

PENDAHULUAN

Pengelolaan Tanaman dan Sumberdaya Terpadu (PTT) bukan merupakan paket teknologi, tetapi adalah pendekatan dalam peningkatan produksi melalui pengelolaan tanaman, tanah, air, hara, dan organisme pengganggu tanaman (OPT) secara menyeluruh dan berkelanjutan. Dalam penerapannya, PTT bersifat (1) partisipatif, (2) dinamis, (3) spesifik lokasi, (4) terpadu, dan (5) sinergis antar komponen teknologi yang diterapkan.

Balai Besar Penelitian Tanaman Padi (BB Padi) telah menginisiasi PTT padi sawah irigasi sejak 1999 di Sukamandi dan dilanjutkan oleh Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) di daerah. Peningkatan hasil padi dengan penerapan PTT berbeda menurut lokasi, tingkat, dan skala usaha. Pada tingkat penelitian dan demonstrasi dengan luas terbatas (1,0-2,5 ha), hasil padi yang dibudidayakan dengan pendekatan PTT meningkat rata-rata 37%. Angka ini berkurang menjadi 27% setelah diterapkan di tingkat pengkajian dengan luasan 1-5 ha dan berkurang menjadi 16% setelah diterapkan dalam skala yang lebih luas (50-100 ha). Hal ini disebabkan oleh berkurangnya kualitas penerapan dan besarnya keragaman kondisi lokasi. Selain meningkatkan hasil, kualitas gabah dan beras yang dihasilkan dari penerapan PTT umumnya lebih baik, biaya usahatani padi berkurang, pendapatan meningkat, dan kelestarian lingkungan terjaga.

Belajar dari pengalaman itu, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian juga mengembangkan PTT padi lahan rawa pasang surut. Penelitian jangka panjang di beberapa lokasi lahan rawa pasang surut di Sumatera Selatan, Jambi, Kalimantan Barat, dan Kalimantan Selatan menunjukkan bahwa keberhasilan usahatani padi pada agroekosistem ini antara lain terletak pada ketepatan pengelolaan lahan dan air. Dengan pengelolaan yang tepat, proses pencucian bahan beracun pada tanah mineral potensial dan sulfat masam serta proses pematangan (dekomposisi) gambut dan konservasi lahan akan terealisasi dengan baik sehingga produktivitas lahan dan tanaman meningkat. Beberapa varietas unggul padi lahan rawa pasang surut seperti Lematang dan Sei Lilin mampu berproduksi 5-7 t/ha bila mendapat pengelolaan yang baik.

Selama ini peningkatan hasil padi melalui pendekatan PTT sudah berkembang di lahan irigasi. Berbagai perpaduan komponen teknologi yang sifatnya saling sinergis, kompatibel, dan saling melengkapi telah dianjurkan sebagai usaha untuk meningkatkan produksi padi yang lebih efisien, menguntungkan dan berkesinambungan. Dengan pendekatan PTT maka dari 28 kabupaten sejak tahun 2002-2003 produksi padi irigasi mengalami peningkatan hasil rata-rata 19% dan pendapatan petani 15%.

Oleh karena itu di lahan rawa pasang surut, pendekatan PTT untuk meningkatkan hasil panen padi juga akan diterapkan sehingga produksi padi naik dan kesejahteraan petani semakin membaik.

PENINGKATAN HASIL PADI MELALUI PENDEKATAN PTT

Budidaya padi dengan pendekatan PTT pada prinsipnya memadukan berbagai komponen teknologi yang saling menunjang (sinergis) guna meningkatkan efektivitas dan efisiensi usahatani seperti yang selama ini telah dikembangkan di lahan irigasi.

Di lahan rawa pasang surut, kemajuan teknologi seperti perakitan varietas baru, pengelolaan tata air mikro, pengelolaan hara tanaman sesuai tipologi lahan, peningkatan monitoring hama/penyakit, ameliorasi lahan yang disertai dengan penerapan beberapa komponen teknologi lain yang saling menunjang diharapkan dapat juga berhasil seperti halnya pendekatan pengembangan PTT di lahan irigasi.

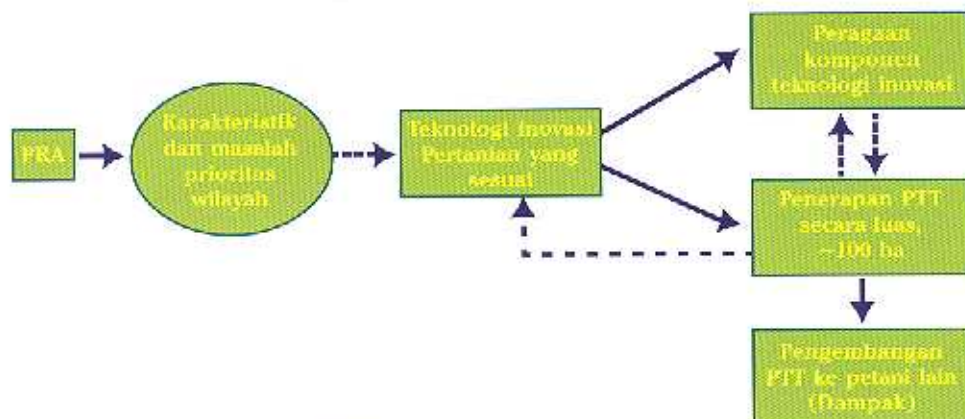
Akan tetapi di lahan rawa pasang surut suatu perhatian khusus diperlukan karena lahan ini terdiri dari beberapa tipologi lahan sehingga memerlukan penerapan teknologi spesifik lokasi dan tidak bisa disamaratakan.

TAHAPAN PELAKSANAAN PTT PADI DI LAHAN PASANG SURUT

Pengembangan PTT di lahan rawa pasang surut didasarkan kepada masalah dan kendala yang ada di lokasi setempat yang diketahui melalui penelaahan pemahaman pedesaan dalam waktu singkat (*Participatory Rural Appraisal*, PRA) sebagaimana ditunjukkan dalam Gambar 1.

Langkah pertama pengembangan PTT ialah dengan pelaksanaan PRA di daerah pengembangan guna menggali permasalahan utama yang dihadapi petani. Melalui PRA, keinginan dan harapan petani dapat diidentifikasi, seperti lingkungan biofisik, kondisi sosial-ekonomi, budaya petani setempat, dan masyarakat sekitarnya.

Langkah kedua adalah penyusunan komponen teknologi yang sesuai dengan karakteristik dan masalah di daerah pengembangan. Komponen teknologi tersebut bersifat dinamis karena akan mengalami perbaikan dan perubahan, sesuai dengan perkembangan inovasi dan masukan dari petani dan masyarakat setempat.



Gambar 1. Strategi pengembangan model PTT padi lahan rawa pasang surut

Langkah ketiga adalah penerapan teknologi utama PTT dalam bentuk “demonstrasi plot” seluas 4.0 ha sebagai percontohan bagi hamparan sawah yang luasnya ± 100 ha. Sejalan dengan itu diperagakan komponen teknologi alternatif pada luasan ± 1 ha dalam bentuk *superimpose trial*, sebagai sarana untuk mencari teknologi alternatif yang nanti berguna untuk menggantikan atau mensubstitusi komponen teknologi yang kurang sesuai.

POTENSI DAN KARAKTERISTIK LAHAN PASANG SURUT

Lahan rawa pasang surut telah diusahakan sebagai usahatani berbasis padi, yang dikombinasikan dengan tanaman jeruk, kelapa, dan tanaman lainnya secara tradisional oleh petani Banjar dan Bugis di sepanjang pantai dan tepian sungai Kalimantan dan Sumatera sejak ratusan tahun yang lalu.

Luas lahan pasang surut di Indonesia diperkirakan 24.7 juta ha yang sebagian besar terdapat di Sumatera, Kalimantan, dan Irian Jaya. Dari total luas lahan pasang surut tersebut, 9,53 juta ha di antaranya berpotensi dikembangkan untuk pertanian, 3 juta ha sudah direklamasi oleh penduduk setempat dan 1.18 juta ha direklamasi oleh pemerintah.

Berdasarkan tipologinya, lahan rawa pasang surut dapat dibedakan ke dalam empat tipe:

- **lahan potensial:** lahan yang mempunyai kedalaman pirit (lapisan beracun) pada kedalaman >50 cm di atas permukaan tanah, luasannya diperkirakan sekitar 10%;

- **lahan sulfat masam:** lahan yang mempunyai lapisan pirit pada kedalaman 0-50 cm di atas permukaan tanah, luasannya sekitar 33%;
- **lahan gambut :** lahan yang mengandung lapisan gambut dengan kedalaman yang sangat bervariasi, luasannya sekitar 55%; dan
- **lahan salin:** lahan yang mendapat intrusi air laut sehingga mengandung garam dengan konsentrasi yang tinggi, terutama pada musim kemarau, luasannya sekitar 2%.



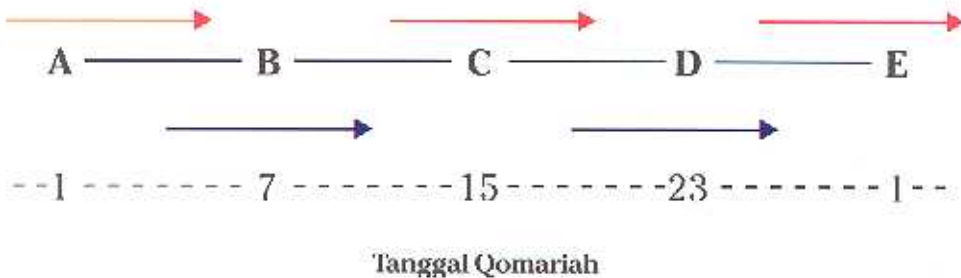
Gambar 2. Tipe lahan pasang surut berdasarkan luapan air pasang.

Selama ini penggolongan lahan pasang surut didasarkan pada tipe luapan air pasang surut. Karena air pasang tersebut ada pasang kecil (*neap tide*) dan ada pasang besar atau pasang tunggal (*spring tide*). Oleh karena itu lahan pasang surut dapat dibedakan ke dalam empat tipe luapan, yaitu:

- **tipe A:** lahan terluapi oleh air pasang besar maupun pasang kecil;
- **tipe B:** lahan hanya terluapi oleh pasang besar saja;
- **tipe C:** lahan yang tidak terluapi pasang, muka air tanah dipengaruhi pasang melalui resapan (*seepage*), muka air tanah kurang dari 50 cm dari permukaan tanah;
- **tipe D:** lahan tegalan atau lahan kering, muka air tanah lebih dari 50 cm dari permukaan.

Dari hasil-hasil penelitian Swamps II diketahui bahwa masing-masing tipologi lahan mempunyai permasalahan spesifik tipologi dan sangat penting sebagai kriteria untuk menentukan komoditas yang akan ditanam, cara persiapan lahan, atau apakah perlu menerapkan sistem sorjan, dan lain-lainnya.



Berdasarkan pengalaman di lapang bahwa rotasi pasang setiap bulan terjadi sebagaimana gambar berikut :



Gambar 3.

Pola pasang tunggal dan pasang ganda di lahan rawa pasang surut yang dikaitkan dengan teknik budi daya.

Keterangan:

-  Pasang besar/pasang tunggal (spring tide)
-  Pasang kecil/pasang ganda (neap tide)
- A : bulan sabit
- C : bulan purnama
- E : bulan sabit

Dalam Gambar 3 di atas didasarkan pada tanggal qomariah sebagai absis sumbu x (yaitu: tgl 1-7 (bulan sabit), 8-15 (bulan purnama), 16-23 (bulan sabit), 24-28 (bulan mati) – pasang purnama (pasang besar) pada tgl 14-15 dan 1-2 qomariah, selainnya pasang ganda (pasang kecil)

Biasanya petani akan menyesuaikan kegiatan di sawahnya dengan tipe pasang yang berkaitan erat dengan peredaran bulan. Bulan purnama, biasanya pasang tunggal atau pasang besar terjadi sekali dalam 24 jam, sedangkan pasang ganda ada dua kali dalam 24 jam, yaitu pasang kecil dan pasang besar (Gambar 3).

Pada saat pasang tunggal petani menghindari untuk melakukan penanaman padi, memupuk, menyemprot herbisida atau pestisida lainnya. Pada pasang kecil, dimana pasang terjadi dua kali sehari, namun tidak sebesar pasang tunggal, merupakan waktu yang terbaik untuk tanam, memupuk maupun penyemprotan herbisida dan insektisida.

Pola pasang surut sangat penting diperhatikan guna meningkatkan efisiensi usahatani. Sewaktu pasang besar, aplikasi pupuk urea prill akan menjadi sia-sia karena larut ke dalam air pasang dan hanyut ke hilir terbawa oleh air. Pemupukan sebaiknya saat lahan dalam keadaan macak-macak atau genangan tipis (< 5 cm)

Kalau saat pasang kecil atau pasang ganda, pasang besarnya tidak sebesar pasang tunggal. Biasanya petakan, khususnya lahan tipe luapan B dan juga C tidak terluapi oleh pasang kecil, bahkan oleh pasang besar sekalipun, karena sangat tergantung dari jauh dekatnya dari saluran air masuk atau jarak dari pantai.

Sebaliknya pada bulan-bulan Desember, Januari, Februari, di samping air pasang juga ditambah lagi oleh akumulasi air hujan sehingga muka air pasang lebih tinggi dibandingkan pada musim kemarau. Saat ini perbedaan antara pasang tunggal dan pasang ganda tidak jelas. Oleh karena itu, biasanya petani sudah terbiasa dengan fenomena alam demikian sehingga pengaturan waktu aplikasi teknologi di lapang akan disesuaikan dengan tipe pasang yang terjadi pada setiap bulan.

Kendala dan masalah yang umum dihadapi petani di dalam usahatani padi di lahan rawa pasang surut berdasarkan tipe lahan adalah sebagai berikut:

a. Lahan potensial:

Masalah kesuburan tanah relatif kecil

b. Lahan sulfat masam :

- pH tanah sangat rendah (sangat masam),
- Keracunan besi (permukaan air di lahan adakalanya nampak berwarna kecoklatan, berbau besi),
- Keracunan aluminium
- Kahat hara P dan K

c. Lahan gambut :

- Konsentrasi asam-asam organik tinggi
- pH rendah
- kahat hara N, P, K, Si
- kahat hara mikro (Cu dan Zn)

d. Lahan salin :

Konsentrasi garam (NaCl) di dalam tanah tinggi, terutama pada musim kemarau