

Pedoman Pelaksanaan
Sekolah Lapang
Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT)

PADI HIBRIDA



Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2010

PANDUAN UMUM

Pedoman Pelaksanaan
Sekolah Lapang
Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT)

PADI HIBRIDA

Satoto
Anischan Gani
Sudibyo Triwahyu Utomo
Priatna Sasmita
Didiek Setiobudi
Triny S. Kadir
Agus Guswara
Prihadi Wibowo
Endang Suhartatik
Ade Ruskandar



Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian
2010



KATA PENGANTAR

Padi yang dikembangkan di Indonesia mencapai luasan 12,2 juta ha dengan produksi mencapai 57 juta ton (FAO 2008). Salah satu upaya yang ditempuh adalah dengan meningkatkan hasil per satuan luas tanaman padi dengan luasan lahan yang semakin berkurang akibat terkonversi ke kegiatan non pertanian. Salah satu upaya peningkatan kebutuhan beras dari produksi padi dalam negeri adalah dengan pencanangan program Peningkatan Produksi Beras Nasional (P2BN).

Program peningkatan hasil per satuan luas dilakukan melalui dua pendekatan yaitu perbaikan teknik budidaya dan perbaikan varietas. Saat ini telah tersedia 57 varietas padi hibrida di Indonesia. Varietas unggul hibrida yang dibudidayakan dengan pendekatan Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) telah teruji kemampuannya dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi input produksi.

Transfer teknologi baru kepada petani akan efektif bila dilakukan dengan pembelajaran langsung di tingkat petani. Hal ini mendorong untuk mengenalkan aplikasi PTT dan varietas hibrida melalui Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT). SL-PTT padi hibrida hendaknya dilaksanakan secara terpadu dengan melibatkan berbagai institusi yang kompeten, baik di tingkat pusat, provinsi, kabupaten/kota, maupun kecamatan dan bahkan tingkat desa.

Buku panduan pelaksanaan SL-PTT padi hibrida ini disusun berdasarkan pengalaman penyelenggaraan SL-PTT padi dan diperkaya dengan pengalaman dalam pengembangan inovasi teknologi padi dengan pendekatan PTT di berbagai lokasi di Indonesia dan petunjuk evaluasi adopsi komponen teknologi (ricecheck).

Saya berharap buku panduan ini dapat dijadikan acuan bagi para narasumber, pelatih, fasilitator atau pemandu lapang dalam pelaksanaan SL-PTT padi hibrida dalam upaya peningkatan produksi padi dan pendapatan petani melalui program P2BN.

Sukamandi, Oktober 2010
Kepala Balai Besar,

Dr. Hasil Sembiring

TIM PENYUSUN

- Penanggung Jawab** : Dr. Hasil Sembiring
Kepala Balai Besar Penelitian Tanaman Padi
- Ketua** : Dr. Satoto
- Anggota** : Dr. Satoto
Dr. Anischan Gani
Sudibyo Triwahyu Utomo, MS
Dr. Priatna Sasmita
Ir. Didiek Setiobudi
Dra. Triny S. Kadir
Ir. Agus Guswara
Prihadi Wibowo, BSc
Ir. Endang Suhartatik, MS
Ir. Ade Ruskandar, MP

Badan Litbang Pertanian

Jl. Ragunan No. 29 Pasar Minggu, Jakarta Selatan
Telp. : (021) 7806202
Faks. : (021) 7800644
Email. : kabandan@litbang.deptan.go.id

Pusat Litbang Tanaman Pangan

Jl. Merdeka No. 147 Bogor, Jawa Barat
Telp. : (0251) 334089
Faks. : (0251) 312755
Email. : crifc1@indo.net.id; crifc3@indo.net.id

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi

Jl. Raya 9, Sukamandi 41256, Subang, Jawa Barat
Telp. : (0260) 520157
Faks. : (0260) 520158
Email. : bbpadi@litbang.deptan.go.id
Web. : <http://bbpadi.litbang.deptan.go.id>

USUN

biring
Besar Penelitian Tanaman Padi

Gani
ahyu Utomo, MS
asmita
obudi
Kadir
ara
vo, BSc
hartatik, MS
ndar, MP

n

at

DAFTAR ISI

| | |
|---|------------|
| Kata Pengantar | i |
| Tim Penyusun | ii |
| DAFTAR ISI | iii |
| I. PENDAHULUAN | |
| 1.1. Pengertian Umum Varietas, Galur, Inbrida dan Hibrida | 1 |
| 1.2. Potensi, Kendala, dan Prospek Pengembangan Padi Hibrida | 3 |
| II. PENGELOLAAN TANAMAN DAN SUMBER DAYA TERPADU | |
| 2.1. Pengertian, Tujuan, dan Prinsip | 7 |
| 2.2. Komponen Rakitan Teknologi PTT dan Karakterisasi Biofisik Lokasi Pengembangan Padi Hibrida | 8 |
| 2.2.1. Komponen Rakitan Teknologi PTT | 8 |
| 2.2.2. Komponen utama PTT | 9 |
| 2.2.3. Teknologi Pendukung PTT | 11 |
| 2.3. Karakteristik Biofisik Daerah Pengembangan Padi Hibrida | 12 |
| 2.3.1. Syarat Tumbuh Padi Hibrida | 12 |
| 2.3.2. Karakteristik Fisiologis Padi hibrida | 13 |
| 2.3.3. Interaksi Iklim dan Produktivitas Tanaman | 13 |
| 2.3.4. Karakteristik Hidrologis Lahan untuk Penanaman Padi | 14 |
| 2.3.5. Interaksi Iklim dan Kejadian Hama dan Penyakit | 17 |
| III. SEKOLAH LAPANG PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU PADI HIBRIDA | |
| 3.1. Definisi, Sasaran dan Tujuan | 19 |
| 3.2. Keuntungan bagi Pemandu, PPL dan PHP | 20 |
| 3.3. Azaz | 21 |
| 3.4. Prinsip Pendidikan dalam SL-PTT Padi Hibrida | 22 |
| 3.5. Proses Belajar melalui Pengalaman | 22 |
| IV. TEKNOLOGI BUDIDAYA PADI HIBRIDA | |
| 4.1. Pemilihan varietas | 25 |
| 4.2. Penyiapan lahan | 26 |
| 4.3. Persiapan pembibitan | 26 |
| 4.4. Tanam Pindah | 27 |
| 4.5. Penyulaman | 27 |
| 4.6. Penyiangan | 27 |
| 4.7. Irigasi | 27 |
| 4.8. Pemupukan | 27 |
| 4.9. Pengendalian hama dan penyakit terpadu | 30 |
| 4.10. Penentuan waktu panen | 32 |
| 4.11. Tinjauan Umum Penanganan Pascapanen (Mutu Beras) Padi Hibrida | 33 |

| | |
|--|-----------|
| 4.11.1. Pemanenan | 33 |
| 4.11.2. Perontokan padi | 34 |
| 4.11.3. Pengeringan padi | 34 |
| 4.11.4. Penggilingan padi | 35 |
| 4.11.5. Penyimpanan beras | 35 |
| V. MEKANISME PELAKSANAAN SL-PTT | |
| 5.1. Persiapan | 37 |
| 5.2. Pertemuan di tingkat desa dan kecamatan | 37 |
| 5.3. Pertemuan di tingkat kelompok tani | 38 |
| 5.4. Pelaksanaan | 38 |
| 5.5. Pengamatan pada agroekosistem | 38 |
| 5.6. Pengamatan pada petak laboratorium lapang | 38 |
| 5.7. Menggambar keadaan agroekosistem | 39 |
| 5.8. Diskusi kelompok | 39 |
| 5.9. Diskusi pleno | 40 |
| 5.10. Topik khusus | 41 |
| 5.11. Dinamika kelompok | 42 |
| 5.12. Studi kasus | 43 |
| 5.13. Praktek petani di lahan sekolah lapang | 43 |
| 5.14. Temu lapang petani | 43 |
| 5.15. Pengorganisasian SL-PTT | 43 |
| 5.16. Sarana dan prasarana | 43 |
| 5.17. Evaluasi | 45 |
| VI. IMPLEMENTASI PTT PADI HIBRIDA | |
| 6.1. Sosialisasi | 47 |
| 6.2. Tahapan Sosialisasi | 48 |
| 6.3. Keunggulan dan permasalahan padi hibrida | 49 |
| 6.4. Diseminasi | 50 |
| VII. PENUTUP | 53 |
| DAFTAR PUSTAKA | 55 |

1

PENDAHULUAN

1.1. Pengertian Umum Varietas, Galur, Inbrida, dan Hibrida

Varietas merupakan salah satu komponen teknologi penting yang mempunyai kontribusi besar dalam meningkatkan produksi dan pendapatan usahatani padi. Komponen teknologi ini sangat berperan dalam mengubah sistem usahatani padi, dari subsisten menjadi usahatani padi yang komersial. Berbagai varietas unggul padi tersedia dan dapat dipilih sesuai dengan kondisi wilayah, preferensi petani, dan kebutuhan pasar.

Varietas dapat didefinisikan sebagai sekelompok tanaman dari suatu jenis atau spesies tanaman yang memiliki karakteristik tertentu seperti bentuk, pertumbuhan tanaman, daun, bunga, dan biji yang dapat membedakannya dari jenis atau spesies tanaman lain, dan apabila diperbanyak tidak mengalami perubahan. Jenis varietas menunjukkan cara varietas tersebut dirakit dan metode perbanyakan benihnya, sehingga tersedia benih yang dapat ditanam oleh petani. Sedangkan galur adalah tanaman hasil pemuliaan yang telah diseleksi dan diuji, serta mempunyai sifat unggul sesuai tujuan pemuliaan, seragam dan stabil, tetapi belum dilepas sebagai varietas. Varietas lokal adalah varietas yang telah ada dan dibudidayakan oleh petani dalam kurun waktu yang lama secara terus menerus dan telah menjadi milik masyarakat serta dikuasai negara. Varietas unggul adalah galur hasil pemuliaan yang mempunyai satu atau lebih keunggulan khusus seperti potensi hasil tinggi, tahan terhadap hama, tahan terhadap penyakit, toleran terhadap cekaman lingkungan, mutu produk baik, dan atau sifat-sifat lainnya serta telah dilepas oleh pemerintah. Varietas unggul

hibrida (VUH) adalah kelompok tanaman padi yang terbentuk dari individu-individu generasi pertama (F₁) turunan suatu kombinasi persilangan antar tetua tertentu. VUH memiliki potensi hasil lebih tinggi dari varietas unggul inbrida yang mendominasi areal pertanaman padi.

Secara genetik individu tanaman hibrida bersifat heterozigot, namun dalam satu populasi hibrida penampilan pertanaman akan seragam atau homogen sehingga pertanaman hibrida bersifat heterozigot homogen (heterozygous homogenous). Oleh karena itu pertanaman varietas hibrida yang ditanam secara komersial dalam skala luas akan kelihatan seragam sebagaimana halnya galur murni. Karena tanaman hibrida bersifat heterozigot maka benih generasi berikutnya jika ditanam akan bersegregasi sehingga penampilannya tidak seragam. Oleh karena itu hasil panen varietas hibrida tidak dianjurkan untuk digunakan sebagai benih pada pertanaman berikutnya. Hal itu berarti benih F₁ hibrida harus selalu diproduksi setiap musim.

Tanaman padi mempunyai bunga sempurna (organ jantan dan betina terletak pada satu bunga yang sama), karena itu tetua betina pembentuk padi hibrida harus memiliki sifat 'mandul jantan'. Secara genetis hal itu dapat dilakukan dengan memasukkan gen pengendali kemandulan tepungsari atau *cms* (cytoplasmic-genetic male sterility), sehingga tetua yang mengandung gen *cms* tersebut hanya berfungsi sebagai bunga betina.

Varietas padi hibrida yang berkembang di Indonesia adalah varietas padi hibrida yang dibentuk menggunakan metode tiga galur, yaitu galur mandul jantan (GMJ) atau CMS (galur A), galur pelestari atau maintainer (galur B), dan tetua jantan yang sekaligus berfungsi sebagai pemulih kesuburan atau restorer (galur R). Ketiga galur (A; B; dan R) tersebut harus dibuat dan diseleksi secara ketat untuk membentuk hibrida unggul. Metode hibrida tiga galur mempunyai kelemahan antara lain produksi benihnya rumit, tidak setiap varietas dapat dijadikan sebagai tetua pembentuk varietas padi hibrida, dan hanya varietas yang tergolong restorer saja yang dapat dijadikan sebagai tetua jantannya. Perbedaan sifat antara varietas hibrida dengan inbrida disajikan pada Tabel 1.

Prakitan atau pemuliaan varietas hibrida dilandasi oleh adanya fenomena genetika yang disebut vigor hibrida atau heterosis yaitu, suatu kecenderungan bahwa individu F₁ hasil suatu persilangan akan tampil lebih baik dibandingkan dengan salah satu atau rata-rata kedua tetuanya. Pada skala komersial, keunggulan suatu varietas hibrida dinyatakan dalam nilai standar heterosis yaitu persentase keunggulan potensi hasil suatu varietas hibrida terhadap potensi hasil varietas pembanding baku yang umumnya berupa varietas inbrida yang paling populer di daerah pengembangan.

Table 1. Perbedaan antara varietas hibrida dengan varietas inbrida

| Varietas hibrida | Varietas inbrida (galur murni) |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none">• Komposisi genetik heterozigot homogen | <ul style="list-style-type: none">• Komposisi genetik homozigot homogen |
| <ul style="list-style-type: none">• Produksi benih dihasilkan dari persilangan dua galur yang berbeda | <ul style="list-style-type: none">• Produksi benih dihasilkan dari penyerbukan sendiri |
| <ul style="list-style-type: none">• Benih yang digunakan untuk pertanaman konsumsi berupa benih F_1 | <ul style="list-style-type: none">• Benih yang digunakan berupa benih turunan generasi lanjut (bukan F_1) |
| <ul style="list-style-type: none">• Ada keunggulan yang disebabkan oleh fenomena heterosis | <ul style="list-style-type: none">• Tidak terdapat fenomena heterosis |
| <ul style="list-style-type: none">• Tanaman lebih seragam (homogenos) | <ul style="list-style-type: none">• Ketidak seragaman lebih mungkin terjadi |
| <ul style="list-style-type: none">• Hasil panen dari pertanaman sebelumnya jika ditanam lagi akan bersegregasi | <ul style="list-style-type: none">• Hasil panen dari pertanaman sebelumnya jika ditanam lagi tidak bersegregasi |

Sumber: Satoto et al., 2008

1.2. Potensi, Kendala, dan Prospek Pengembangan Padi Hibrida

Padi hibrida dapat ditanam di sawah dataran rendah sampai dataran sedang yang memiliki kondisi sistem irigasi dan drainase baik, tanah bertekstur ringan-sedang, petani maju serta apresiatif dan responsif.

Tingkat produktivitas maksimal padi hibrida akan tercapai apabila areal budidaya memenuhi kriteria antara lain: (a) area dengan produksi padi tinggi, (b) area dengan irigasi terjamin dan drainase baik, (c) subur dengan tekstur ringan-sedang, (d) tidak termasuk daerah endemis WBC, HDB, dan tungro, (e) area dengan jadwal tanam serempak, (f) mudah mendapatkan input produksi (pupuk, pestisida, dan lain lain), dan (g) petani responsif. Sebagian varietas padi hibrida yang dilepas di Indonesia bereaksi rentan terhadap hama penyakit utama padi. Namun demikian tidak berarti bahwa padi hibrida selalu rentan terhadap hama dan penyakit, karena antara hibrida dan ketahanan atau kerentanan terhadap hama dan penyakit merupakan dua hal yang berbeda dan tidak berhubungan sama sekali. Ketahanan padi hibrida ditentukan oleh ketahanan tetuanya dan sifat aksi gen pengendali ketahanan. Jika sifat ketahanan dikendalikan oleh gen dominan maka untuk merakit hibrida yang tahan hanya diperlukan satu tetua tahan, restorer atau GMJ nya, tetapi jika sifat tahan tersebut dikendalikan oleh gen resesif maka untuk merakit padi hibrida yang tahan kedua tetuanya harus tahan. Heterosis tidak membuat padi hibrida lebih atau kurang tahan dibandingkan

tetunya (Cohen et al., 2003). Penggunaan sistem CMS 'WA' (wild abortive) secara luas tidak ada hubungannya dengan kerentanan terhadap blast, HDB, WBC, dan WPP (Faiz, 2001; Virmani, 2001).

Berdasarkan sistem produksinya pengembangan padi hibrida di Indonesia sangat prospektif mengingat unsur-unsur kunci pengembangannya tersedia antara lain: (a) areal yang sesuai cukup luas (sekitar 1,6 jt ha), (b) teknologi budidaya tersedia, (c) potensi hasil tinggi, (d) pilihan varietas tersedia (sampai saat ini ada 55 varietas hibrida yang sudah dilepas di Indonesia) (Tabel 2), (e) dapat berperan dalam peningkatan produktivitas, (f) berkontribusi terhadap peningkatan produksi padi nasional, dan (g) peluang kemitraan dengan swasta cukup besar. Prospek pengembangan padi hibrida di Indonesia juga terkait dengan tersedianya unsur-unsur kunci untuk pengembangan padi hibrida yaitu: (a) areal irigasi sekitar 4 juta ha, (b) tenaga kerja melimpah, (c) kebijakan pemerintah mendukung pengembangan dan promosi teknologi padi hibrida, (d) tersedianya varietas padi hibrida yang telah dilepas, (e) keberhasilan produksi benih padi hibrida ada yang sudah mencapai 3 t/ha dengan rata-rata 1 t/ha, (f) tersedianya inovasi teknologi budidaya, terutama melalui PTT, (g) apresiasi dan tingkat adopsi teknologi petani relatif tinggi dengan produktivitas rata-rata 4,74 t/ha, (h) Kemampuan teknis nasional pada beberapa sektor terus meningkat, (i) adanya program dan strategi Badan Litbang Pertanian dalam perakitan varietas unggul padi hibrida baik melalui persilangan sendiri dari plasma nutfah nasional maupun dengan galur introduksi, (j) partisipasi sektor swasta, khususnya dalam penyediaan benih F1 dan uji multilokasi untuk pelepasan varietas baru.

Tabel 2. Varietas padi hibrida yang dilepas di Indonesia

| No. | Instansi/Perusahaan | Jumlah | Nama Varietas |
|-----|-----------------------|--------|--|
| 1 | BB Padi | 11 | Maro, Rokan, Hipa 3, Hipa 4, Hipa 5-Ceva, Hipa 6-Jete, Hipa7, Hipa8, Hipa9, Hipa10, Hipa11 |
| 2 | PT BISI | 4 | Intani 1, Intani 2 + 2 VUH baru |
| 3 | PT Bangun Pusaka | 2 | LP Pusaka 1, LP Pusaka 2 |
| 4 | PT Kondo | 5 | Miki 1,2,3; Manis 3 dan 4 |
| 5 | PT Bayer Crop Science | 4 | Hibrindo R1, Hibrindo R2, H6444, TEJ, |

| | | | |
|--------------|------------------------------|-----------|--|
| 6 | PT Karya Niaga Beras Mandiri | 2 | Batang Kampar, Batang Samo |
| 7 | PT Dupont | 2 | PP-1, PP-2 |
| 8 | PT Makmur Sejahtera | 2 | Brang Biji, Segara Anak |
| 9 | PT Triusaha Saritani | 2 | Adirasa-1, Adirasa-64 |
| 10 | PT SL Agritech | 2 | SL-8-SHS, SL-11-SHS |
| 11 | Boshima Seed Co - PT SHS | 3 | BSHS1 H, BSHS3 H, BSHS6 H |
| 12 | PT Indico Abadi – PT SHS | 4 | WM2 SHS, WM3 SHS, WM4 SHS, WM5 SHS |
| 13 | Devgen Seed Co-PT SHS | 2 | DG1 SHS, DG2 SHS |
| 12 | PT Primasid | 2 | Mapan-P.02, Mapan-P.05 |
| 13 | PT SAS | 4 | Bernas Super, Bernas Prima + 2 |
| 14 | PT Biogene Plantation | 6 | Sembada B3, B5, B8, B9, Sembada 101, dan Sembada 168 |
| Total | | 57 | 11 publik + 46 swasta |

Secara teknis terdapat lima kunci untuk pengembangan padi hibrida, yaitu: (a) varietas yang cocok, (b) benih bermutu, (c) teknologi budidaya yang tepat, (d) wilayah yang sesuai, dan (e) kemampuan petani dalam mengadopsi dan menerapkan teknologi. Arah dan sasaran untuk perakitan varietas padi hibrida adalah menghasilkan varietas unggul hibrida yang benar-benar adaptif di Indonesia, tahan terhadap berbagai hama-penyakit utama dengan mutu beras yg lebih baik. Hal ini dapat dihasilkan hanya dengan melakukan perakitan sendiri dengan memanfaatkan plasma nutfah nasional atau setidaknya menggabungkan galur tetua introduksi dengan galur nasional.



2

PENGELOLAAN TANAMAN DAN SUMBER DAYA TERPADU

2. 1. Pengertian, Tujuan, dan Prinsip

Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) adalah suatu pendekatan dalam upaya peningkatan produksi melalui pengelolaan tanaman, tanah, air, hara dan organisme pengganggu tanaman (OPT) secara menyeluruh dan berkelanjutan. Secara umum pendekatan PTT dimaksudkan untuk memperbaiki cara bercocok tanam atau budidaya tanaman dengan cara mengupayakan terciptanya lingkungan tumbuh tanaman yang baik sehingga dapat diperoleh hasil tanaman yang optimal. Penerapan PTT padi sawah beririgasi telah dimulai sejak tahun 1999 oleh Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Data menunjukkan bahwa pada tingkat penelitian dan petak demonstrasi dengan luasan terbatas, antara 1.0 - 2.5 ha, implementasi PTT dapat meningkatkan rata-rata hasil padi sebesar 37%.

Dalam program pemuliaan tanaman, keberadaan fenomena interaksi antara genotipe dengan lingkungan selalu mendapat perhatian pemulia. Pengetahuan ini berperan besar pada program seleksi, karena pertumbuhan dan penampilan tanaman tidak hanya dipengaruhi dan diatur oleh gen-gen yang tersusun pada kromosom yang terdapat pada suatu genotipe, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan tumbuhnya.

Secara umum lingkungan terbagi atas dua kelompok, yaitu lingkungan mikro dan makro. Lingkungan mikro adalah lingkungan yang terdapat di sekitar tanaman, seperti

kesuburan tanah, suhu, kelembaban, kandungan bahan organik, hama dan penyakit serta

kompetisi antar tanaman. Sedangkan lingkungan makro adalah lingkungan yang terbentuk karena lokasi, seperti jenis tanah, ketinggian tempat, radiasi sinar matahari, musim dan tahun. Lingkungan tumbuh juga dapat diklasifikasikan sebagai lingkungan yang bisa dikendalikan, seperti pemberian air, pemberian pupuk dan penggunaan pestisida, dan lingkungan yang tidak bisa dikendalikan, seperti intensitas sinar matahari, suhu dan kelembaban relatif.

Keberadaan interaksi antara genotipe dengan lingkungan ini seringkali dikaitkan dengan kemantapan penampilan suatu genotipe bila ditanam pada lingkungan yang berbeda-beda, dan dijadikan dasar dalam proses seleksi genotipe unggul yang beradaptasi luas, yaitu genotipe yang mampu menampilkan hasil rata-rata yang tinggi pada rentang ekosistem yang beragam, atau genotipe yang beradaptasi sempit yaitu genotipe yang pada AEZ tertentu mampu memberikan hasil yang jauh lebih baik dibandingkan hasil rata-rata dari serangkaian kondisi lingkungan yang berbeda.

2.2. Komponen Rakitan Teknologi PTT dan Karakterisasi Biofisik Lokasi Pengembangan Padi Hibrida

2.2.1. Komponen Rakitan Teknologi PTT

PTT merupakan pendekatan inovatif dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani padi melalui perbaikan sistem/pendekatan dalam perakitan teknologi padi dengan mengintegrasikan komponen teknologi yang bersifat sinergis, dilaksanakan secara partisipatif oleh petani, serta penerapannya bersifat lokasi spesifik.

PTT dapat diterapkan pada tipe agroekosistem; sawah irigasi, lahan kering (gogo), tadah hujan dan marginal, namun dalam konteks pengembangan padi hibrida, PTT lebih difokuskan pada lahan sawah irigasi.

Berdasarkan pengalaman yang diperoleh pada saat penelitian, pengkajian dan implementasi, komponen PTT padi sawah yang dianjurkan secara terintegrasi meliputi: (1) varietas padi unggul atau yang bernilai ekonomi tinggi, (2) penggunaan benih bersertifikat dengan mutu vigor benih tinggi, (3) penggunaan pupuk berimbang spesifik lokasi, (4) penggunaan kompos bahan organik sebagai pembenah tanah serta pengembalian jerami padi ke lahan sawah dan sebagai sumber pupuk, (5) pengelolaan bibit dan tanaman padi sehat melalui : pengaturan tanam sistem Legowo, penggunaan bibit dengan daya tumbuh tinggi, cepat dan serempak, pengendalian gulma serta pengairan dengan alternasi basah-kering, (6) pengendalian hama dan penyakit dengan konsep pengendalian hama terpadu (PHT) dan (7) penggunaan alat perontok gabah mekanis maupun mesin (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2008)

2.2.2. Komponen utama PTT

Dalam PTT, pengelolaan tanaman bertujuan untuk mendapatkan media pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang baik, sehingga mampu mendukung perolehan dan hasil gabah yang tinggi. Teknik-teknik pengelolaan yang sesuai harus diberikan agar tanaman dapat menampilkan kemampuan genetiknya secara penuh. Komponen utama pengelolaan dalam PTT meliputi : (1) irigasi intermiten (alternasi basah-kering), (2) penambahan bahan organik dan (3) bibit muda tunggal.

Pemberian air irigasi secara intermiten dapat menghemat penggunaan air irigasi. Irigasi intermiten dapat diukur dengan menggunakan alat berupa paralon (field water tube) atau bambu yang dipasang di petakan sawah pada kedalaman 20 cm dari permukaan tanah, 15 cm bagian atas alat paralon tersebut tetap berada di atas permukaan tanah. Alat ini sebaiknya diletakkan pada jarak 1 meter dari pematang agar petani dengan mudah mengetahui posisi air di dalam paralon. Bila kedalaman air dalam paralon mencapai 15 cm dari permukaan tanah menandakan saat pemberian air dengan tinggi genangan air 3-5 cm. Dalam pemberian air secara intermiten, seminggu sebelum dan sesudah pembungaan tanah di petakan sawah perlu digenangi air 3 cm untuk mencegah tanaman mengalami cekaman kekurangan air



Gambar 1.

Waktu pemberian air secara intermiten



Gambar 2.

Penggenangan air sebelum dan sesudah fase pembungaan pada cara intermiten

Penambahan bahan organik ke dalam tanah, khususnya pada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah adalah suatu usaha ameliorasi tanah agar pemberian unsur hara tanaman dapat lebih efektif. Secara umum pemberian bahan organik ke dalam tanah akan memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Berbagai bentuk bahan organik dapat diberikan, tergantung pada ketersediannya di tingkat petani. Di antaranya jerami padi, pupuk kandang, pupuk hijau, atau sekam padi. Bahan organik yang telah dikomposisi akan

kesuburan tanah, suhu, kelembaban, kandungan bahan organik, hama dan penyakit serta

kompetisi antar tanaman. Sedangkan lingkungan makro adalah lingkungan yang terbentuk karena lokasi, seperti jenis tanah, ketinggian tempat, radiasi sinar matahari, musim dan tahun. Lingkungan tumbuh juga dapat diklasifikasikan sebagai lingkungan yang bisa dikendalikan, seperti pemberian air, pemberian pupuk dan penggunaan pestisida, dan lingkungan yang tidak bisa dikendalikan, seperti intensitas sinar matahari, suhu dan kelembaban relatif.

Keberadaan interaksi antara genotipe dengan lingkungan ini seringkali dikaitkan dengan kemantapan penampilan suatu genotipe bila ditanam pada lingkungan yang berbeda-beda, dan dijadikan dasar dalam proses seleksi genotipe unggul yang beradaptasi luas, yaitu genotipe yang mampu menampilkan hasil rata-rata yang tinggi pada rentang ekosistem yang beragam, atau genotipe yang beradaptasi sempit yaitu genotipe yang pada AEZ tertentu mampu memberikan hasil yang jauh lebih baik dibandingkan hasil rata-rata dari serangkaian kondisi lingkungan yang berbeda.

2.2. Komponen Rakitan Teknologi PTT dan Karakterisasi Biofisik Lokasi Pengembangan Padi Hibrida

2.2.1. Komponen Rakitan Teknologi PTT

PTT merupakan pendekatan inovatif dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani padi melalui perbaikan sistem/pendekatan dalam perakitan teknologi padi dengan mengintegrasikan komponen teknologi yang bersifat sinergis, dilaksanakan secara partisipatif oleh petani, serta penerapannya bersifat lokasi spesifik.

PTT dapat diterapkan pada tipe agroekosistem; sawah irigasi, lahan kering (gogo), tadah hujan dan marginal, namun dalam konteks pengembangan padi hibrida, PTT lebih difokuskan pada lahan sawah irigasi.

Berdasarkan pengalaman yang diperoleh pada saat penelitian, pengkajian dan implementasi, komponen PTT padi sawah yang dianjurkan secara terintegrasi meliputi: (1) varietas padi unggul atau yang bernilai ekonomi tinggi, (2) penggunaan benih bersertifikat dengan mutu vigor benih tinggi, (3) penggunaan pupuk berimbang spesifik lokasi, (4) penggunaan kompos bahan organik sebagai pembenah tanah serta pengembalian jerami padi ke lahan sawah dan sebagai sumber pupuk, (5) pengelolaan bibit dan tanaman padi sehat melalui : pengaturan tanam sistem Legowo, penggunaan bibit dengan daya tumbuh tinggi, cepat dan serempak, pengendalian gulma serta pengairan dengan alternasi basah-kering, (6) pengendalian hama dan penyakit dengan konsep pengendalian hama terpadu (PHT) dan (7) penggunaan alat perontok gabah mekanis maupun mesin (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2008)

2.2.2. Komponen utama PTT

Dalam PTT, pengelolaan tanaman bertujuan untuk mendapatkan media pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang baik, sehingga mampu mendukung perolehan dan hasil gabah yang tinggi. Teknik-teknik pengelolaan yang sesuai harus diberikan agar tanaman dapat menampilkan kemampuan genetiknya secara penuh. Komponen utama pengelolaan dalam PTT meliputi : (1) irigasi intermiten (alternasi basah-kering), (2) penambahan bahan organik dan (3) bibit muda tunggal.

Pemberian air irigasi secara intermiten dapat menghemat penggunaan air irigasi. Irigasi intermiten dapat diukur dengan menggunakan alat berupa paralon (field water tube) atau bambu yang dipasang di petakan sawah pada kedalaman 20 cm dari permukaan tanah, 15 cm bagian atas alat paralon tersebut tetap berada di atas permukaan tanah. Alat ini sebaiknya diletakkan pada jarak 1 meter dari pematang agar petani dengan mudah mengetahui posisi air di dalam paralon. Bila kedalaman air dalam paralon mencapai 15 cm dari permukaan tanah menandakan saat pemberian air dengan tinggi genangan air 3-5 cm. Dalam pemberian air secara intermiten, seminggu sebelum dan sesudah pembungaan tanah di petakan sawah perlu digenangi air 3 cm untuk mencegah tanaman mengalami cekaman kekurangan air



Gambar 1.

Waktu pemberian air secara intermiten



Gambar 2.

Penggenangan air sebelum dan sesudah fase pembungaan pada cara intermiten

Penambahan bahan organik ke dalam tanah, khususnya pada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah adalah suatu usaha ameliorasi tanah agar pemberian unsur hara tanaman dapat lebih efektif. Secara umum pemberian bahan organik ke dalam tanah akan memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Berbagai bentuk bahan organik dapat diberikan, tergantung pada ketersediannya di tingkat petani. Di antaranya jerami padi, pupuk kandang, pupuk hijau, atau sekam padi. Bahan organik yang telah dikomposisi akan

2.2.2. Komponen utama PTT

Dalam PTT, pengelolaan tanaman bertujuan untuk mendapatkan media pertumbuhan dan perkembangan tanaman yang baik, sehingga mampu mendukung perolehan dan hasil gabah yang tinggi. Teknik-teknik pengelolaan yang sesuai harus diberikan agar tanaman dapat menampilkan kemampuan genetiknya secara penuh. Komponen utama pengelolaan dalam PTT meliputi : (1) irigasi intermiten (alternasi basah-kering), (2) penambahan bahan organik dan (3) bibit muda tunggal.

Pemberian air irigasi secara intermiten dapat menghemat penggunaan air irigasi. Irigasi intermiten dapat diukur dengan menggunakan alat berupa paralon (field water tube) atau bambu yang dipasang di petakan sawah pada kedalaman 20 cm dari permukaan tanah, 15 cm bagian atas alat paralon tersebut tetap berada di atas permukaan tanah. Alat ini sebaiknya diletakkan pada jarak 1 meter dari pematang agar petani dengan mudah mengetahui posisi air di dalam paralon. Bila kedalaman air dalam paralon mencapai 15 cm dari permukaan tanah menandakan saat pemberian air dengan tinggi genangan air 3-5 cm. Dalam pemberian air secara intermiten, seminggu sebelum dan sesudah pembungaan tanah di petakan sawah perlu digenangi air 3 cm untuk mencegah tanaman mengalami cekaman kekurangan air



Gambar 1.

Waktu pemberian air secara intermiten



Gambar 2.

Penggenangan air sebelum dan sesudah fase pembungaan pada cara intermiten

Penambahan bahan organik ke dalam tanah, khususnya pada tanah-tanah dengan kandungan bahan organik rendah adalah suatu usaha ameliorasi tanah agar pemberian unsur hara tanaman dapat lebih efektif. Secara umum pemberian bahan organik ke dalam tanah akan memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah. Berbagai bentuk bahan organik dapat diberikan, tergantung pada ketersediannya di tingkat petani. Di antaranya jerami padi, pupuk kandang, pupuk hijau, atau sekam padi. Bahan organik yang telah dikomposisi akan



Gambar 3.
Pengembalian jerami ke petakan sawah setelah panen

Agar potensi genetik tanaman muncul secara maksimum, dianjurkan untuk menanam satu bibit per lubang tanam. Penanaman bibit muda akan memberikan pertumbuhan dan perkembangan akar yang lebih baik, sehingga anakan yang terbentuk lebih banyak dan kemampuan adaptasi lingkungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan penanaman bibit yang tua.

Pendekatan yang ditempuh dalam pengembangan PTT padi sawah irigasi adalah (1) keterpaduan, (2) partisipatif, (3) peningkatan efisiensi penggunaan faktor produksi dan (4) dinamis. Keterpaduan/integrasi yang dimaksud dalam PTT bukan hanya terbatas pada keterpaduan antara tanaman dan sumber daya produksi, namun melibatkan keterpaduan yang luas, meliputi keterpaduan institusi, sumber daya, ilmu pengetahuan, dan teknologi serta keterpaduan analisis.

Partisipatif dalam PTT merupakan metode memberdayakan petani untuk mengkaji lebih baik masalah mereka sendiri dan mengembangkan rencana tindak lanjutnya. Pendekatan partisipatif adalah dasar bagi implementasi perubahan-perubahan yang berkelanjutan. Organisasi komunitas petani dan hubungan yang kuat antara individu dan institusi yang bekerja sama sebagai partner yang setingkat akan membantu dalam menciptakan inovasi dan kemajuan bagi usaha tani yang berkelanjutan.

Penurunan produktivitas faktor-faktor produksi merupakan akibat dari penggunaannya yang kurang efisien, penggunaan input pupuk yang berlebihan disamping

tidak efisien dapat merusak lingkungan dan membahayakan bagi keberlanjutan sistem produksi. Berkembangnya isu kelangkaan air menuntut untuk menggunakan air secara lebih efisien. Bahkan efisiensi penggunaan air pada lahan irigasi belum dievaluasi secara kritis. Tanpa disadari pemanfaatan air irigasi pada lahan sawah merupakan pemborosan air yang perlu ditanggulangi.

Paket teknologi yang dikembangkan selama ini bersifat statis. Untuk pengembangan teknologi pertanian dalam sistem PTT salah satu pendekatan yang digunakan adalah dinamis, artinya paket teknologi tersebut bersifat dinamis, sesuai dengan faktor fisik dan sosial ekonomi budaya yang ada di lokasi pengembangan.

2.2.3. Teknologi Pendukung PTT

Berbagai komponen dasar yang membentuk metode pengembangan ini mempunyai pengaruh yang menguntungkan bagi tanaman dan tanah, terutama karena adanya sinergisme antar komponen-komponen tersebut. Berbagai hasil penelitian tanaman padi yang telah ada dapat dikaji dan dipilah untuk bisa dijadikan sebagai komponen PTT.

Perubahan kultur teknis akan menyebabkan terjadinya hal lain pada pertanaman yang harus diperhitungkan. Sehubungan dengan komponen-komponen dasar PTT yang diterapkan, hal-hal utama yang harus diantisipasi adalah: pengaturan air irigasi, pengelolaan bibit muda dan pengendalian gulma di samping masalah-masalah lain yang mungkin timbul sesuai dengan kondisi spesifik lokasi pengembangan. Berbagai teknologi pengembangan yang telah ada dapat menjadi teknologi pendukung untuk metode PTT. Hal penting yang harus dipertimbangkan adalah sinergisme yang ada antara komponen-komponen produksi sehingga efek positif yang lebih besar bisa diharapkan.

Komponen-komponen yang menjadi pertimbangan utama dalam pengembangan PTT di setiap propinsi adalah pengelolaan air irigasi, bibit padi berumur 15 hari dan satu bibit per rumpun, pemberian bahan organik serta pemupukan nitrogen berdasarkan BWD sesuai dengan hambatan utama bagi produksi padi sawah selama ini.

Pengkajian dan evaluasi PTT di beberapa propinsi di Indonesia di lahan petani telah memperlihatkan hasil-hasil yang positif. PTT memberikan produktivitas rata-rata 17% lebih tinggi dibandingkan cara konvensional petani. *Respon hasil yang lebih rendah terhadap PTT pada beberapa lokasi berhubungan dengan kurang sempurnanya aplikasi komponen utama terutama masalah pengairan.* Sebagian petani masih menggenangi sawahnya karena takut kekurangan air, bahkan masih banyak petani yang tidak mau mengubah pola irigasi lamanya di samping pengairan yang kurang bisa dikendalikan.

Pada dasarnya komponen teknologi PTT Padi Hibrida tidak berbeda dengan PTT Padi Sawah Irigasi karena bagaimanapun sampai saat sekarang padi hibrida diusahakan di sawah irigasi, sebagaimana juga VUB dari inbrida. Namun dalam pengembangan padi hibrida kesesuaian wilayah pengembangan dan musim tanam sangat menentukan. Daerah yang lebih sesuai untuk diusahakan adalah daerah dengan produktivitas tinggi dan di musim

kemarau. Di daerah potensial untuk padi hibrida, dimana ketersediaan air bukan masalah dan produktivitas lahan tinggi dapat diusahakan padi hibrida dua kali tanam, MK-1 dan MK-2.

Padi hibrida perlu ditanam pada lingkungan yang optimal serta dengan dukungan teknik budidaya yang optimum agar heterosis dapat muncul dengan baik. Dengan perkataan lain, usaha padi hibrida adalah usahatani yang sangat intensif dan memerlukan petani yang responsif.

2.3 Karakteristik Biofisik Daerah Pengembangan Padi Hibrida

Isu penting lainnya adalah target lingkungan atau wilayah pengembangan padi hibrida. Target untuk budidaya padi hibrida harus difokuskan dan tidak hanya berdasarkan musim tetapi juga pada lokasi yang mempunyai produktivitas tinggi. Di Indonesia produktivitas padi hibrida musim kemarau relatif lebih tinggi dibanding musim hujan. Terdapat prospek penanaman padi hibrida berumur genjah pada musim kemarau dengan irigasi pada fase tumbuh kritis (Miah dan Sarma, 2000).

Padi hibrida perlu ditanam pada lingkungan yang optimal serta dengan dukungan teknik budidaya yang baik agar heterosis dapat muncul dengan baik. Padi hibrida memerlukan areal pertanaman dengan syarat tumbuh tertentu. Secara biofisik padi hibrida dianjurkan ditanam di wilayah agroekosistem yang sesuai. Wilayah potensial untuk pengembangan padi hibrida dapat diidentifikasi berdasarkan syarat lingkungan tumbuh (sistem irigasi, iklim, tanah, kondisi hidrologi), sifat fisiologis tanaman, tingkat cekaman abiotik (kekeringan dan banjir) dan biotik (daerah endemis hama dan penyakit) (Departemen Pertanian, 2007).

Aktualisasi keunggulan heterosis padi hibrida memerlukan lingkungan yang sesuai dan teknologi budi daya yang tepat. Oleh sebab itu penelitian padi hibrida perlu didukung oleh penelitian identifikasi wilayah pengembangan dan teknologi budidayanya (Satoto et al., 2008). Heterosis pada hasil gabah lebih disebabkan oleh heterosis pada akumulasi bahan kering. Tingginya akumulasi bahan kering ini disebabkan oleh adanya pertumbuhan luas daun yang lebih cepat.

Selain faktor genetik, keragaman dan ketidakstabilan hasil padi hibrida juga sangat terkait dengan kesesuaian agroklimat, agronomis, gangguan hama dan penyakit. Kondisi agroklimat sangat dominan peranannya terhadap produktivitas padi hibrida, terutama peranannya terhadap sinkronisasi masa pembungaan antara tetua jantan dan betina pada kegiatan produksi benih F1 hibrida. Faktor lain yang beresiko terhadap produktivitas adalah gangguan hama dan penyakit, karena sebagian varietas padi hibrida yang ada saat ini tidak tahan terhadap hama dan penyakit utama (Satoto et al., 2008).

2.3.1. Syarat Tumbuh Padi Hibrida

Lahan yang digunakan untuk budidaya padi sawah di Indonesia berjenis tanah Aluvial (Entisols, Inceptisols), Gley (Aquepts), Regosol (Entisol, Inceptisols), Grumosol

(Vertisols), Mediteran (Alfisols, Luvisols), Latosol (Inceptisols, Ultisols), Andosols (Inceptisols, Tropohumults) dan Podsolik (Ultisols, Acrisols). Tanah Aluvial, Gley, Regosol dan Grumosol umumnya kahat N, P dan kemungkinan juga kahat seng (Zn) dan belerang (S). Tanah Latosol dan Podsolik selain kahat N, P dan K sering keracunan Fe.

Tanah Andosol umumnya kahat N, P dan sebagian kahat K. Tanah Mediteran selain kahat N, P juga kahat S. Budidaya padi sawah dalam kondisi genangan air secara kontinyu akan mengakibatkan percepatan kehilangan hara nitrogen (N) dalam bentuk gas serta kehilangan S terjadi dalam bentuk H_2S . Demikian pula genangan air, akan menyebabkan ion Zn^{2+} cenderung mengendap sebagai Zn sulfida (Radjaguguk, 2002).

2.3.2. Karakteristik Fisiologis Padi hibrida

Vigor hibrida atau heterosis yang menjadi dasar keunggulan hasil hibrida sangat berperan pada fase pertumbuhan awal, karena mampu meningkatkan kemampuan varietas hibrida dalam menyerap dan mensintesis asimilat secara lebih efisien, sehingga pertumbuhan dan hasilnya lebih superior. Sistem perakaran yang lebih kuat dan aktif serta vigor awal pada fase vegetatif yang lebih baik sangat menguntungkan pertumbuhan tanaman pada kondisi cekaman abiotik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keunggulan hasil varietas hibrida terhadap varietas inbrida disebabkan oleh produksi biomas yang lebih tinggi. Laporan lain menyatakan bahwa padi hibrida mempunyai indeks panen yang lebih tinggi daripada varietas inbrida. Hal itu disebabkan oleh perbedaan tingkat efisiensi translokasi cadangan asimilat dari batang dan pelepah ke bulir gabah selama fase pematangan. Terkait dengan hal tersebut hasil gabah yang tinggi pada padi hibrida juga disebabkan oleh indeks panen yang tinggi dan bukan melulu oleh tingginya produksi biomas pada saat matang fisiologis.

Indeks panen yang tinggi padi hibrida F1 disebabkan oleh tingginya akumulasi biomas sebelum pembungaan yang ditranslokasikan ke gabah selama fase pengisian gabah. Di lain pihak proses akumulasi biomas saat fase pembungaan sampai fase matang fisiologis pada hibrida lebih rendah dibandingkan kelompok genotipe yang lain.

2.3.3. Interaksi Iklim dan Produktivitas Tanaman

Iklim adalah faktor yang sangat sulit dan sangat mahal untuk dapat dimodifikasi. Jadi, strategi yang paling murah (cost-effective) yang dapat ditempuh adalah memilih pola usaha tani yang paling tepat dengan ketersediaan sumber daya alam seperti air. Oldeman, et al., (1980) menggolongkan zona agroklimat berdasarkan jumlah bulan basah (curah hujan bulanan > 200 mm) dan bulan kering (curah hujan bulanan < 100 mm) sebagai dasar dalam memprediksi potensi produksi tanaman. Batasan jumlah curah hujan itu berdasarkan asumsi bahwa : (a) evapotranspirasi, walaupun bervariasi dalam setahun umumnya sekitar 200 mm/bulan dan b) kehilangan air karena perkolasi dan rembesan sekitar 100 mm per bulan. Dalam deskripsi zona agroklimat dibagi menjadi A, B1, B2, C1, C2, C3, D1, D2, D3, D4, E1, E2 dan E3. Zona agroklimat A yaitu wilayah yang mempunyai bulan basah lebih dari 9 bulan

secara berturut-turut, zona B1 dicirikan oleh banyaknya bulan basah antara 7-9 bulan secara berturut-turut dan bulan kering kurang dari dua bulan dan zona E3 yaitu dengan bulan basah kurang tiga bulan berturut-turut dan bulan kering 3-5 bulan (Las, et al., 2008).

Berdasarkan zona agroklimat Oldeman tersebut, lahan sawah beririgasi wilayah yang termasuk zona agroklimat A, B1, B2, C1, C2, C3 adalah wilayah potensial untuk pengembangan padi hibrida. Namun bila dilengkapi prasarana pompa air tanah dalam, maka wilayah potensial untuk pengembangan padi hibrida dapat diperluas ke zona D1, D2, D3 dan D4 yang rawan terhadap kekeringan.

Tanaman padi yang ditanam pada lahan sawah beririgasi teknis, ketersediaan air tidak merupakan faktor pembatas, maka elemen cuaca yang menentukan tingkat hasil gabah adalah suhu dan intensitas radiasi surya. Intensitas radiasi surya yang tinggi selama fase vegetatif biasanya menguntungkan untuk pembentukan anakan tanaman padi.

Faktor iklim seperti suhu udara yang tinggi atau rendah selama fase pematangan serta kondisi hujan selama periode anthesis dan cara budidaya (kepadatan tanaman yang tinggi serta pengendalian hama dan penyakit) menentukan banyaknya gabah isi per malai. Kebutuhan radiasi surya selama fase reproduktif adalah penting. Radiasi surya yang rendah selama fase pematangan mengurangi jumlah gabah isi, sebaliknya bertambahnya radiasi total selama fase pematangan mengakibatkan peningkatan jumlah gabah isi. Oleh sebab itu kondisi radiasi surya selama fase pematangan merupakan peubah yang penting dalam menentukan jumlah gabah isi per malai, walaupun kenyataannya setiap varietas memiliki respon yang berbeda terhadap kondisi radiasi surya.

Secara umum, akumulasi radiasi dari sejak tanam sampai pembungaan berkorelasi positif dengan banyaknya malai per m². Banyaknya malai per m² adalah komponen hasil penting dan jumlah malai per m² makin banyak diikuti hasil gabah yang lebih tinggi. Setiap varietas padi berbeda dalam menghasilkan malai meskipun lokasinya sama. Padi hibrida mempunyai potensi membentuk anakan yang tinggi sehingga tanggap terhadap akumulasi radiasi (radiation sum) yang tinggi (Oldeman et al, 1986).

Bobot 1.000 butir gabah isi merupakan sifat varietas meskipun kadang-kadang terdapat variasi antar lokasi. Bobot 1000 butir gabah berkorelasi positif dengan persentase gabah isi. Semakin panjang lama periode pematangan atau intensitas radiasi surya yang tinggi selama fase pengisian berpengaruh terhadap bobot 1.000 butir gabah. Dilaporkan bahwa radiasi surya yang tinggi selama fase pematangan diikuti oleh meningkatnya hasil gabah (Oldeman et al. 1986)

2.3.4. Karakteristik Hidrologis Lahan untuk Penanaman Padi

a. Pasokan Air Relatif (Relative Water Supply)

Keberhasilan pengembangan padi hibrida juga ditentukan oleh jaminan pasokan air terutama selama musim kemarau. Hingga saat ini penggunaan air irigasi di tingkat petani masih belum merata antara wilayah hulu, tengah, dan hilir. Wilayah hulu di daerah irigasi

teknis dicirikan nilai suplai air relatif (relative water supply atau RWS) lebih dari satu artinya volume pasokan air irigasi sering melebihi kebutuhannya. Wilayah tengah dicirikan oleh nilai RWS mendekati 1 artinya besarnya pasokan air hampir sama dengan kebutuhannya. Sedangkan wilayah hilir dicirikan oleh nilai besarnya pasokan air lebih rendah dari pada kebutuhannya sehingga sering mengalami kekurangan air dan keterlambatan tanam. Pada wilayah hilir sering terjadi kekeringan dan kebanjiran bahkan tingkat serangan hama dan penyakit yang tinggi sehingga produktivitasnya paling rendah.

Salah satu penyebab ketidakcukupan air di wilayah hilir adalah kondisi infrastruktur jaringan irigasi yang menurun fungsinya. Hal ini ditunjukkan oleh tingkat kehilangan air di saluran irigasi yang tinggi yang berkisar antara 40%-50%. Kehilangan air makin besar dalam perjalanannya menuju wilayah yang terjauh di hilir (Setiobudi dan Fagi, 2008).

Berdasarkan jaminan pasokan air irigasi, wilayah potensial untuk pengembangan padi hibrida yaitu hulu (head) atau RWS >1 dan wilayah tengah (middle) atau RWS =0-1 dari suatu daerah irigasi.

b. Sistem Golongan Air di Wilayah Pengairan

Di daerah irigasi biasanya terdapat empat sampai lima golongan air. Banyaknya golongan air antara lain tergantung pada curah hujan dan durasi ketersediaan air (length of growing season). Pada kondisi curah hujan rendah atau ketersediaan air terbatas akibat kekeringan, maka berakibat bertambahnya golongan air. Golongan air I dan II biasanya mempunyai frekuensi tanam padi dua kali dalam setahun sedangkan pada golongan III dan seterusnya hanya bisa ditanami padi sekali dalam setahun. Golongan air III dan seterusnya mempunyai resiko kekeringan yang relatif tinggi dibandingkan wilayah golongan air I dan II. Berdasarkan golongan air, wilayah potensial untuk pengembangan padi hibrida yaitu golongan I dan golongan II. Sebaran luas irigasi teknis, setengah teknis dan sederhana di Indonesia disajikan pada Tabel 4 dan 5.

Tabel 4. Sebaran luas irigasi teknis, setengah teknis dan sederhana di Jawa dan luar Jawa dengan frekuensi tanam padi dua kali dalam setahun

| Wilayah | Irigasi teknis (ha) | Setengah teknis (ha) | Sederhana (ha) |
|-----------|---------------------|----------------------|----------------|
| Jawa | 1.267.258 | 320.705 | 480.249 |
| Luar Jawa | 572.150 | 446.520 | 580.828 |
| Indonesia | 1.739.408 | 767.225 | 1.061.077 |

Sumber: BPS (2006)

Tabel 5. Sebaran luas irigasi teknis, setengah teknis dan sederhana di Jawa dan luar Jawa dengan frekuensi tanam padi satu kali dalam setahun

| Wilayah | Irigasi teknis (ha) | Setengah teknis (ha) | Sederhana (ha) |
|-----------|---------------------|----------------------|----------------|
| Jawa | 203.941 | 70.879 | 121.723 |
| Luar Jawa | 142.533 | 152.341 | 393.434 |
| Indonesia | 346.474 | 123.220 | 515.157 |

Sumber : BPS (2006). *Survei pertanian*

Menggunakan varietas padi hibrida yang ada sekarang, wilayah potensial untuk pengembangan padi hibrida yaitu pada lahan sawah beririgasi teknis dengan frekuensi penanaman padi dua kali (1,7 juta ha). Hal ini disebabkan oleh periode ketersediaan air antara 7-9 bulan sedangkan pada wilayah dengan penanaman padi satu sekali setahun, periode ketersediaan airnya antara 5-7 bulan, sehingga pertanaman padi kedua sering mengalami kekurangan air. Wilayah potensial untuk padi hibrida kemungkinan dapat bertambah luas seiring dengan perbaikan varietas padi hibrida yang menggunakan tetua-tetua dengan latar belakang genetik yang lebih baik membawa gen-gen toleran cekaman lingkungan

c. Kerawanan Kekeringan dan Banjir

Meskipun wilayah potensial pengembangan padi hibrida di daerah irigasi teknis, namun kenyataannya tidak terlepas dari ancaman penyimpangan iklim (climate anomaly) yaitu kekeringan atau kemarau panjang akibat El-Nino dan banjir akibat La-Nina. Kekeringan merupakan ancaman yang paling sering mengganggu sistem dan produksi pertanian terutama terhadap tanaman pangan. Berdasarkan data beberapa tahun terakhir, kekeringan tidak saja meningkat dalam luas dan intensitas serta dampaknya tetapi juga perubahan sebaran wilayah yang terkena kekeringan. Kemarau berkepanjangan yang menyebabkan kekeringan sering terjadi karena anomali iklim seperti El-Nino. Kekeringan yang terjadi akan berpengaruh terhadap ketersediaan air dalam tanah.

Dampak anomali iklim yang lain adalah banjir sebagai akibat intensitas yang tinggi dan durasi hujan yang berkepanjangan di suatu wilayah. Akibat banjir akan berpengaruh terhadap debit air pada saluran irigasi. Anomali iklim yang berdampak terhadap terjadinya banjir dan kekeringan dapat mengakibatkan produktivitas tanaman serta luas areal tanam padi hibrida menurun. Menurunnya kedua indikator tersebut secara langsung mengurangi potensi produksi gabah di suatu wilayah. Wilayah potensial untuk pengembangan padi hibrida adalah tidak rawan kekeringan dan atau kebanjiran.

Distribusi luas lahan sawah irigasi yang sering mengalami kekeringan akibat El-Nino dan banjir akibat La-Nina di beberapa propinsi di Indonesia tertera pada Tabel 6. El-nino

berdampak beragam pada curah hujan di Indonesia di mana daerah yang paling terpengaruh adalah daerah dengan pola hujan A dan wilayah Indonesia Timur. Sedangkan daerah Indonesia barat maupun wilayah dengan pola hujan B, pengaruh El-Nino pada curah hujan tidak begitu jelas (Amin, et al.,2005).

Tabel 5 menunjukkan bahwa luas lahan sawah terluas yang mengalami kekeringan (208.61 ha) terdapat di propinsi Jawa Timur, sedangkan luas lahan tersempit (13,16 ha) berada di propinsi NTB. Wilayah lahan sawah yang paling luas terkena banjir berada di propinsi Jawa Barat yaitu 435.746 ha.

Berdasarkan pertimbangan resiko kekeringan dan banjir, maka wilayah potensial untuk pengembangan padi hibrida yaitu Lampung, NTB, DI Yogyakarta dan Sumatera Barat.

Tabel 6. Distribusi lahan sawah yang terkena El-nino dan La-Nina

| Propinsi | Luas lahan sawah (ha) | | |
|----------------|-----------------------|---------|---------|
| | El-Nino | La-Nina | Normal |
| Jawa Barat | 196.478 | 435.746 | 304.023 |
| Jawa Tengah | 14.097 | 279.595 | 230.434 |
| D.I Yogyakarta | 15.705 | 23.835 | 19.140 |
| Jawa Timur | 208.861 | 377.502 | 268.574 |
| Bali | - | 10.562 | 7.313 |
| NTB | 13.186 | 69.700 | 43.327 |
| Sumatera Barat | 56.161 | 70.928 | 71.689 |
| Lampung | 13.718 | 41.569 | 37.574 |

Sumber : Las et. al (1999).

2.3.5. Interaksi Iklim dan Kejadian Hama dan Penyakit

Faktor iklim seperti suhu, curah hujan, kelembaban udara, intensitas radiasi dan angin berpengaruh langsung terhadap distribusi, pertumbuhan, reproduksi, diapause dan dispersal serangga dan secara tidak langsung melalui mekanisme interaksi tanaman dan musuh alami yang mengatur populasi serangga.

Jenis hama dan penyakit yang dominan untuk padi hibrida meliputi hawar daun bakteri, wereng coklat, tungro, walang sangit dan penggerek batang. Pada suhu udara yang tinggi (30° C) dan curah hujan yang tinggi perkembangan penyakit HDB dan penggerek batang dapat meningkat. Populasi wereng coklat berkembang baik pada RH 80% atau lebih sedangkan penyakit cendawan berkembang optimal pada RH 50% sampai 60%. Dilain pihak, perkembangan hama penggerek batang selain dipicu oleh suhu udara yang tinggi, juga oleh

faktor budidaya serta waktu tanam (Mochida et al, 1987).

Tabel 7 menunjukkan kriteria wilayah pengembangan padi hibrida yaitu tingkat potensial rendah (kurang sesuai), sesuai dan paling sesuai. Pada wilayah yang paling sesuai yaitu dengan kriteria : irigasi teknis (2 x tanam), RWS>1, golongan pengairan I, bebas dari dampak kekeringan atau banjir, bukan daerah endemik hama/penyakit, posisi lahan fluksial (ketersediaan air cukup dengan kedalaman air dangka) dengan musim tanam MK I, wilayah yang sesuai dengan kriteria irigasi teknis (2 x tanam), RWS = mendekati 1, golongan II, MK I, bebas hama dan penyakit dan posisi lahan phreatik (penggenangan lahan sukar dipertahankan, dan sering mengalami kekeringan) dan wilayah yang tidak sesuai dengan kriteria : irigasi teknis (1 x tanam), RWS <1, golongan III dan IV, MK II, rawan kekeringan atau banjir, endemik hama/penyakit dan posisi lahan pluvial.

Peningkatan produktivitas dan efisiensi usaha tani padi melalui pengembangan padi hibrida bersifat spesifik lokasi. Setiap lokasi mempunyai potensi lingkungan biofisik tertentu, demikian pula padi hibrida untuk mencapai hasil yang optimal memerlukan lingkungan tumbuh yang sesuai untuk mengekspresikan heterosis hasil gabah.

Tabel 7. Wilayah potensial yang sesuai untuk pengembangan padi hibrida

| Kriteria | Wilayah potensial | | |
|----------------------------------|--------------------|--------------------|---|
| | Paling sesuai | Sesuai | Tidak sesuai |
| Klas irigasi dan frekuensi tanam | Teknis (2 x tanam) | Teknis (2 x tanam) | Teknis (1 x tanam) atau setengah teknis |
| RWS | RWS>1 | RWS mendekati 1 | RWS <1 |
| Golongan air | I | II | III dan IV |
| Musim tanam | MK1 | MK2 | MH |
| Hidrologi lahan | Fluksial | Phreatik | Pluvial |
| Kekeringan | Bebas | Bebas | Rawan |
| Banjir | Bebas | Bebas | Rawan |
| Status hama dan Penyakit | Bebas | Bebas | Endemik |

Berdasarkan uraian di atas, secara umum dapat disimpulkan bahwa untuk dapat menentukan wilayah pengembangan padi hibrida yang potensial, diperlukan integrasi dari beberapa kriteria yaitu syarat tumbuh, faktor biofisik, kondisi irigasi, golongan pengairan, musim tanam, hidrologi dan drainase, resiko kekeringan, banjir serta tingkat kerawanan hama dan penyakit.

3

SEKOLAH LAPANG PENGELOLAAN TANAMAN TERPADU PADI HIBRIDA

3.1. Definisi, Sasaran dan Tujuan

Sekolah Lapang – Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) padi hibrida merupakan suatu infrastruktur bagi proses belajar-mengajar budidaya dan produksi benih padi hibrida yang dilakukan di lapangan, karena itu disebut Sekolah Lapang PTT (SL-PTT) Padi Hibrida. Hamparan sawah milik petani peserta program penerapan PTT Padi Hibrida disebut hamparan SL-PTT Padi Hibrida, sedangkan hamparan sawah tempat praktek sekolah lapang disebut Laboratorium Lapang (LL) Padi Hibrida. Istilah Sekolah Lapang tidak berarti bahwa petani peserta sebagai murid dan pemandu lapang (PL I atau PL II) sebagai guru, namun hubungan di antara kedua kelompok tani ini lebih merupakan kekeluargaan, sehingga antara “pemandu dan peserta” saling berbagi pengetahuan yang diperoleh dari pengalaman.

SL-PTT Padi Hibrida mempunyai kurikulum, evaluasi pra dan pascakegiatan, studi banding atau kunjungan lapang (field trip), serta sertifikat. Sebelum SL-PTT Padi Hibrida dimulai perlu dilakukan pencatatan identitas peserta yang mencakup nama dan luas lahan sawah garapan.

Penciri SL-PTT Padi Hibrida adalah sebagai berikut:

1. Peserta dan pemandu saling memberi dan menghargai
2. Perencanaan dan pengambilan keputusan dilakukan bersama dengan kelompok tani (poktan) atau gabungan kelompok tani (gapoktan), dengan prinsip partisipatif

3. Komponen teknologi yang akan diterapkan berdasarkan hasil PRA yang dilakukan oleh petani peserta di daerah yang bersangkutan
4. Pemandu tidak mengajari petani, tetapi petani belajar dengan inisiatif sendiri sedangkan pemandu sebagai fasilitator memberikan bimbingan
5. Materi latihan, praktek, dan sarana belajar ada di lapangan
6. Kurikulum dirancang untuk satu musim tanam, sehingga dalam periode tersebut diharapkan terdapat 10-18 kali pertemuan mingguan antara peserta dengan pemandu.

Tujuan utama SL-PTT Padi Hibrida adalah mempercepat alih teknologi pertanian melalui pelatihan dari peneliti atau narasumber lainnya. Narasumber memberikan ilmu dan teknologi (IPTEK) yang telah dikembangkan kepada pemandu lapang I (PL I) sebagai Training of Master Trainer (TOMT). PL I terdiri atas Penyuluh Pertanian, Pengamat Organisme Pengganggu Tanaman (POPT), dan Pengawas Benih Tanaman (PBT) tingkat provinsi yang telah dilatih di tingkat nasional (Balai Besar Penelitian Tanaman Padi). Selanjutnya PL I menurunkan IPTEK tersebut kepada PL II yang terdiri atas penyuluh pertanian, POPT, dan PBT tingkat kabupaten/kota. Pelatihan bagi PL II diselenggarakan di tingkat provinsi dan materinya diberikan oleh narasumber dan PL I. Pelatihan bagi pemandu lapang diselenggarakan di kabupaten/kota. Peserta pelatihan adalah penyuluh pertanian, POPT dan PBT tingkat kecamatan/desa. Materi pelatihan diberikan oleh narasumber dan PL II.

Melalui SL-PTT Padi Hibrida diharapkan terjadi percepatan penyebaran teknologi PTT, khususnya padi hibrida, dari peneliti ke petani peserta dan kemudian berlangsung difusi secara alamiah dari alumni SL-PTT kepada petani di sekitarnya. Seiring dengan perjalanan waktu dan tahapan SL-PHT, petani diharapkan merasa memiliki PTT Padi Hibrida yang dikembangkan di daerahnya secara dinamis.

3.2. Keuntungan bagi Pemandu, PPL dan PHP

Dengan motto “memberi lebih baik daripada menerima”, pemandu (PPL atau PHP) memberikan pengetahuan dan pengalamannya kepada petani sehingga pemandu merasa bermanfaat bagi banyak orang, terutama petani di lingkungannya. Dalam hal ini pemandu dituntut untuk mampu berkomunikasi dengan baik dan mampu pula menggerakkan petani mengembangkan dan memajukan usahatani padi hibrida di wilayah kerjanya.

Petani peserta SL-PTT Padi Hibrida diberi kebebasan memformulasikan ide, rencana, dan keputusan bagi usahatannya sendiri. Mereka dilatih agar mampu membentuk dan menggerakkan kelompok tani dalam alih teknologi kepada petani lain. Melalui SL-PTT Padi Hibrida, petani peserta diharapkan terpenggil dan bertanggung jawab untuk bersama-sama meningkatkan produksi padi dalam upaya mewujudkan swasembada beras. Kebersamaan semua pihak yang terlibat dalam SL-PTT Padi Hibrida merupakan faktor pendorong bagi petani dalam mengelola usahatannya. Keluaran (output) langsung yang akan didapatkan

petani peserta adalah peningkatan produksi padinya melalui pengembangan padi hibrida dan peningkatan pendapatan dari usahatani padi.

3.3. Azas

Beberapa azas SL-PTT Padi Hibrida yang perlu dipahami oleh pemandu dan petani peserta SL-PTT adalah sebagai berikut:

1. Sawah sebagai sarana belajar

Keterampilan yang dituntut dari petani peserta sekolah lapang adalah keterampilan membawa PTT dan padi hibrida ke lahan usahatannya sendiri dan lahan petani yang lain di sekitarnya. Oleh karena itu, petani peserta SL-PTT Padi Hibrida akan menghabiskan lebih banyak waktunya untuk menerapkan dan mengevaluasi teknologi di lapang, dan hanya sebagian kecil waktu yang digunakan di kelas untuk membahas aspek yang terkait dengan usahatani, seperti koperasi, gapoktan, kelompok tani, dan pemasaran hasil.

2. Belajar lewat pengalaman dan penemuan sendiri

Sesuai dengan motto petani SL-PTT Padi “mendengar, saya lupa; melihat, saya ingat; melakukan, saya paham; menemukan sendiri, saya kuasai”, maka setiap kegiatan yang dilakukan sendiri akan memberikan pengalaman yang berharga bagi petani. Oleh karena itu, petani dituntut untuk mampu menganalisis kegiatan yang telah dilakukan, kemudian menyimpulkan dan menindaklanjutinya. Kesimpulan yang telah dibuat merupakan dasar dalam melakukan perubahan dan atau pengembangan teknologi, dalam suatu usahatani padi yang dinamis.

3. Pengkajian agroekosistem sawah

SL-PTT Padi Hibrida dicirikan oleh adanya pertemuan petani peserta dalam periode tertentu, mingguan atau dua mingguan, bergantung kepada pengalaman mereka setelah mengamati perubahan ekosistem persawahan. Aktivitas mingguan berupa evaluasi dan monitoring yang hasilnya diperlukan dalam pengambilan keputusan bagi pengembangan lebih jauh. Untuk itu, petani peserta SL-PTT Padi Hibrida perlu didorong untuk membiasakan diri menganalisis ekosistem dan mengkaji produktivitas dan efektivitas teknologi yang dicoba pada petak laboratorium lapang dan menerapkannya di lahan sendiri.

4. Metode belajar praktis

Aktivitas SL-PTT Padi Hibrida perlu dirancang sedemikian rupa agar petani mudah memahami masalah yang dihadapi di lapangan dan menetapkan teknologi yang akan diterapkan untuk mengatasi masalah tersebut. Misalnya, bagaimana petani mengetahui kondisi tanaman yang kurang pupuk, hubungan antara iklim dan keberadaan OPT, atau bagaimana mereka dapat mengetahui tingkat kesuburan tanah serta unsur hara pembatas yang dominan di lahannya. Dalam memberikan panduan dan motivasi kepada petani,

pemandu SL-PTT Padi Hibrida harus mampu berkomunikasi dengan baik menggunakan bahasa yang mudah dipahami petani.

5. Kurikulum berdasar keterampilan yang dibutuhkan

Kurikulum dirancang atas dasar analisis keterampilan yang perlu dimiliki petani SL-PTT Padi Hibrida, agar mereka dapat memahami dan menerapkan PTT padi hibrida di lahan sendiri dan mengembangkannya kepada petani lainnya. Selain mendapatkan keterampilan teknis, petani peserta SL-PTT Padi Hibrida memperoleh juga pengetahuan teoritis dasar-dasar padi hibrida, perencanaan kegiatan, kerja sama, dinamika kelompok, pengembangan materi belajar, dan teknis komunikasi. Hal ini penting artinya bagi petani peserta SL-PTT Padi Hibrida untuk dapat menjadi fasilitator yang mampu berperan besar dalam kelompok tani.

3.4. Prinsip Pendidikan dalam SL-PTT Padi Hibrida

Agar tujuan dapat tercapai sesuai dengan keinginan, SL-PTT Padi Hibrida hendaknya dilaksanakan berdasarkan prinsip pendidikan berdasarkan pengalaman sendiri dalam mengelola usahatani. Untuk itu, materi pendidikan yang akan diberikan dalam SL-PTT Padi Hibrida mencakup aspek yang diperlukan oleh kelompok tani di wilayah pengembangan PTT. Dalam kaitan itu, tiga aspek berikut perlu mendapat perhatian :

1. Aspek teknologi: keterampilan dan pengetahuan

Dalam SL-PTT Padi Hibrida, petani diberikan berbagai keterampilan dan pengetahuan yang mereka butuhkan untuk menjadi manager di lahan usahatani sendiri, seperti produksi benih padi hibrida, analisis ambang ekonomi hama dan penyakit tanaman, analisis perubahan iklim, analisis kecukupan hara bagi tanaman, dan efisiensi penggunaan air.

2. Aspek hubungan antar petani: interaksi dan komunikasi

SL-PTT Padi Hibrida mendorong petani untuk dapat bekerja sama, melakukan analisis secara bersama-sama, diskusi, dan berkomunikasi dengan santun menggunakan bahasa yang mudah dimengerti oleh orang lain. Untuk ini penguasaan Aspek teknologi sangat diperlukan.

3. Aspek pengelolaan: manager di lahan usahatani sendiri

Dalam SL-PTT Padi Hibrida, petani peserta didorong untuk pandai menganalisis masalah yang dihadapi dan membuat keputusan tentang tindakan yang diperlukan untuk mengatasi masalah tersebut.

3.5. Proses Belajar melalui Pengalaman

Proses belajar pada SL-PTT Padi Hibrida berawal dari kegiatan pengenalan budidaya yang kemudian memberikan pengalaman pribadi, mengungkapkan pengalaman tersebut, menganalisis masalah yang terjadi, dan menyimpulkan hasil kegiatan. Kalau petani peserta SL-PTT Padi Hibrida telah merasakan dampak positif dari teknologi yang diterapkan, baik dari aspek materi maupun nonmateri, maka mereka akan menerapkan teknologi itu kembali pada musim berikutnya.

Petani merasa bangga setelah memahami dan menerapkan kajian sendiri di lahan sendiri dengan hasil di atas rata-rata, apalagi kalau menjadi yang terbaik di lingkungannya. Karena itu, petani perlu didorong untuk berimprovisasi untuk menghasilkan karya yang lebih baik, disamping men-sosialisasikannya kepada para petani di sekitarnya.



4

TEKNOLOGI BUDIDAYA PADI HIBRIDA

Pedoman umum dalam budidaya padi hibrida, antara lain yaitu : (1). Bila bibit padi hibrida di persemaian sudah mencapai fase berdaun 4 lembar, maka bibit tanaman padi tersebut segera ditanam pindah ke sawah, (2). Apabila tanaman sudah berdaun 8 lembar, maka segera dilakukan pemupukan, (3). Bila tanaman sudah mencapai fase berdaun 12 lembar maka pertanaman harus dikeringkan, (4). Apabila daun tanaman padi sudah mencapai 16 lembar maka tanaman telah memasuki primordia bunga dan segera diberi pupuk susulan, (5). Jangan mengairi sawah terlalu banyak dalam jangka waktu lama, agar pertumbuhan anakan optimal.

4.1. Pemilihan varietas

Pada dasarnya hasil gabah ditentukan oleh 3 faktor utama yaitu faktor tanah, tanaman dan lingkungan (iklim). Faktor yang disebut terakhir merupakan faktor yang tidak dapat diubah oleh manusia seperti radiasi matahari, curah hujan, suhu udara, kelembaban nisbi, dan lain lain. Sementara itu faktor tanah dan tanaman dapat dimodifikasi agar sesuai dengan target usahatani. Faktor tanah dapat diupayakan agar cocok untuk tanaman padi dengan perlakuan penambahan bahan organik, irigasi berselang sehingga suplai oksigen untuk perkembangan perakaran menjadi lebih optimal, pemberian hara sesuai dengan kebutuhan tanaman, dan

lain lain. Sementara itu faktor tanaman dimodifikasi melalui perakitan varietas berdaya hasil tinggi, respon terhadap pemupukan, daun tanaman tegak sehingga dapat menangkap sinar matahari lebih banyak, dan lain-lain.

4.2. Penyiapan lahan

Prinsip penyiapan lahan adalah menyediakan media untuk tumbuh tanaman sebaik mungkin. Untuk itu pengolahan tanah sebaiknya dilakukan dua kali agar diperoleh pelumpuran tanah yang sempurna. Adapun tahapan dalam pengolahan tanah antara lain :

Pengolahan tanah dengan bajak singkal (kedalaman 10–20 cm), sebelumnya tanah digenangi air selama 1 minggu untuk melunakkan tanah. Galangan dibersihkan dengan cangkul dan dipopok, agar air pada petakan tidak hilang melalui rembesan.

Setelah tanah diolah, digenangi air dan dibiarkan selama 1 minggu

Tanah diolah kembali dengan bajak rotari sampai melumpur dan dilanjutkan dengan perataan tanah sampai siap tanam.

4.3. Persiapan pembibitan

Pada waktu pengolahan tanah pertama, dilakukan pengolahan tanah untuk pembibitan. Luas lahan untuk pembibitan sebesar 4 % dari luas yang akan ditanami. Contoh bila luas yang akan ditanami sebesar satu hektar, maka luas tanah untuk pembibitan seluar 400 m².

Benih, sehari sebelum ditebarkan direndam dalam larutan air garam 3% (30 g garam dapur/ 1 liter air). Cara sederhana untuk memperkirakan ketepatan jumlah pemberian garam, dilakukan dengan mengambil air bersih dalam ember, kemudian ditenggelamkan 1 buah telur mentah (ayam/bebek), ditambahkan garam ke dalam ember, diaduk-aduk sambil terus ditambahkan garam sampai telur mengapung di permukaan air. Telur kemudian diambil dan digantikan dengan benih untuk direndam selama 24 jam. Benih mengapung tidak digunakan sebagai benih dan dibuang sedang benih yang tenggelam dijadikan sebagai benih yang akan ditebar. Tujuan perendaman dalam air garam adalah untuk mengetahui kebermasan benih dan daya tumbuh benih. Kebutuhan benih apabila padi ditanam satu bibit/lubang tanam adalah 15 kg, sedangkan normalnya 25 kg apabila pertanaman satu hektar ditanam 3-4 bibit/lubang tanam.

Benih setelah direndam dalam larutan garam ditiriskan dan didiamkan selama 24 jam sebelum ditebar ke tempat persemaian. Pesemaian sebaiknya ditebari dengan pupuk kandang 2 kg/m² agar pada saat pencabutan kelak menjadi lebih mudah. Benih ditebar secara merata dan tidak saling menindih di tempat persemaian dengan bedengan ukuran panjang 10 – 20 m, lebar 1,0 – 1,2 m, tinggi bedengan 5 – 10 cm dari permukaan tanah. Antar bedengan dibuat selokan sedalam 25 – 30 cm. Pada saat 7 hari setelah tebar pesemaian dipupuk dengan Urea sebanyak 20-40 g/m². Pada saat akan pindah tanam, bibit dicabut dengan hati-hati kemudian tanah yang menempel pada akar dibersihkan.

4.4. Tanam Pindah

Tanam pindah sebaiknya dilakukan pada waktu bibit masih umur muda, dapat 10 hari setelah sebar (HSS), 15 HSS ataupun 21 HSS agar pembentukan anakan menjadi lebih optimal. Indikator bibit siap untuk ditanam bila daun tanaman sudah mencapai 4 helai. Cara tanam dapat dilakukan dengan model tegel (20 cm x 20 cm, 22 cm x 22 cm ataupun 25 cm x 25 cm), legowo 2:1, 3:1 ataupun 4:1 dengan jarak tanam 12,5 cm dalam baris x 25 cm antar baris.

4.5. Penyulaman

Penyulaman dimaksudkan untuk mengisi rumpun yang mati atau kurang baik pertumbuhannya, agar diperoleh populasi tanaman yang optimum. Penyulaman dilakukan sebanyak satu kali, yaitu sekitar satu minggu setelah tanam dengan menggunakan sisa bibit yang masih ada.

4.6. Penyiangan

Pertanaman diusahakan bebas dari gulma, untuk itu perlu dilakukan penyiangan. Penyiangan dilakukan dengan tangan, alat penyang atau dengan menggunakan herbisida. Pemberian herbisida dilakukan pada saat tanaman berumur 5 – 7 hari setelah tanam, diikuti dengan penyiangan tangan sebanyak dua kali pada saat tanaman berumur tiga dan lima minggu setelah tanam. Herbisida yang digunakan dapat berupa Butachlor + 2,4 DEE dan Anilophos +2,4 DEE. Herbisida dengan bahan aktif MCPA dengan nama dagang Gramoxone dan Agrozone juga dapat digunakan, demikian pula herbisida Round Up.

4.7. Irigasi

Pada dasarnya pertumbuhan tanaman termasuk padi hibrida tidak memerlukan banyak air (tidak perlu selalu digenangi air). Tanaman padi memerlukan air yang cukup banyak pada waktu fase bunting sampai pengisian gabah, karena bila terjadi kekurangan air pada fase tersebut dapat menimbulkan kehampaan gabah yang pada akhirnya dapat menurunkan hasil gabah. Sejak tanaman padi ditanam sampai fase primordia bunga (42 HST) pertanaman padi hibrida perlu diberi air macak-macak. Hal ini ditujukan agar tanaman membentuk anakan dalam jumlah banyak. Namun akibat dari pemberian air macak-macak tersebut pertumbuhan gulma relatif lebih cepat.

4.8. Pemupukan

Untuk setiap ton gabah yang dihasilkan, tanaman padi memerlukan hara N sebanyak 17,5 kg (setara 39 kg Urea), P sebanyak 3 kg (setara 9 kg SP-36) dan K sebanyak 17 kg (setara 34 kg KCl). Dengan demikian bila petani menginginkan hasil gabah yang tinggi tentu diperlukan pupuk yang lebih banyak. Pada dasarnya pupuk merupakan makanan bagi tanaman. Terdapat 2 jenis pupuk yaitu pupuk anorganik (pupuk pabrik) dan pupuk organik.

Untuk mendapatkan hasil gabah yang tinggi dengan tetap mempertahankan kesuburan tanah, maka perlu dilakukan kombinasi pemupukan antara pupuk anorganik dengan pupuk organik. Keuntungan dari aplikasi kombinasi kedua jenis pupuk tersebut adalah kekurangan sifat pupuk organik dipenuhi oleh pupuk anorganik, sebaliknya kekurangan dari pupuk anorganik dipenuhi oleh pupuk organik.

Tanaman padi memerlukan banyak hara N dibanding hara P ataupun K. Hara N berfungsi sebagai sumber bahan untuk pertumbuhan tanaman, pembentukan anakan, pembentukan klorofil yang penting untuk proses asimilasi, yang pada akhirnya memproduksi pati untuk pertumbuhan dan pembentukan gabah. Hara P berfungsi sebagai sumber tenaga untuk memenuhi kualitas hidup tanaman seperti keserempakan tumbuh dan pematangan. Sementara itu hara K berfungsi sebagai komponen pendukung berlangsungnya reaksi enzim dalam tanaman. Selain itu berfungsi juga memperbaiki rendemen gabah, ketahanan terhadap kekeringan, ketahanan terhadap penyakit tanaman, dan kualitas gabah. Dengan demikian untuk mendapatkan gabah dengan kuantitas tinggi dan kualitas yang baik maka tanaman perlu diberi hara yang lengkap.

Pemberian hara dalam bentuk pupuk dapat dilakukan berdasarkan fase pertumbuhan tanaman, ataupun dengan melihat penampilan tanaman di lapangan. Salah satu cara pemberian pupuk Urea pada tanaman padi adalah dengan mengawasi perubahan warna daun dengan bantuan alat yang dinamakan bagan warna daun (BWD). Bagan warna daun berupa alat berbentuk "kartu" yang memiliki warna dari hijau muda sampai hijau tua, dengan skala 1 – 4 atau 1 – 6. Untuk menentukan saat pemupukan N, pada hamparan tanaman padi, diambil secara acak sebanyak 15 – 20 rumpun contoh, kemudian cocokan warna daunnya dengan warna hijau pada alat BWD. Bila rata-rata pengamatan warna hijau daun berada di skala warna 3 atau lebih rendah lagi (pada BWD 4 skala) atau di skala 4 atau lebih rendah lagi (pada BWD 6 skala) maka tanaman segera dipupuk N (Urea dan sejenisnya) karena tanaman telah mengalami lapar hara N. Namun bila pada monitoring BWD diperoleh rata-rata lebih dari skala 3 (pada BWD 4 skala) atau lebih dari skala 4 (pada BWD 6 skala), maka tanaman tidak perlu diberi pupuk N (Urea) karena tanaman masih mampu memperoleh hara N dari tanah. Monitoring pemberian pupuk dengan alat BWD dilakukan sejak 14 HST sampai fase berbunga (63 HST) setiap 7 hari sekali. Banyaknya penambahan Urea, bila terjadi kekurangan hara N, adalah 70 kg Urea/ha. Berdasar pengalaman cara pemberian Urea seperti itu dapat dihemat rata-rata 100 kg/ha tanpa menurunkan hasil gabah.

Tabel 11. Kriteria tanah subur, sedang dan kurang subur

| Sifat Kimia Tanah | Tidak Subur | Subur | Sangat Subur |
|-------------------------|--|--|--|
| BO tanah | rendah (C-org < 1%) | Sedang (C-org 1-1,5 %) | Sedang – tinggi (C-org 1,5 – 2,5%) |
| KTK tanah | Rendah (< 10 me/100 g) | Sedang (10 – 20 me/100 g) | Tinggi (> 20 me/100 g) |
| Hara tersedia | Rendah (P-olsen < 5 ppm), K-dd < 0,15 me/100 g | Sedang (P-olsen 5-10 ppm), K-dd 0,15 – 0,30 me/100 g | Tinggi (P-olsen > 10 ppm), K-dd > 0,30 me/100g |
| Hasil gabah tanpa pupuk | 2,5 t/ha | 4,0 t/ha | > 4,0 t/ha |
| Sumbangan N dari tanah | 30 kg/ha | 50 kg/ha | 70 kg/ha |
| Sumbangan P dari tanah | 10 kg/ha | 15 kg/ha | 25 kg/ha |
| Sumbangan K dari tanah | 50 kg/ha | 75 kg/ha | 100 kg/ha |

Sebagai pengganti pupuk anorganik bila terjadi kelangkaan pupuk, ataupun harga pupuk pabrik yang mahal, dapat digunakan pupuk organik dalam bentuk Azolla, Sesbania, Gliricidia, orok-orok dan petai cina. Kelebihan pupuk hijau tersebut adalah mampu menambat N berasal dari udara dalam jumlah yang cukup besar serta tumbuh dengan cepat. Sebagai gambaran, tanaman Azolla mampu menambat N dari udara sebanyak 60 kg N/ha, Sesbania : 267 kg N/ha, Gliricidia : 42 kg N/ha, Orok-orok : 110 kg N/ha dan petai cina : 200 kg N/ha. Secara umum dikatakan bahwa pupuk hijau mampu memenuhi kebutuhan hara N sebanyak 80 % kebutuhan N tanaman. Pemberian pupuk hijau dapat dilakukan dengan cara membenamkan daun-daunnya ke dalam tanah pada waktu pengolahan tanah.

Kombinasi pemberian pupuk organik dan anorganik untuk padi hibrida sangat dianjurkan. Pupuk organik yang dianjurkan berupa pupuk kandang atau kompos jerami sebanyak 2 ton per hektar setiap musim, sedangkan pupuk anorganik yang diperlukan adalah Urea, SP-36 dan KCl masing-masing sebanyak 300 kg, 100 kg dan 100 kg per hektar.

4.9. Pengendalian hama dan penyakit terpadu

Strategi pengelolaan hama dan penyakit terpadu diterapkan dengan mengintegrasikan komponen pengendalian yang kompatibel seperti (a) varietas tahan hama/penyakit, (b) bibit sehat, (c) pola tanam yang sesuai, (d) rotasi tanaman seperti padi – padi – kedelai/kacang hijau, (e) waktu tanam yang sesuai, (f) pembersihan lapangan terhadap singgang yang biasanya dijadikan tempat vektor hama dan sumber inokulum penyakit, (g) pemupukan sesuai dengan kebutuhan tanaman, (h) irigasi berselang, (i) sistem TBS (trap barrier system) untuk pengendalian tikus, (j) pengendalian kelompok telur, observasi hama dan penyakit secara terus menerus, (k) penggunaan lampu perangkap untuk pengendalian hama ulat grayak, dan penggerek batang, (l) meningkatkan peran musuh alami seperti laba-laba (l) penggunaan pestisida sebagai alternatif akhir untuk mengendalikan hama berdasarkan hasil pengamatan.

Bila terjadi serangan penyakit kresek, maka sawah perlu didrainase agar tidak terjadi genangan air di petakan. Kelembaban tanah menjadi kurang, menyebabkan lingkungan mikro di dalam rumpun padi hibrida menjadi tidak lembab dan jamur ataupun mikroorganisme penyebab penyakit tidak berkembang secara pesat.

Contoh penyakit-penyakit padi



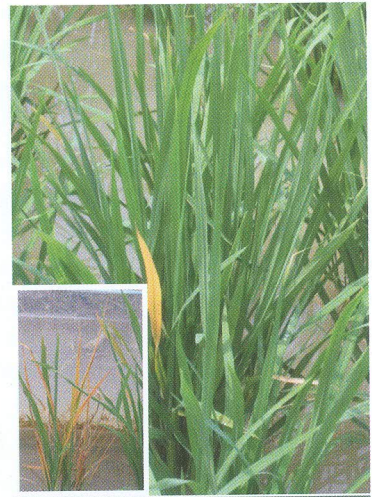
Hawar Daun Bakteri



Tungro



Kerdil Hampa



Kerdil rumput



Wereng coklat

4.10. Penentuan waktu panen

Penentuan waktu panen merupakan salah satu faktor penting dalam kaitannya dengan kualitas gabah yang dihasilkan. Bila tanaman padi dipanen terlalu awal maka akan banyak terdapat butir hijau akibatnya kualitas gabah yang dihasilkan menjadi rendah, banyak butir mengapur dan beras kepala banyak yang patah. Sebaliknya bila tanaman padi dipanen terlambat maka akan menurunkan hasil gabah karena banyak terjadi kerontokan gabah,

timbangan gabah menjadi lebih ringan karena kadar air sudah menurun. Pemanenan gabah yang ideal dilakukan bila : (a) sudah 90 % masak fisiologi, artinya 90 % gabah telah berubah warna dari hijau menjadi kuning, (b) bila dihitung dari masa berbunga, telah mencapai 30 – 35 hari, dan (c) berdasar perhitungan umur tanaman sesuai dengan deskripsi varietas.

4.11. Tinjauan Umum Penanganan Pascapanen (Mutu Beras) Padi Hibrida

Secara nasional total produksi padi dalam bentuk gabah kering giling sebesar 60,3 juta ton atau setara dengan 38 juta ton beras giling. Tingginya produksi padi ini dipacu oleh beberapa aspek, yaitu penggunaan benih unggul baru yang memiliki potensi hasil tinggi, tahan terhadap cekaman biotik dan abiotik, perbaikan teknologi budidaya, dan penerapan teknologi pasca panen yang tepat.

Pengembangan padi hibrida merupakan salah satu terobosan upaya peningkatan produktivitas padi, karena memiliki potensi produksi yang lebih tinggi (10-20%) dari padi inbrida. Walaupun demikian dari aspek pascapanen masih perlu dicermati hal-hal sebagai berikut :

1. Masalah Keragaman Hasil

Hibrida yang ditanam petani selayaknya adalah varietas yang memiliki potensi hasil tinggi, tahan hama penyakit utama dan memiliki mutu beras yang baik. Keragaman varietas serta penerapan anjuran teknologi budidaya dan pasca panen yang kurang sempurna tentunya akan menimbulkan masalah produksi serta keragaman mutu hasil panen.

2. Masalah Penanganan Pasca Panen

Penanganan pasca panen padi di mulai sejak dari penentuan waktu/umur panen, pemanenan, perontokan, pengeringan, penggilingan hingga penyimpanan. Sebenarnya masalah utama yang timbul pada keseluruhan tahapan pasca panen tersebut adalah kehilangan hasil (susut panen) dan penurunan mutu gabah dan beras yang dihasilkan.

3. Masalah Kesadaran Petani

Hambatan dalam penerapan teknologi pasca panen di tingkat petani adalah kurangnya pengetahuan dan kesadaran untuk mau mencoba dan menerapkan pilihan teknologi yang dianjurkan sesuai dengan kondisi lahan, agroklimat dan daerah endemis hama/penyakitnya.

Beberapa rekomendasi strategis yang dapat diadopsi dan diaplikasikan guna memecahkan permasalahan di atas adalah :

- (1) Pemilihan varietas dan teknologi budidaya yang sesuai untuk wilayah tertentu
- (2) Penerapan teknologi panen dan pasca panen yang tepat
- (3) Diseminasi atau sosialisasi teknologi produksi yang tepat

4.11.1. Pemanenan

Sistem pemanenan yang banyak dikenal selama ini adalah sistem individual (keroyokan), ceblokan, dan kelompok. Namun dari hasil penelitian selama ini sistem beregu (ceblokan dan kelompok) diketahui sebagai sistem pemanenan padi yang paling menguntungkan. Terlebih lagi apabila dikombinasikan dengan sistem kelembagaan UPJA (Unit Pengelola Jasa Alsintan), maka kerugian akibat kehilangan hasil panen bisa lebih ditekan. Pengenalan dan pemasyarakatan sistem panen beregu melalui sosialisasi ke berbagai daerah potensi pengembangan padi hibrida perlu lebih intensif dilakukan.

4.11.2. Perontokan padi

Sebelum proses perontokan, tanaman padi dipotong bawah (10-15 cm di atas permukaan tanah) menggunakan sabit. Banyak cara perontokan gabah yang bisa dilakukan, akan tetapi yang lebih dianjurkan adalah dengan menggunakan alat perontok (thresher). Keuntungan penggunaan alat thresher antara lain lebih meningkatkan kapasitas kerja, gabah yang tidak terontok lebih sedikit, serta gabah dan beras yang dihasilkan lebih baik atau meningkat mutunya.

4.11.3. Pengeringan padi

Pengertian pengeringan gabah adalah proses mengurangi kandungan air dalam gabah melalui mekanisme penguapan air dengan cara pemanasan. Proses pengeringan dimaksudkan untuk menyelamatkan gabah hasil panen agar tidak rusak, sehingga diharapkan rendemen dan mutu beras yang dihasilkan tetap tinggi. Pengeringan gabah dapat dilakukan dengan cara penjemuran dibawah panas matahari atau dengan menggunakan mesin pengering buatan (artificial dryer). Apabila pengeringan yang dilakukan dengan cara penjemuran memanfaatkan panas matahari, maka beberapa hal yang perlu diperhatikan antara lain:

1. Alas penjemuran yang digunakan bisa berupa terpal atau plastik tebal atau lantai jamur yang bersih dari kotoran seperti jerami, gabah varietas lain, tanah, kerikil dan lainnya.
2. Ketebalan hamparan gabah di atas alas penjemuran yang ideal sekitar 5-7 cm ditujukan agar laju pengeringan tidak terlalu cepat (optimal).
3. Pembalikan gabah selama penjemuran dilakukan setiap satu sampai dua jam sekali
4. Penghentian penjemuran apabila kadar air gabah mencapai sekitar 14%

Namun apabila pengeringan dilakukan dengan menggunakan mesin pengering, maka beberapa hal yang juga perlu diperhatikan antara lain (1) kapasitas atau tebal tumpukan gabah, (2) suhu udara panas yang dialirkan, (3) kecepatan aliran udara panas, dan (4) penghentian pemanasan gabah setelah kadar air mencapai sekitar 14%.

4.11.4. Penggilingan padi

Proses penggilingan padi merupakan kelanjutan dari penanganan pasca panen yang telah dilakukan sebelumnya. Kelemahan atau kesalahan penanganan pra dan pasca panen sebelumnya tersebut tidak dapat diperbaiki pada tahap proses penggilingan ini. Artinya bahwa apabila mutu gabah yang dihasilkan dari penanganan pra dan pasca panennya baik, maka produk beras giling yang dihasilkan diharapkan juga baik.

Mutu produk beras giling yang dihasilkan pada proses penggilingan padi selain dipengaruhi oleh mutu gabah, juga dipengaruhi proses mekanis (usia dan tipe alat penggilingan) serta keterampilan operatornya.

4.11.5. Penyimpanan beras

Penyimpanan beras giling adalah pengelolaan beras agar tidak susut atau berkurang bobotnya, tidak menurun kualitasnya, dan tidak rusak karena serangan hama. Untuk menghindari kerusakan beras akibat proses fisik, kimiawi, dan mikrobiologi tersebut maka perlu diperhatikan beberapa hal berikut ini:

1. Kondisi awal dari beras yang akan disimpan, kering dengan kadar air maksimal 14%
2. Derajat sosoh beras sempurna (DS 100%), bersih tidak ada bekatul
3. Bahan pengemas adalah karung plastik yang bersih dan utuh/baik kondisinya
4. Ruang atau tempat penyimpanan tertutup, dengan penerangan dan ventilasi udara yang cukup
5. Terjaga kondisi suhu, kelembaban dan kebersihan dari ruang ataupun tempat penyimpanan pada suhu ruang (25-30C) dan kelembaban <70%



5

MEKANISME PELAKSANAAN SL-PTT

5.1. Persiapan

Kegiatan persiapan pelaksanaan SL-PTT dimulai dengan pemilihan desa dan hamparan lahan sawah 20-25 ha beserta kelompok tani, pemilihan petani peserta dan areal untuk laboratorium lapang (LL) untuk proses pembelajaran seluas 1 ha. Selanjutnya disusun agenda waktu belajar, bahan, materi, alat belajar serta fasilitas lain yang diperlukan. Dalam persiapan ini, tempat pembahasannya di kantor desa melalui pertemuan antara petani peserta, aparat desa, pejabat kelurahan dan kecamatan, ketua kelompok tani, PPL, petugas P3A maupun tokoh wanita tani.

5.2. Pertemuan di tingkat desa dan kecamatan

Tujuan pertemuan di tingkat desa dan kecamatan tidak lain untuk mendapat dukungan dari para pejabat desa, kecamatan dalam hal penentuan lokasi SL-PTT dan LL, banyaknya dan nama calon petani peserta. Dalam pertemuan ini juga dibahas mengenai waktu pertemuan di tingkat kelompok tani.

Pertemuan persiapan SL-PTT di tingkat kecamatan mengikutsertakan Camat, KCD, POPT dan Penyuluh Pertanian untuk menentukan desa yang akan dipilih dalam penyelenggaraan SL-PTT. Pertemuan di tingkat desa mengikutsertakan perangkat desa, tokoh masyarakat, penyuluh pertanian, POPT, ketua GAPOKTAN, ketua kelompok tani, ketua P3A serta tokoh wanita tani. Pertemuan persiapan di tingkat desa dan kecamatan dilakukan 4-5 minggu sebelum SL-PTT dimulai.

5.3. Pertemuan di tingkat kelompok tani

Tujuan pertemuan persiapan SL-PTT di tingkat kelompok tani merupakan upaya dalam menginventarisasi kelompok tani, nama, dan luas garapan masing – masing petani di kawasan SL-PTT seluas 25 ha. Dalam pertemuan dibicarakan waktu pelaksanaan SL-PTT, kegiatan mingguan, lokasi laboratorium lapang, tempat belajar, materi pelajaran, dan PRA.

Dalam pertemuan di tingkat kelompok tani juga dilakukan pembagian kelompok (unit SL-PTT) menjadi subkelompok yang terdiri atas 20-30 petani. Pertemuan di tingkat kelompok tani dilaksanakan paling lambat 3 minggu sebelum SL-PTT dimulai.

5.4. Pelaksanaan

Proses belajar dalam SL-PTT berlangsung secara periodik menurut stadia tanaman, aktivitas pengelolaan hama dan penyakit tanaman padi, dan kemungkinan terjadinya anomali iklim. Untuk itu, pertemuan periodik dimulai beberapa minggu sebelum tanam untuk melihat potensi, kendala, dan peluang melalui PRA. Pertemuan berikutnya dilakukan pada saat pengolahan tanah, pembuatan persemaian, pemupukan, pengairan, dan pada saat tanaman padi dalam fase anakan maksimum, primordia, bunting, berbunga, pengisian bulir, panen dan pascapanen. Adakalanya diperlukan pertemuan nonregular jika ada masalah yang mendesak untuk dipecahkan, misalnya kerusakan saluran irigasi atau serangan hama dan penyakit tanaman.

Proses belajar mengajar pada SL-PTT dilakukan pada pagi hari selama 6 jam, agar petani peserta mempunyai waktu untuk mencari nafkah dan kegiatan lainnya. Sebagai pedoman, pada Tabel 13 disajikan jadwal belajar mengajar dan alokasi waktu berbagai kegiatan dalam SL-PHT.

5.5. Pengamatan pada agroekosistem

Setiap subkelompok peserta SL-PTT diwajibkan melakukan pengamatan terhadap kondisi lahan sawah dan pertumbuhan tanaman masing-masing. Aspek yang diamati antara lain adalah kondisi cuaca, keadaan air, populasi hama dan musuh alamiahnya, tingkat kerusakan tanaman, tingkat kehijauan warna daun padi dengan BWD., jumlah anakan, dan tinggi tanaman. Jumlah rumpun contoh yang diamati disarankan paling sedikit 20 rumpun untuk memudahkan perhitungan tingkat kerusakan tanaman oleh hama pemakan daun. Hasil pengamatan dicatat dalam buku catatan yang telah disiapkan.

5.6. Pengamatan pada petak laboratorium lapang

Setelah mengamati kondisi lahan sawah dan pertumbuhan tanaman masing-masing, setiap subkelompok peserta SL-PTT diharuskan pula melakukan pengamatan terhadap agroekosistem dan pertumbuhan tanaman pada petak laboratorium lapang, dan hasil pengamatan dicatat.

5.7. Menggambar keadaan agroekosistem

Setiap subkelompok peserta SL-PTT dituntut untuk mampu menggambar keadaan agroekosistem yang digunakan pada dua lembar kertas gambar (karton manila). Lembar pertama untuk menggambarkan agroekosistem lahan sawah sekolah lapang dan lembar kedua untuk agroekosistem laboratorium lapang. Gambar agroekosistem dibuat pada saat pengamatan dan berisikan potret pertanian dan aspek yang mempengaruhi. Bagaimana dan apa yang akan digambar?

- Tulis terlebih dahulu di kiri atas kertas gambar nama subkelompok, tanggal pengamatan, dan fase tanaman.
- Gambarkan tanaman padi dengan jumlah anakan rata-rata hasil pengamatan dari 20 rumpun, lebih baik menggunakan pensil berwarna, sesuai dengan warna tanaman, misalnya hijau, agak kekuningan, ada garis hijau di tulang daun, dsb. Beri catatan disebelah kiri gambar tentang tinggi tanaman, dan kegiatan yang telah dilakukan pada minggu yang lalu.
- Kalau ditemukan pada saat pengamatan, gambarkan serangga hama dan musuh alaminya di sebelah kanan gambar. Tuliskan nama dan rata-rata populasi hama dan musuh alami tersebut serta rata-rata kerusakan tanaman (%) dari 20 rumpun.
- Jika ditemukan pada saat pengamatan, gambarkan gejala tanaman yang mengalami kekurangan hara.
- Kalau ditemukan pada saat pengamatan, gambarkan gejala tanaman yang mengalami kekurangan hama.
- Gambarkan pula jenis dan nama gulma yang ditemukan, dan catat kondisi populasinya.
- Catat lingkungan fisik lahan, air, matahari, dan faktor iklim lainnya seperti keadaan cuaca, hujan, gerimis, berawan, dsb.

5.8. Diskusi kelompok

Setelah mempunyai dua gambar agroekosistem dari SL dan petak LL padi hibrida pada kertas karton, kemudian didiskusikan hasilnya di setiap sub-kelompok. Dari hasil diskusi selanjutnya disarikan dalam bentuk tabel seperti contoh berikut (Tabel 12)

Tabel 12. Contoh analisis perbandingan agroekosistem SL dan LL Padi hibrida

| Sub-kelompok | SL Padi Hibrida | Petak LL Padi Hibrida | Keputusan di Sawah SL |
|--------------|--|--|--|
| I | Sinkronisasi pembungaan galur A dan R lebih 3 hari | Sinkronisasi galur A dan R kurang 3 hari | Tambah pupuk atau larutan hormon GA3 |
| | Warna skala warna BWD 3 | Warna skala warna BWD 4 | Tambah pupuk |
| | Kedalaman air dalam paralon berlubang 5 cm dari permukaan tanah | Kedalaman air dalam paralon berlubang 15 cm dari permukaan tanah | Tidak perlu diairi |
| | Populasi hama di atas batas ambang | Populasi hama di bawah batas ambang | Perlu pengendalian |
| II | Sinkronisasi pembungaan galur A dan R kurang 3 hari | Sinkronisasi pembungaan galur A dan R kurang 3 hari | + |
| | Kedalaman air dalam paralon berlubang 15 cm dari permukaan tanah Populasi hama kurang dari batas ambang | Kedalaman air dalam paralon berlubang 15 cm dari permukaan tanah Populasi hama kurang dari batas ambang | Perlu diairi (+) Tidak perlu pengendalian (+) |
| III | Dst | Dst | dst |

Keterangan : Bila sama antara lokasi SL dan LL padi hibrida maka diberi tanda + artinya sebagai prestasi bagi kelompok tani

5.9. Diskusi pleno

Dalam diskusi pleno setiap kelompok diberi kesempatan melaporkan hasil analisis agroekosistem secara singkat, lugas, dan tegas. Kesimpulan dari diskusi ini digunakan sebagai bahan dalam pengambilan keputusan oleh subkelompok, terutama yang terkait dengan pertanaman di lapang. Keputusan ditetapkan oleh ketua/ wakil ketua subkelompok, terutama untuk mencegah pertanaman dari kerusakan.

Diskusi pleno memberikan kesempatan kepada petani peserta SL-PTT untuk berani berbicara dan mengungkapkan masalah yang dihadapinya. Hal ini penting artinya untuk melatih petani berbicara di depan umum. Bila di kemudian hari ada kunjungan aparat dari dinas pertanian dan institusi lainnya, mereka sudah mampu berbicara tentang kondisi usaha taninya. Dalam hal ini, pemandu hanya berperan sebagai fasilitator.

5.10. Topik khusus

Topik khusus yang dibicarakan dalam pertemuan adalah masalah nonteknis, misalnya kalangkaan pupuk dan cara mengatasinya, dukungan gapoktan setempat, dsb. Bila tidak ada permasalahan yang muncul dari peserta, pemandu hendaknya mengambil inisiatif agar diskusi dapat berlangsung hangat. Hal yang dibicarakan dapat berupa perkiraan munculnya hama pada musim tertentu, field trip, rencana pembentukan organisasi, penangkaran benih, dan lain sebagainya.

Topik khusus yang diungkapkan/dibahas dalam pertemuan adalah topik yang menjadi permasalahan petani dan yang akan mendukung keberlanjutan pengembangan padi hibrida melalui SL-PTT Padi hibrida. Topik khusus adalah suatu topik yang berhubungan dengan teknologi, pengelolaan dan pemasaran hasil. Dalam satu periode tanam direncanakan ada 6 kali pertemuan setelah PRA dengan topik khusus. (Tabel 13)

Tabel 13. Materi topic khusus yang dibahas dalam pertemuan setelah PRA

| Pertemuan ke | Minggu ke | Materi/topik khusus |
|--------------|-------------|--|
| 1 | 2 MSbT-1MST | Teknologi penanaman benih (cara penanganan benih di lapangan, penggunaan seed treatment) Teknologi penggunaan kompos/bahan organik untuk persiapan lahan Analisis data agroklimat dan pola tanam |
| 2 | 2 MST | Teknologi pengelolaan hara spesifik lokasi (PHSL) Teknologi penggunaan BWD Teknologi cara pengelolaan air Teknologi pengendalian OPT |
| 3 | 4 MST | Pemanfaatan pupuk N susulan kedua Cara pengairan intermiten selama fase vegetatif Teknik pengendalian gulma (kimia dan mekanis) |

| Pertemuan ke | Minggu ke | Materi/topik khusus |
|--------------|-----------|--|
| 4 | 6 MST | Teknik cara pengairan selama fase reproduktif Cara penentuan pupuk susulan dengan BWD Metode pengendalian OPT fase reproduktif |
| 5 | 8 MST | Teknologi penanganan mutu hasil Identifikasi dan penanganan OPT selama fase pematangan Cara pemupukan N pada reproduktif akhir |
| 6 | 10 MST | Identifikasi waktu panen optimal Teknologi cara panen Teknologi pasca panen Teknologi pemasaran hasil |

Keterangan : MSbT : Minggu sebelum tanam
MST : Minggu setelah tanam

5.11. Dinamika kelompok

Kegiatan dinamika kelompok diperlukan untuk menambah wawasan peserta SL-PTT tentang beberapa hal, seperti kerja sama, komunikasi dan organisasi. Pada awal pembentukan kelompok atau subkelompok, tugas utama pemandu adalah menciptakan suasana yang mendukung para peserta untuk saling mengenal, termasuk pemandu sendiri.

Kegiatan dinamika kelompok juga dimaksudkan untuk menumbuhkan kekompakan dan keinginan peserta menjadi petani yang dinamis, luwes dan bergaul, saling mendukung, dan saling memberi pengalaman. Beberapa permainan yang dapat digunakan untuk tujuan tersebut antara lain adalah :

1. Perkenalan dan pengakraban: permainan rantai nama, menggambar wajah, membuat barisan, kapal tenggelam, dan Samson Delilah
2. Penyegar suasana: permainan tolong tangkap, pecah balon, dan ikuti saya
3. Kreatifitas: permainan sembilan titik, potong sebanyak mungkin, berapa bujur sangkar, dan penjepit kertas
4. Kerja sama : permainan menggambar rumah, bermain tali, saling percaya, dan membimbing tuna netra.

5.12. Studi khusus

Agar peserta SL-PTT dapat memahami konsep, prinsip, dan implementasi teknologi PTT secara benar, maka perlu materi penunjang berupa studi khusus yang bersifat praktis, sederhana, mudah dilaksanakan, waktu relatif singkat, dan dapat cepat menjawab permasalahan petani. Studi khusus dapat dilakukan di petak sekolah lapang, bergantung pada kesepakatan subkelompok. Dalam hal ini, yang melakukan studi adalah petani sendiri.

5.13. Praktek petani di lahan sekolah lapang

Dengan adanya pertemuan mingguan, petani peserta SL-PTT akan datang ke petak laboratorium lapang untuk melakukan pengamatan dan menganalisis mengenai masalah yang terjadi. Mereka diharapkan dapat membandingkan masalah tersebut dengan kenyataan yang ada di lahan sekolah lapang. Bila terdapat perbedaan penampilan tanaman antara di laboratorium lapang dengan di lahan sekolah lapang, misalnya, petani diharapkan sudah mampu mengatasinya. Oleh karena itu, petak laboratorium lapang harus dapat menjadi acuan bagi petani.

5.14. Temu lapang petani

Sebelum panen, petani peserta SL-PTT dianjurkan untuk mengadakan tamu lapang sebagai media komunikasi antara petani dengan aparat dari dinas terkait, peneliti, petani nonSL-PTT, dan masyarakat tani pada umumnya. Acara ini diperlukan dalam upaya memperkenalkan PTT dan alih teknologi kepada masyarakat di sekitar SL-PTT. Pada saat tamu lapang, peserta sekolah lapang menampilkan proses SL-PTT, hasil kajian, analisis agroekosistem, organisasi kelompok tani, dan diskusi di lapang pada saat pertanaman akan dipanen.

5.15. Pengorganisasian SL-PTT

Setiap desa SL-PTT dipandu oleh pemandu lapang (penyuluh pertanian, POPT, dan peneliti). Peserta adalah petani dalam kawasan 25 ha. Petani dibagi ke dalam beberapa subkelompok tani yang jumlahnya sekitar 20-30 orang per subkelompok. Dari 25 ha lahan SL-PTT, 24 ha diantaranya dikelola oleh subkelompok tani dan sisanya 1 ha untuk laboratorium lapang dikelola oleh pemandu lapang atas petugas PL II dari Dinas Pertanian dan atau Balai Pengkajian Teknologi Pertanian setempat.

5.16. Sarana dan prasarana

Kelompok tani

Kelompok tani dipilih berdasarkan kriteria :

- Sentra produksi padi
- Respon terhadap inovasi baru
- Luas hamparan adalah 25 ha untuk padi inbrida dan 15 ha untuk padi hibrida
- Air pengairan terjamin sepanjang musim
- Memiliki anggota aktif
- Hamparan dekat jalan yang mudah dilintasi kendaraan roda , dan menjadi lalu lintas petani.

Petani peserta

Petani peserta dipilih berdasarkan kriteria:

- Bisa membaca dan menulis
- Usia produktif
- Berasal dari satu hamparan 25 ha
- Sanggup mengikuti SL-PTT selama 1 musim
- Mempunyai lahan garapan

Tempat belajar

Peserta SL-PTT menghabiskan hampir 85% waktunya untuk belajar di lapang, hanya 15% waktunya yang digunakan untuk belajar di ruangan atau ditempat lain (dipasar untuk diskusi harga dan lain-lain).

Lahan belajar

Lahan belajar petani adalah di petak laboratorium lapang seluas 1 ha. Pengalaman dan pelajaran yang diperoleh dari laboratorium lapang tentang padi hibrida diimplementasikan pada lahan sawah miliknya sebagai lahan sekolah lapang.

Bahan dan alat belajar

Bahan dan alat belajar yang digunakan harus bersifat praktis, sederhana, mudah didapat, terdiri atas alat tulis (kalau bisa berwarna), bahan praktek petunjuk lapang, alat peraga, dan lain-lain.

Sertifikat

Peserta yang berhasil menyelesaikan SL-PTT perlu diberi sertifikat dengan tingkat kelulusan yang berbeda, misalnya sangat memuaskan dan memuaskan, setelah melalui proses wawancara tentang keterampilan wawancara tentang keterampilan pelaksanaan penerapan PTT dan mengikuti pertemuan minimal sebanyak 80%.

5.17. Evaluasi

Evaluasi petani

Evaluasi proses belajar (alih teknologi) dilakukan untuk mengetahui tingkat kehadiran, aktivitas, dan pemahaman, peserta terhadap materi yang dipelajari dalam SL-PTT, serta tingkat implementasinya di lahan sekolah lapang. Evaluasi dilakukan melalui pengamatan, wawancara langsung, pengisian matrik penanda adopsi teknologi dan matrik kualitas seperti disajikan pada Lampiran 3 dan 4.

Evaluasi pelaksanaan SL-PTT

Evaluasi pelaksanaan pelatihan dilakukan berjenjang. Bagi pemandu lapang tingkat Kecamatan/Desa, evaluasi dilakukan oleh PI II, evaluasi terhadap pelaksanaan pelatihan bagi PL I dievaluasi oleh narasumber/BB-Padi.

Worskshop

PL I melaporkan pelaksanaan SL-PTT di tingkat provinsi dalam suatu lokakarya yang dihadiri oleh narasumber dan peneliti BB-Padi.

Laporan

Laporan pelaksanaan SL-PTT dibuat oleh pemandu PL II dan PL III, penyuluh pertanian, POPT, dan bersama PBT membuat laporan kegiatan mingguan dan laporan akhir musim. Laporan berisikan data dan informasi tentang analisis agroekosistem mingguan, produktivitas, peningkatan produksi, dan masalah yang terkait dengan SL-PTT. Laporan tersebut disampaikan oleh PL II kepada Kepala Dinas Pertanian Kabupaten/Kota dengan tembusan kepada PL I. Laporan diteruskan oleh Kepala Dinas Pertanian Kabupaten/Kota kepada Kepala Dinas Pertanian Provinsi dengan tembusan kepada Kepala BPTP setempat. Dari Dinas Pertanian Provinsi laporan diteruskan kepada Direktur Jendral Tanaman Pangan.



6

IMPLEMENTASI PTT PADI HIBRIDA

6.1. Sosialisasi

Sosialisasi adalah sebuah proses penanaman atau transfer kebiasaan dari satu generasi ke generasi lainnya dalam sebuah kelompok/petani atau masyarakat. Sosialisasi disebut pula sebagai teori mengenai peranan. Karena dalam proses sosialisasi diajarkan peran-peran yang harus dijalankan oleh individu.

Setiap kelompok masyarakat/petani mempunyai standar yang berbeda, misalnya, standar 'apakah petani itu berhasil atau tidak' dibandingkan petani lain. Keberhasilan petani biasanya dinilai antara lain berdasarkan produksi persatuan luas. Atau dapat juga petani itu disebut berhasil jika ia telah dapat menyebarluaskan/mensosialisasikan informasi/teknologi. Sosialisasi dapat berupa represif dan partisipatif. Secara represif menekankan pada penggunaan "hukuman" terhadap kesalahan, komunikasi yang bersifat satu arah, dan berisi perintah. Sosialisasi partisipatif merupakan pola di mana petani diberi "penghargaan" ketika berhasil dengan baik. Dalam proses sosialisasi ini petani diberi kebebasan dalam menentukan pilihan varietasnya. Penekanan diletakkan pada komunikasi antara kebutuhan pengguna/petani dengan individu/kelompok yang mensosialisasikan teknologi.

6.2. Tahapan Sosialisasi

- Tahap persiapan

Tahap ini dialami sejak petani mempersiapkan diri untuk mengenal teknologi baru termasuk untuk memperoleh pemahaman tentang teknologi tersebut. Pada tahap ini petani mulai melakukan kegiatan meniru meski tidak sempurna.

Contoh: Bagaimana petani meniru kepada petani lain menanam varietas baru walaupun tidak terlalu luas.

- Tahap meniru

Tahap ini ditandai dengan semakin sempurnanya petani meniru teknologi yang dilakukan petani lain/kelompok tani. Petani mulai menyadari akan kelebihan teknologi baru termasuk varietas.

- Tahap siap bertindak

Peniruan yang dilakukan sudah mulai berkurang dan digantikan oleh peran langsung petani yang bersangkutan dengan penuh kesadaran dan lama kelamaan akan melaksanakan bersama-sama dengan kelompoknya atau petani lain. Proses sosialisasi akan berjalan lancar apabila pesan-pesan yang disampaikan mengena di hati para petani dan memang layak menurut petani sendiri.

Dalam pembangunan pertanian diperlukan dua syarat yaitu syarat pokok dan syarat pelancar. Syarat pokok antara lain meliputi ketersediaan pasar hasil produksi, perubahan teknologi, faktor produksi, sistem insentif, dan transportasi. Sedangkan syarat pelancar antara lain pendidikan, kredit, kelembagaan, rehabilitasi lahan, dan perencanaan pembangunan. Mengenai perubahan teknologi salah satu yang termasuk kedalamnya adalah varietas.

Dewasa ini pemerintah menggalakkan penggunaan padi hibrida untuk mendorong peningkatan produksi, karena dari berbagai penelitian produksi hibrida lebih tinggi dibandingkan dengan padi inbrida. Namun demikian tidak di semua lokasi padi hibrida selalu lebih unggul dibandingkan padi inbrida. Oleh karena itu, pengembangan padi hibrida ada baiknya disesuaikan dengan kesesuaian wilayah.

Di mata petani padi hibrida masih merupakan “barang baru” sehingga diperlukan berbagai upaya dalam memperkenalkannya. Hal ini tercermin dari sejumlah kasus bahwa petani umumnya mengetahui adanya padi hibrida, namun kurang paham terhadap varietas dan keragaan tanamannya sehingga diperlukan adanya sosialisasi kepada petani.

Proses sosialisasi diperlukan agar petani sebagai pelaku usaha mau mengadopsi suatu teknologi termasuk varietas padi hibrida. Salah satu tujuan sosialisasi adalah memperkenalkan teknologi secara total sehingga diharapkan petani akan melaksanakan sesuai dengan yang diharapkan. Proses sosialisasi biasanya membutuhkan waktu tertentu di samping juga memerlukan perhatian serius. Program sosialisasi pada akhirnya diharapkan

mampu memberikan gambaran yang tepat kepada petani tentang kelebihan padi hibrida. Untuk menciptakan proses sosialisasi yang benar, diperlukan keterlibatan berbagai pihak yang dapat memberikan dukungan serta melakukan koordinasi yang tepat selama proses sosialisasi.

Seperti halnya teknologi baru lain yang tidak mudah diadopsi pengguna, begitu pula varietas hibrida tidak mudah diadopsi petani, karena sifat petani yang belum mau menerapkan sebelum dirinya yakin akan kelebihan suatu teknologi.

6.3. Keunggulan dan permasalahan padi hibrida

Padi hibrida mempunyai keunggulan dibandingkan dengan padi inbrida antara lain: 1) hasil lebih tinggi jika dibandingkan dengan padi inbrida, 2) vigor lebih baik sehingga lebih kompetitif terhadap gulma, 3) mempunyai keunggulan dalam aspek fisiologi, misalnya perakaran yang lebih luas dan areal fotosintesis yang lebih luas. Kita akui bahwa teknologi itu tidak ada yang sempurna sehingga disamping keunggulan tersebut, ternyata padi hibrida juga mempunyai kelemahan/permasalahan, antara lain

Tabel 14. Beberapa masalah dalam pengembangan padi hibrida

| No | Permasalahan | Solusi |
|----|--|---|
| 1 | Jumlah varietas padi hibrida terbatas | Perakitan varietas padi hibrida yang unggul perlu terus dipacu, agar petani dihadapkan kepada berbagai pilihan |
| 2 | Umumnya rentan terhadap hama penyakit | Selain faktor produktivitas, perlu juga dilakukan pengujian ketahanan terhadap hama penyakit |
| 3 | Harga benih agak mahal | Perlu adanya pengkajian harga agar petani tidak merasa mahal dan produsen benih tidak rugi |
| 4 | Kebiasaan petani menggunakan benih turunan | Perlu dirintis pelatihan bagi petani atau penangkar benih untuk melakukan penangkaran benih hibrida sendiri sehingga tidak bergantung sepenuhnya kepada produsen. |

| No | Permasalahan | Solusi |
|----|---|---|
| 5 | Di tingkat petani produksi padi hibrida tidak selalu lebih tinggi dari padi inbrida | Perbaiki/sosialisasi teknik budidaya padi hibrida |
| 6 | Ketersediaan benih hibrida di kios masih terbatas | Perbanyak benih padi hibrida terutama di wilayah yang potensial/sesuai atau melalui BLBU |
| 7 | Kadang-kadang harga hasil panen dibawah harga padi inbrida | Perlu sosialisasi kepada bandar gabah/pemilik penggilingan beras bahwa kualitas beras hibrida tidak kalah mutunya |
| 8 | Produksi benih "rumit" | Sinkronisasi pembungaan perlu diketahui dengan tepat |

Suatu teknologi akan lebih cepat diadopsi oleh petani jika teknologi tersebut dapat dengan mudah dilakukan dan lebih menguntungkan dibandingkan dengan teknologi yang sudah ada. Begitu pula padi hibrida, akan lebih cepat diadopsi jika lebih unggul dari VUB inbrida.

6.4. Diseminasi

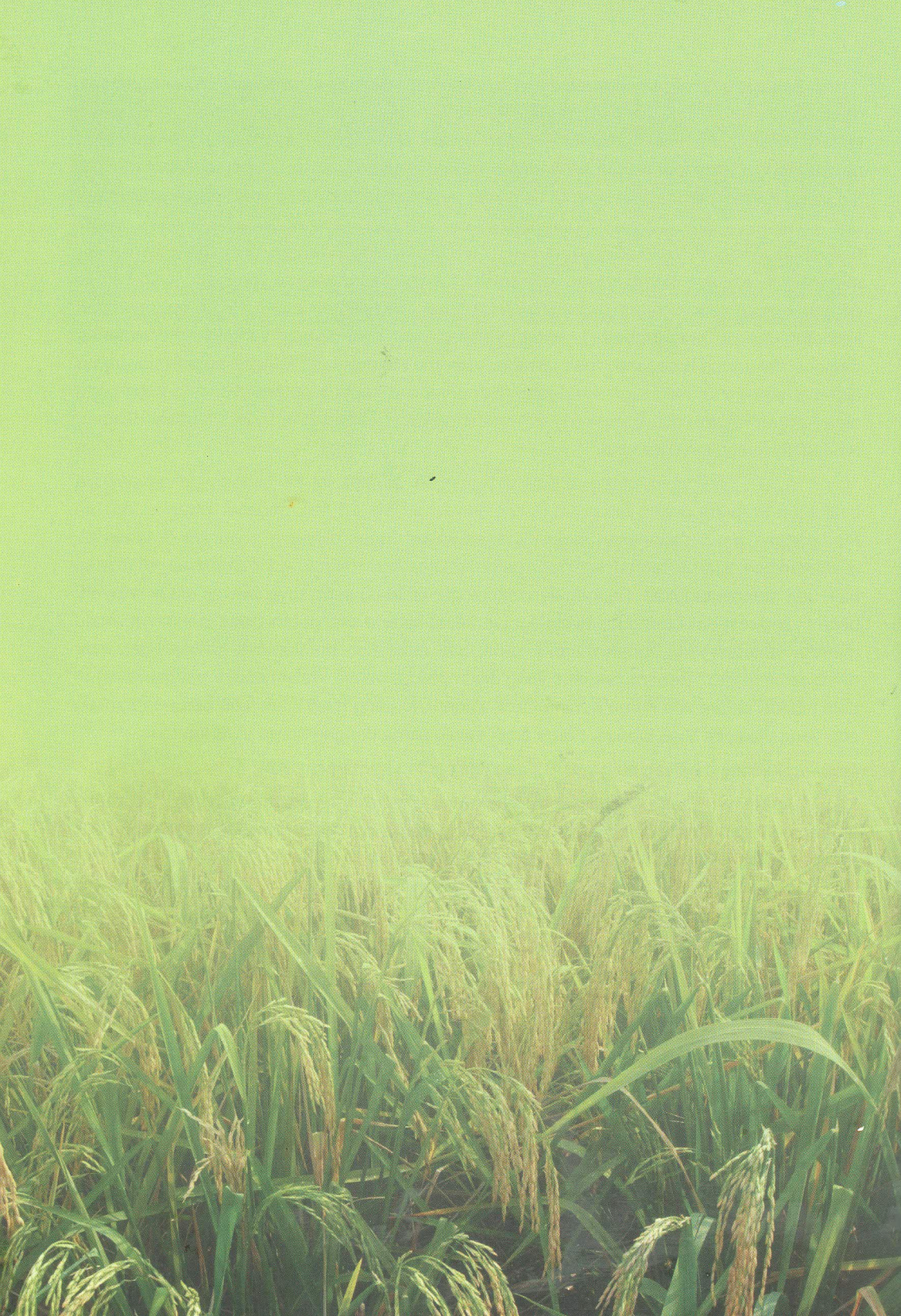
Diseminasi adalah suatu kegiatan yang bertujuan menyebarkan informasi baru kepada kelompok target atau individu. Melalui kegiatan tersebut diharapkan kelompok atau individu target menerima, dan akhirnya memanfaatkan informasi tersebut. Faktor utama yang dapat mendukung keberhasilan suatu kegiatan/praktek dan perkembangan suatu keilmuan tertentu adalah pemanfaatan hasil-hasil penelitian. Jennet dan Premkumar (1996), mengatakan bahwa setiap riset yang telah dilakukan perlu dipublikasikan dan didiseminasikan. Hasil penelitian akan memperkuat atau mengesampingkan asumsi-asumsi yang telah ada sebelumnya dengan informasi yang lebih ilmiah. Manfaat yang paling penting bahwa hasil penelitian tersebut dapat dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam bidang/praktek tertentu (Dobbins et al, 1998). Budaya melakukan penelitian dalam bidang/praktik tertentu akan menghapuskan stagnansi perkembangan ilmu tersebut serta munculnya berbagai inovasi ilmiah yang akan membantu mencapai tujuan keilmuan lebih efisien dan efektif.

Beberapa metode diseminasi yang sering dilakukan antara lain pertanaman demonstrasi (misal open house) pemanfaatan media (cetak, elektronik, internet), leaflet dan lain-lain. Pertanaman demonstrasi di lahan petani akan sangat membantu mempercepat proses adopsi teknologi (termasuk varietas karena dengan metode ini petani dapat melihat langsung kondisi pertanaman dengan demikian petani akan melihat, memilih, mempraktekan, dan merasakan manfaatnya. Pertanaman demonstrasi varietas sebaiknya tidak terlalu banyak (dibawah 10 varietas) karena semakin banyak yang di tanam, biasanya petani akan mengalami kesulitan membedakan antara varietas yang satu dengan yang lain. Lain halnya dengan luasan yang ditanam, sebaiknya tidak terlalu sempit (minimal 0,25 ha) agar nampak kelihatan dengan jelas perbedaan antara varietas yang satu dengan yang lain. Pertanaman demonstrasi harus mendapat “pengawasan” dan monitoring yang intensif agar benar-benar didapat hasil yang maksimal dan dapat dipertontonkan kepada petani. Hal lain yang perlu diperhatikan dalam mendiseminasikan adalah faktor “kemudahan” yaitu mudah didapat, mudah dilaksanakan/diterapkan.

SLPTT padi yang sering terlihat di lapangan dewasa ini perlakuan/pelaksanaannya tidak jauh berbeda antara lahan LL (1 ha) dan lahan SL (24 ha), padahal lahan LL adalah merupakan “guru”, sedangkan lahan SL merupakan “anak didiknya”. Artinya di lahan LL dilakukan berbagai perlakuan, sehingga petani sekitar dapat menirunya jika memang dianggap baik dan menguntungkan. Pengenalan teknologi (varietas) sebaiknya diawali untuk wilayah/petani yang responsif terhadap teknologi (varietas) karena sifat petani pada umumnya selalu memilih varietas yang sudah mereka kenal dan dirasakan manfaatnya artinya tidak mau mengambil resiko. Beberapa kasus yang disampaikan petani dalam upaya pengembangan padi hibrida antara lain harga benih mahal, kadang-kadang hasil tidak jauh berbeda bahkan ada yang dibawah VUB inbrida, harga tidak selalu sama dengan harga VUB inbrida (kadang-kadang dibawah harga VUB), dan tidak tahan hama-penyakit.

Umumnya hasil penelitian di laboratorium/kebun percobaan di tingkat lapangan berbeda dengan hasil petani. Untuk itu perlu pemberdayaan “perangkat kelembagaan” untuk meningkatkan efisiensi penggunaan faktor-faktor produksi.

Untuk menunjang implementasi dari SLPTT Hibrida terdapat beberapa variable yang institusional yang diperkirakan menjadi determinan dalam aplikasi teknologi input modern yaitu : 1) akses sarana/prasarana produksi meliputi jalan, sekolah, saluran irigasi. 2) kelembagaan pasar saprodi , pupuk, pestisida, kredit dan tenaga kerja pasar output 3) penyebaran informasi pertanian 4) struktur kepemilikan lahan serta sumber daya penting lainnya seperti sumur pompa dan traktor tangan serta 5) karakteristik fisik seperti jenis, iklim dan struktur sosial yang mendukung (Arifin, 2000).



7

PENUTUP

Varietas unggul hibrida merupakan salah satu komponen teknologi yang dapat digunakan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi usahatani padi. Perakitan varietas padi hibrida yang memiliki potensi hasil tinggi, tahan terhadap cekaman hama, penyakit, dan lingkungan, serta bermutu baik, sesuai dengan pengguna harus selalu diupayakan.

Pada masa yang akan datang pembentukan varietas unggul padi hibrida yang berpotensi hasil tinggi, tahan hama dan penyakit serta memiliki produk yang berkualitas tinggi menjadi sasaran utama. Selain itu, dalam rangka mengembangkan varietas hibrida yang bersifat spesifik akan diterapkan pendekatan pemuliaan tanaman partisipatif, dan teknik budidaya padi hibrida yang bersifat spesifik AEZ melalui pendekatan pengelolaan tanaman terpadu.

Penggunaan varietas unggul padi hibrida perlu dikombinasikan dengan faktor-faktor lain agar potensi genetik yang dimiliki varietas dapat terekspresi dengan baik. Terkait dengan hal tersebut integrasi factor-faktor budidaya, daya dukung lingkungan, dan kearifan lokal yang dimiliki petani ke dalam pendekatan pengelolaan tanaman terpadu sehingga dapat menghasilkan suatu sistem usahatani yang menguntungkan.

SL-PTT merupakan salah cara yang efektif untuk mempercepat penyebaran teknologi PTT. Khusus pada PTT padi hibrida, alih teknologi budidaya padi hibrida yang spesifik diharapkan dapat berlangsung secara sederhana dan alamiah, berjenjang mulai dari peneliti, narasumber, petani peserta SL-PTT dan para petani umumnya. Dengan demikian petani diharapkan merasa memiliki PTT Padi Hibrida yang dikembangkan di daerahnya secara dinamis.



DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2007. Teknologi produksi padi hibrida untuk mendukung program P2BN di Jawa Timur. Materi Temu Informasi Teknologi Pertanian di Nganjuk. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jawa Timur
- Amin, I., E. Susanti dan E. Surmaini. 2005. Keragaman dan dinamika iklim Indonesia. Dalam : Amin, I., et al., (Eds). Sistem informasi sumberdaya iklim dan air. Balai Penelitian Agroklimat dan Hidrologi. Hal : 7-26.
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. 2008. Direktori padi Indonesia 2008. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. 327 halaman.
- Badan Litbang Pertanian, 2007. Daerah pengembangan dan anjuran budidaya Padi hibrida. Badan Litbang Pertanian . Deptan .
- Badan Litbang Pertanian, 2009. Pedoman umum PTT padi sawah. Jakarta
- Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, 2008. Modul pelatihan TOT SL-PTT padi nasional.
- Biro Pusat Statistik (BPS). 1997. Produksi Tanaman Padi di Indonesia.
- Biro Pusat Statistik (BPS). 2002. Luas Lahan Menurut Penggunaannya di Indonesia.
- Departemen Pertanian. 2007. Daerah pengembangan dan anjuran budidaya padi hibrida. Pedoman bagi penyuluh pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 43 halaman.
- Damardjati, S.D, 1997. Teknologi benih dan pasca panen di tingkat pedesaan. Risalah Lokakarya, Balai Penelitian Tanaman Pangan, Malang
- Dinata, S., 1999. Peningkatan nilai tambah pada prosesing produk tanaman pangan (beras). Direktorat Bina Usaha Tani dan Pengolahan Hasil, Dirjen Tanaman Pangan dan Hortikultura, Jakarta.
- Geng, Y. 2002. Chinese hybrid rice extension and its high yield production technologies. Hybrid Rice

Production Training Course, National Agro-technical Extension Service Center.

- Gaybita, N., 2009. Swasembada beras dan mutu beras nasional dalam perdagangan global. Makalah Utama Seminar Hasil Penelitian Padi tahun 2009, Balai Besar Penelitian Tanaman Padi, Sukamandi.
- Harsono, L., E. Suwardiwijaya, Wahyudin, T. Hendarto, R. Limbong dan Nurpiah. 2002. Pembuatan Peta Daerah Endemis OPT Padi T.A. 2002. Laporan Kegiatan Inventarisasi Data/ Pemetaan OPT Pangan. Balai Peramalan Organisme Pengganggu Tumbuhan.
- Hoan, N.T., N.N. Kinh, B.B. Bong, N.T. Tram, T.D. Qui, and N.V. Bo. 1998. Hybrid rice research and development in Vietnam. In : Virmani, S.S., E.A. Siddiq, and K. Muralidharan (ed.). Advances in hybrid rice technology. Proc. 3rd Intl. Sym. Hybrid Rice. 14-16 Nov. 1996. Hyderabad, India. Intl. Rice Res. Inst. Manila Philippines. Pp. 325-340.
- Kusdianan, D. dan I. N. Widiarta. 2002. Ketahanan beberapa galur padi hibrida terhadap wereng hijau dan tungro. Berita Puslitbangtan 23: 9-10.
- Lara, R.J., I.M. Dela Cruz, M.S. Albaza, H.C. Dela Cruz, and S.R. Obien. 1994. Hybrid rice research in Philippines. In : Virmani, S.S. (ed) 1994. Hybrid Rice Technology : New Development and Future Prospects. Selected papers from Intl. Rice Res.Conf. Intl. Rice Res. Inst. Manila Philippines.
- Las, I., H. Sjahbuddin, E. Surmaini dan A.M Fagi. 2008. Iklim dan tanaman padi : Tantangan dan peluang. Dalam : Suyanto, I.N Widiarta dan Satoto (Eds). Padi. Inovasi teknologi dan ketahanan pangan. Buku 1. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Hal : 151-189.
- Li Zefu, 2006, komunikasi pribadi.
- Ma, G. and Yuan LP, 2003. Hybrid rice achievements and development in China. In : Virmani SS, Mao CX, and Hardy B (editors). 2003 : Hybrid Rice For Food Security, Poverty Allevation, and Environment Protection. Proc. of the 4th Intl. Symp. On Hybrid Rice. Hanoi, Vietnam, 14-17 May 2002. Los Banos (Philippines) : Intl. Rice Res. Inst. 407 p.
- Miah, M.A. H and N.P Sarma. 2000. Hybrid rice: progress, issues and outlook for Bangladesh. International Rice Commission Newsletter. Vol. 49. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. p: 65-72.
- Mochida, O, R.C Joshi and J.A Litsinger. 1987. Climatic factors affecting the occurrence of insect pests. In : Weather and rice. Proceedings of the international workshop on the impact of weather parameters on growth and yield of rice. 7-10 April 1986. International Rice Research Institute. Los Banos. Laguna. Philippines. P: 149-164.
- Oldeman, L.R., D.V Seshu and F.B Cady. 1986. Response of rice to weather variables. Report of an IRR/ WMO special project. International Rice Research Institute. Manila. Philippines. 85 pages.
- Paroda, R.S. 1998. Hybrid rice technology in India. In : Virmani, S.S., E.A. Siddiq, and K. Muralidharan (ed.). Advances in hybrid rice technology. Proc. 3rd Intl. Sym. Hybrid Rice. 14-16 Nov. 1996. Hyderabad, India. Intl. Rice Res. Inst. Manila Philippines. Pp. 325-340. p : 5-10.
- Peng, S., J. Yang, F.V Garcia, R.C Laza, R.M Visperas, A.L Sanico, A.Q Chavez and S.S Virmani. 1998.

- Physiology based crop management for yield maximization of hybrid rice. In : Virmani, S.S., E.A Siddiq and K. Muralidharan (Eds). *Advances in hybrid rice technology*. International Rice Research Institute. Los Banos. Philippines. P: 157- 176.
- Peng, S., J. Yang, R.C Laza, A.L Sanico, R.M Visperas and T.T Son. 2003. Physiological bases of heterosis and crop management strategies for hybrid rice in the tropics. In : Virmani, S.S., C.X Mao and B. Hardy (Eds). *Hybrid rice for food security, poverty alleviation and environmental protection*. International Rice Research Institute. Los Banos. Philippines. P : 153-170.
- Radjagukguk, B. 2002. Prospek penggunaan pupuk tunggal dan pupuk majemuk pada padi sawah. Dalam : Zaini, Z., A. Sofyan dan S. Kartaatmadja (Penyunting). *Pengelolaan hara P dan K pada padi sawah*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Hal : 1-8.
- Satoto, Murdani Direnja, dan Indrastuti A.R. 2004. Hipa3 dan Hipa 4 : Dua varietas unggul baru padi hibrida. *Berita Puslitbangtan*. No. 31 Desember 2004, hal 1-3.
- Satoto, Murdani Direja, Yudistira Nugraha, Sudibyo TWU, 2006. H34 dan H36 Dua Kombinasi Hibrida harapan Baru. *Usulan Pelepasan Varietas*. Balai Besar Penelitian Tanaman padi 2006.
- Satoto, B. Sutaryo dan B. Suprihatno. 2008. Prospek pengembangan varietas padi hibrida. Dalam : Daradjat, et al., (Eds). *Padi : Inovasi teknologi produksi*. Buku 2. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sukamandi. Subang. Hal : 29-65.
- Setiobudi, D dan A.M Fagi. 2008. Pengelolaan air padi sawah irigasi : Antisipasi kelangkaan air. Dalam : Suyamto, I.N Widiarta dan Satoto (Eds). *Padi. Inovasi teknologi dan ketahanan pangan*. Buku 1. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Hal : 250-301.
- Subarna, T., A. Muharam dan O. Marbun. 2007. Characteristics of technology innovation of integrated crop management on rice : The case study in West Java. In : Kasim, F., et al (Eds). *Rice industry, culture and environment*. Book 2. Proceedings of the International rice conference 2005. September 12-14, 2005. Tabanan. Bali. Indonesia. Indonesian Center for Rice Research (ICRR). P : 423-429.
- Suprihatno, B., 2007. Peta jalan perakitan dan pengembangan varietas unggul hibrida tipe baru menuju sistem produksi padi berkelanjutan. Orasi pengukuhan Profesor Riset bidang Pemuliaan Padi. Badan Litbang Pertanian, Bogor
- Suwarno, Nuswantoro, N.W., Munarso, Y.P., and Direja, M. 2003. Hybrid rice research and development in Indonesia. In : Virmani, S.S., Mao, CX, Hardy B. (eds).2003. *Hybrid Rice for Food Security, Poverty Alleviation, and Environmental Protection*. Proc. of the 4th Intl. Symp. On Hybrid Rice, Hanoi Vietnam, 14-17 May 2002. Los Banos (Philippines) : Intl. Rice Research Institute. 407 p.
- Virmani, S. S. and I. B. Edward, 1983. Current Status and Future Prospect for Breeding Hybrid Rice and Wheat. International Rice Research Institute. Manila. Philippines. 214 p.

