringan dan penyimpanan, dianjurkan menggunakan karung goni atau plastik yang baik, tidak bocor, bersih, kuat dan bebas hama. Gabah disimpan pada kadar air 14%, menggunakan tempat/wadah yang bersih dan bebas hama. Gudang/lumbung penyimpanan memiliki sirkulasi udara, lantai dan dindingnya dalam kondisi baik. Penyimpanan gabah untuk sementara dapat pada kadar air lebih dari 14%, tetapi tidak boleh lebih dari 17%.

Untuk memperoleh beras giling dengan mutu dan rendemen yang tinggi perlu diperhatikan aspek berikut :

- Gabah harus seragam dan bersih, dengan kadar air sekitar 14%.
- Gabah yang telah disimpan di gudang/lumbung dijemur dulu untuk menyeragamkan dan menurunkan kadar air sampai 12-14%.
- Gabah yang baru dikeringkan diangin-anginkan untuk menekan butir pecah.

KESIMPULAN DAN SARAN

Secara nyata pendekatan PTT sudah memberikan bukti dalam peningkatan produktivitas padi di Sumatera Utara. Bila petani mau dan mampu menerapkan secara baik dapat dipastikan akan menerima hasil dan pendapatan yang jauh lebih tinggi dibanding penerapan pola pengelolaan yang biasa. Teknologi yang diterapkan tidak begitu sulit atau rumit, umumnya hampir sama dengan teknologi yang sudah biasa diterapkan. Bila hal ini dapat dicapai, Sumatera Utara diperkirakan akan mampu mempertahankan posisinya sebagai daerah penghasil beras no 5 di Indonesia dan tidak akan mengalami kekurangan pangan.

Dapat disarankan kepada pengambil kebijakan di daerah, supaya lebih pro aktif dalam mensosialisasikan pendekatan PTT diikuti dengan pembinaan yang intensif. Bagi petani sebaiknya komponen-komponen PTT diterapkan secara utuh. Penjelasan dan pembinaan lebih lanjut dapat dilakukan dengan menghubungi BPTP Sumatera Utara baik secara langsung maupun melalui Dinas Pertanian setempat.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. 2002.

Panduan Teknis Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu Padi Sawah Irigasi.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. 2002.

Kegiatan Percontohan Peningkatan Produktivitas Padi Terpadu.

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Departemen Pertanian. 2002.

Penelitian Padi. Menjawab Tantangan Ketahanan Pangan Nasional.

Mochar Daniel dan Niidalina. 2002. PTT dan Dampaknya Terhadap Peningkatan

Pendapatan Petani Padi di Sumatera Utara. Medan Bisnis, Agustus. 2002

Mochar Daniel dan Hasil Sembiring. 2002. Pendekatan PTT Mulai Menggebrak

Perpadian Sumatera Utara. Ulasan Laporan Penelitian

Mochar Daniel, Perdin Siringoringo dan Hasil Sembiring. 2002 Fenomena

Perpadian di Sumatera Utara Sehubungan dengan Penurunan Produksi Tahun 2001. Laporan Hasil Penelitian. BPTP Sumatera Utara.