

KENDALA DAN TEKNOLOGI PENINGKATAN PRODUKTIVITAS LAHAN DAN TANAMAN PADI DI LAHAN BERGAMBUS PROVINSI JAMBI

JUMAKIR dan B. PRAYUDI

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Jambi

ABSTRAK

Provinsi Jambi diperkirakan memiliki lahan rawa seluas 684.000 ha, berpotensi untuk pengembangan pertanian 246.481 ha terdiri dari lahan pasang surut 206.832 ha dan lahan non pasang surut atau rawa 40.521 ha. Lahan pasang surut merupakan lahan yang berpotensi untuk pengembangan lahan pertanian. Pemanfaatan lahan tersebut untuk pertanian merupakan alternatif yang dapat mengimbangi berkurangnya lahan produktif terutama di pulau Jawa yang beralih fungsi untuk berbagai keperluan pembangunan non pertanian. Berdasarkan kedalaman lapisan pirit, ketebalan gambut dan intrusi air laut, lahan pasang surut diklasifikasikan menjadi empat tipologi yaitu 1) lahan potensial, 2) lahan sulfat masam, 3) lahan gambut dan 4) lahan salin. Lokasi pengkajian terletak di desa Lambur II Blok C SK III Kecamatan Muara Sabak, Kabupaten Tanjung Jabung Timur Propinsi Jambi. Jenis tanahnya termasuk lahan bergambut bersulfida dangkal dan tipe luapan airnya C serta cukup potensial untuk menjadi lahan sulfat masam. Kendala utama di lokasi pengkajian adalah produktivitas lahan rendah dengan kemasaman tanah tinggi dan adanya lapisan pirit $\pm$ 40 cm serta intensitas tanam rendah pada musim kemarau. Teknologi usahatani yang dianjurkan adalah penataan lahan dan pola tanam, pengelolaan tanah dan air serta teknis budidaya tanaman padi. Dari hasil pengkajian, adopsi teknologi tata air mikro, varietas dan pemupukan dapat memperbaiki produktivitas lahan dan tanaman padi. Hal ini terlihat adanya perubahan terhadap kandungan pH tanah dan Fe^{2+} yaitu kandungan Fe^{2+} dari 100-500 ppm menjadi 25-500 ppm dan 3-100 ppm sedangkan pH tanah 3-5 menjadi 3,5-6. Produksi padi dari 3,36 ton/ha menjadi 4,0 ton/ha.

Kata kunci : Kendala, teknologi, produktivitas dan lahan bergambut

PENDAHULUAN

Lahan pasang surut merupakan lahan yang berpotensi untuk pengembangan lahan pertanian. Pemanfaatan lahan tersebut untuk pertanian merupakan alternatif yang dapat mengimbangi berkurangnya lahan produktif terutama di pulau Jawa yang beralih fungsi untuk berbagai keperluan pembangunan non pertanian (Ismail et al., 1993). Selanjutnya Alihamsyah (2002), bahwa lahan rawa pasang surut kedepan akan memiliki peranan makin penting dan strategis bagi pengembangan pertanian yang sekaligus mendukung ketahanan pangan nasional serta sistem dan usaha agribisnis. Sebagian besar lahan ini tersebar di Sumatera, Kalimantan, Sulawesi dan Irian Jaya. Dua juta ha dari lahan pasang surut tergolong tipologi lahan potensial,

tipologi gambut 10,9 juta, tipologi lahan sulfat masam dan salin meliputi 6,7 juta ha dan 0,4 juta ha (Ismail et al., 1993). Provinsi Jambi diperkirakan memiliki lahan rawa seluas 684.000 ha, berpotensi untuk pengembangan pertanian 246.481 ha terdiri dari lahan pasang surut 206.832 ha dan lahan non pasang surut atau rawa 40.521 ha (Bappeda, 2000. Menurut Soewarno et al. (2000), bahwa lahan pasang surut secara keseluruhan dikategorikan sebagai lahan bermasalah dengan kondisi agroekologi yang sangat beragam. Kendala yang dihadapi tanaman untuk tumbuh dan berproduksi beragam sesuai dengan kondisi agroekologinya. Faktor-faktor utama yang berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman adalah kedalaman lapisan pirit, ketebalan gambut dan pengaruh intrusi air laut. Strategi untuk mengatasi permasalahan tersebut

dengan mengklasifikasikan lahan pasang surut menjadi beberapa tipologi lahan berdasarkan faktor-faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman dan selanjutnya merakit teknologi yang sesuai untuk masing-masing tipologi lahan. Berdasarkan kedalaman lapisan pirit, ketebalan gambut dan interusi air laut, lahan pasang surut diklasifikasikan menjadi empat tipologi yaitu 1) lahan potensial, 2) lahan sulfat masam, 3) lahan gambut dan 4) lahan salin (Widjaja-Adhi et al., 1990).

Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah melakukan penelitian secara intensif dan berhasil mendapatkan paket-paket teknologi spesifik lokasi untuk lahan rawa pasang surut sesuai dengan masing-masing tipologi lahan. Paket teknologi tersebut meliputi pengelolaan tanah dan air, pemilihan komoditas dan varietas, penyusunan pola tanam serta teknik budidaya atau pengelolaan komoditas. Dari hasil penelitian pengembangan yang telah dilakukan di beberapa wilayah lahan pasang surut dengan luas areal 30-50 ha, penerapan teknologi tersebut dapat meningkatkan produktivitas lahan dan pendapatan petani (Ismail et al., 1993, Soewarno et al., 2000, Alihamsyah et al., 2000).

Lokasi pengkajian terletak di desa Lambur II Blok C SK III Kecamatan Muara Sabak, Kabupaten Tanjung Jabung Timur Propinsi Jambi. Jenis tanahnya termasuk lahan bergambut bersulfida dangkal dan tipe luapan airnya C serta cukup potensial untuk menjadi lahan sulfat masam.

KARAKTERISTIK DESA LAMBUR II

Desa Lambur II merupakan daerah rawa pasang surut dan secara administratif termasuk ke dalam wilayah Kecamatan Muara Sabak, Kabupaten Tanjung Jabung Timur Provinsi Jambi. Keadaan curah hujan menurut Schmidt dan Ferguson (1951) tergolong tipe A, sedangkan iklimnya menurut Koppen tergolong tipe Afa. Distribusi curah hujan hampir merata sepanjang tahun. Curah hujan bulanan tertinggi umumnya terjadi pada bulan Desember/Januari dan curah hujan terendah bulan Agustus. Menurut Oldeman (1979), daerah ini termasuk zone agroklimat

D1 dengan periode bulan basah (> 200 mm) berturut-turut 3-4 bulan dan bulan kering (< 100 mm) kurang dari 2 bulan.

Desa Lambur II adalah daerah pemukiman transmigrasi dan ditempatkan pada tahun 1980/1981. Secara administratif luas desa Lambur 2.500 ha, luas baku lahan pertanian 1.704 ha. Tipologi lahan di Lambur II adalah lahan gambut (1.500 ha) dengan tipe genangan A-B. Untuk mencapai Desa Lambur II ditempuh dengan transportasi air dan darat. Dari kota Jambi menuju ke desa Lambur II lamanya sekitar 3,5 jam dengan speed boat dan 12 jam dengan kapal barang. Sedangkan jalan darat, dari kota Jambi ke Muara Sabak dengan mobil kemudian naik perahu dilanjutkan dengan ojek menuju Desa Lambur II. Jarak lokasi dengan kota kecamatan 18 km, kabupaten 75 km dan propinsi 105 km. Hubungan transportasi dari desa Lambur II ke kota kecamatan, kabupaten dan propinsi dapat dilakukan melalui jalan darat menggunakan motor ojek dan mobil. Secara khusus desa Lambur II mempunyai aksesibilitas relatif lebih baik karena berada ditengah jalur utama yang menghubungkan tiga kota kecamatan yaitu Muara Sabak, Rantau Rasau dan Nipah panjang (Ananto et al., 1995).

KENDALA DAN TEKNOLOGI

Pada umumnya usahatani di lahan rawa pasang surut masih mempunyai produktivitas rendah dan secara keseluruhan dikategorikan sebagai lahan bermasalah dengan kondisi agroekologi yang sangat beragam. Kendala yang dihadapi oleh tanaman untuk tumbuh dan berproduksi baik beragam sesuai dengan keragaman kondisi agroekologinya (Suwarno, 2000). Lokasi pengkajian memiliki lapisan gambut < 15 cm dan terdapat lapisan pirit ± 40 cm, berdasarkan kedalaman lapisan pirit, ketebalan gambut dan interusi air laut termasuk tipologi lahan bergambut dengan lapisan gambut kurang dari 50 cm (Widjaja Adhi et al., 1990) atau tipologi lahan bergambut bersulfida dangkal (Sudarsono, 1996). Kendala utama di lokasi pengkajian adalah produktivitas lahan rendah dengan kemasan tanah tinggi dan adanya lapisan pirit

± 40 cm serta intensitas tanam rendah pada musim kemarau.

Teknologi usahatani yang dianjurkan adalah penataan lahan dan pola tanam, pengelolaan tanah dan air serta teknis budidaya tanaman padi.

Penataan Lahan dan Pola tanam

Penataan lahan yang dianjurkan pada musim hujan adalah sawah sedangkan musim kemarau sawah tadah hujan atau palawija. Bila pada musim kemarau ditanam palawija diusahakan kedalaman air tanah tidak lebih dari 40 cm. Diguludan dapat ditanam sayuran. Tata air mikro dianjurkan membuat saluran kemalir setiap jarak 5-10 m yang dihubungkan dengan saluran kuarter dan tersier pembuangan. Pada bagian lainnya dihubungkan dengan saluran tersier pemasukan yang berhubungan langsung dengan saluran sekunder melalui pintu air stop log dan gorong-gorong. Ukuran saluran kemalir lebar 20 cm dan dalam 30 cm, saluran kuarter 60 cm x 60 cm sedangkan saluran tersier 60 cm x 60 cm. Dibelakang lahan dibuat saluran pembuangan dengan ukuran lebar 75 cm dalam 75 cm, memanjang searah dengan saluran sekunder dan tembus ke saluran primer belakang dan primer depan melewati lokasi pemukiman.

Pengelolaan Tanah dan Air

Sistem tata air dilahan pasang surut ditujukan selain untuk memenuhi kebutuhan air selama penyiapan lahan dan pertumbuhan tanaman juga untuk memperbaiki sifat fisiko kimia tanah (Alihamisyah, 2003). Selanjutnya Widjaja Adhi et al. (1990) mengatakan bahwa pengelolaan tanah dan air bertujuan untuk mengatur pemanfaatan sumber daya alam berupa tanah dan air secara optimal sehingga dapat diperoleh hasil yang maksimal serta mempertahankan kelestarian sumberdaya alam tersebut. Langkah utama dalam pengelolaan tanah dan air dilahan pasang surut adalah 1) memanfaatkan air pasang untuk pengairan, 2) mencuci senyawa-senyawa racun, 3) mengatur tinggi genangan air pada lahan dan muka air tanah pada lahan kering, 4) mencegah penurunan tanah/subsiden yang terlalu cepat terutama

untuk tanah gambut, 5) mencegah akumulasi garam didaerah perakaran. Pada lokasi pengkajian dengan tipologi lahan bergambut, pengelolaan tanah dilakukan berdasarkan konservasi gambut yaitu dengan cara tidak membakar gambut/rumput setelah diterbas, diusahakan gambut dalam keadaan lembab. Untuk perbaikan kondisi lahan perlu penambahan pupuk dan amelioran. Amelioran yang diperlukan adalah dolomit 1 ton/ha, CuSO_4 10 kg/ha dan ZnSO_4 5 kg/ha sedangkan dosis pemupukan untuk padi unggul yaitu 150 kg/ha Urea, 130 kg/ha SP36 dan 100 kg/ha KCl. Pengelolaan air ditingkat petani disesuaikan dengan kondisi lahan, untuk lahan bertipologi gambut dengan tipe luapan air C diusahakan agar gambut tidak mengering dan mencegah oksidasi pirit dengan cara mempertahankan muka air tanah sekitar 40 cm, dengan menggunakan sistem aliran satu arah (one way flow system) dan sistem tabat. Selain itu diusahakan membuang zat-zat racun dan asam organik dengan cara membuat atau memperbaiki saluran-saluran pembuangan dan saluran cacing. Pencucian diharapkan dapat dilakukan pada awal musim penghujan dengan pengaturan masuk dan keluarnya air melalui pengoperasian pintu-pintu air. Dengan menahan air pasang dan air hujan yang ada didalam petakan dan saluran-saluran diharapkan akan merembes ke saluran tersier pembuangan sambil membawa unsur-unsur racun yang ada di dalam tanah, proses ini dilakukan berulang-ulang sampai penanaman. Selanjutnya pengaturan air dan pencucian lahan disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan tanaman. Pada musim kemarau kebutuhan air lebih banyak tergantung pada air pasang yang lebih ditujukan untuk menjaga permukaan air tanah agar jangan sampai dibawah lapisan pirit, untuk pemenuhan kebutuhan air tanaman diharapkan dari air resapan dan air hujan.

Teknologi Budidaya Padi

Persiapan lahan dengan pengolahan tanah rotari menggunakan hand traktor, varietas padi yang dianjurkan adalah IR 42, Batanghari, Banyuasin, Dendang, Cisanggarung. Jumlah benih 40 kg/ha, umur bibit 21-25 hari, jarak tanam 20 x 20cm, dosis pupuk 150 kg/ha Urea, 130 kg/ha SP 36, 100

kg/ha KCl dan 1000 kg/ha dolomit. Urea diberikan 3 kali yaitu 0, 21 dan 49 hari setelah tanam, SP 36 diberikan saat tanam dan KCl diberikan saat tanam dan 21 HST, dolomit diberikan 1 minggu sebelum tanam. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan sistem pengendalian hama terpadu. Panen dilakukan dengan sabit gerigi dan perontokan padi dengan thresher.

ADOPSI TEKNOLOGI DAN PRODUKTIVITAS PADI

Perkembangan adopsi teknologi dari musim kemusim tanam berkembang secara bertahap (Tabel 1). Adopsi teknologi pengelolaan air/tata air mikro yang merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam usahatani

di lahan pasang surut mencapai 100 persen. Hal ini disebabkan petani telah membuktikan dilahannya bahwa dengan adanya tata air mikro seperti saluran kuarter dan saluran cacing dapat memperbaiki kondisi lahannya secara bertahap, dan terlihat tanaman padi pertumbuhannya lebih baik dibanding tanpa adanya saluran kuarter dan saluran cacing, selain penggunaan varietas unggul dan pemupukan sesuai teknologi anjuran.

Pertumbuhan tanaman padi pada musim hujan 1996/1997 menunjukkan gejala kurang baik hal ini terlihat dengan jumlah curah hujan yang mulai berkurang, walaupun pH tanah masih cukup baik berkisar antara 4-6. Dengan kondisi demikian sangat mempengaruhi produksi padi dan hasil rata-rata 3,36 ton/ha (Tabel 1).

Tabel 1. Adopsi teknologi dan produktivitas padi di lahan bergambut Desa Lambur II-Jambi

Uraian	Teknologi Anjuran Padi-Palawija	Musim Tanam			
		MH 96/97 Padi	MH 97/98 Padi	MH 98/99 Padi	MH 99/00 Padi
Pola Tanam					
Penataan Lahan	Sawah	Sawah	Sawah	Sawah	Sawah
Tata Air Mikro	Sal.Kuarter Sal.Cacing	80 % 90 %	100 % 100 %	100 % 100 %	100 % 100 %
Pengolahan Tanah	Sempurna/ Rotari	TOT	TOT/Rotari	TOT	TOT/Rotari
Varietas	IR 42 Cisanggarung Banyuasin Batanghari Dendang	IR 42 Cisanggarung Cisadane Lokal	IR 42 Cisanggarung Banyuasin Lokal	IR 42 Cisanggarung Banyuasin Batanghari Lokal	IR 42 Cisanggarung Banyuasin Batanghari Lokal
Volume Benih (kg/ha)	40	60	60	60	60
Jarak Tanam	20 cmx20cm	20x20	20x20	20x20	20x20
Pupuk (kg/ha)					
- Urea	150	100	150	150	150
- SP 36	100	50	100	100	100
- KCl	100	50	100	100	100
- Dolomit	500	0	1.000	0	0
- CuSO4	10	0	10	0	0
- ZnSO4	5	0	5	0	0
Proteksi	PHT	PHT	PHT	PHT	PHT
Produktivitas (ton/ha)	5-6	3,36	3,81	3,62	4,0

(Sumber : Jumakir et al. 2000)

Pada tahun 1997 menunjukkan perubahan iklim yang kurang baik bagi pertumbuhan

tanaman padi, hal ini terlihat dari Tabel 2, jumlah curah hujan sangat rendah dan

mencapai titik terendah pada bulan September 1997. Dengan terjadinya kemarau yang cukup panjang sangat mempengaruhi jadwal tanam dan penanaman padi, selain itu terjadinya kebakaran lahan dan lahannya retak-retak sehingga untuk pengamatan pH tanah dan kandungan Fe^{2+} pada bulan Agustus sampai Oktober tidak terukur (air berada lebih 80 cm). Dampak dari kemarau yang cukup panjang pada tahun 1997 terjadi pada musim hujan 1997/1998, terlihat pH tanah berkisar 3-5,5 dan kandungan Fe^{2+} antara 100-500 ppm. Sehingga pertumbuhan tanaman padi terganggu atau kurang baik. Hal ini disebabkan tingginya kandungan besi dalam tanah dan rendahnya pH tanah. Keracunan besi dapat dijumpai pada daerah cekungan akibat terbakar gambutnya sehingga air sulit dibuang dan pengaruhnya yang nyata terhadap rendahnya jumlah anakan. Menurut Ismail et al. (1993) bahwa pembakaran gambut dapat menyebabkan munculnya tanah lapisan bawah yang bersifat masam dan mengandung pirit. Selanjutnya Soedarsono (1996) mengatakan bahwa untuk mengurangi besi terlarut dan kemasaman tanah dapat dilakukan dengan pengelolaan lahan dan air

yaitu menjaga tanah agar tetap jenuh air melalui pembuatan saluran-saluran air, menetralkan tanah dengan kapur bila telah terjadi oksidasi dan melakukan drainase dan aerasi terkendali serta mencuci tanah. Pada musim hujan 1997/1998 dilakukan penyempurnaan teknologi anjuran seperti pengelolaan tata air disamping pemupukan dengan takaran 150 kg/ha Urea, 130 kg/ha SP 36, 100 kg/ha KCl, 10 kg/ha $CuSO_4$ dan 5 kg/ha $ZnSO_4$ serta penambahan bahan amelioran 1000 kg/ha dolomit. Produksi yang diperoleh pada musim hujan 1997/1998 sebesar 3,81 ton/ha.

Pertumbuhan padi pada musim hujan 1998/1999, awalnya terlihat kekurangan air karena jumlah curah hujan rendah, selanjutnya pertumbuhan padi cukup baik sampai menjelang panen dan produksinya 3,62 ton/ha. Sedangkan pada musim hujan 1999/2000 jumlah curah hujan cukup tinggi pada bulan Desember sehingga memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan padi akibat terjadinya pencucian zat-zat beracun dan menjelang saat panen jumlah curah hujan mulai berkurang. Produksi padi mencapai 4,0 ton/ha

Tabel 2. Data curah hujan, pH dan Fe^{2+} di lahan bergambut Lambur II-Jambi

Tahun	Curah hujan (mm)	Hari hujan (hari)	Fe^{2+} (ppm)	pH
1996	86-364	7-16	-	4-6
1997	0-331	0-18	100-500	3-5,5
1998	53-371	7-17	25-500	3-5,5
1999	75-944	3-12	3-100	3,5-6

(Sumber : Jumakir et al. 2000)

KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari hasil pengkajian adalah sebagai berikut :

- 1). Kendala utama rendahnya produktivitas lahan dengan kemasaman tanah dan kandungan besi teroksidasi tinggi. Teknologi yang dianjurkan adalah penataan lahan dan pola tanam, pengelolaan tanah dan air serta teknis budidaya padi.

- 2). Teknologi tata air mikro, varietas dan pemupukan dapat memperbaiki produktivitas lahan dan tanaman padi. Kandungan Fe^{2+} dari 100-500 ppm menjadi 3-100 ppm dan pH tanah 3-5 menjadi 3,5-6. Produksi padi dari 3,36 ton/ha menjadi 4,0 ton/ha.
- 3). Untuk mempercepat proses peningkatan produktivitas lahan dan tanaman perlu ditingkatkan intensitas tanam pada musim kemarau, sehingga dapat mempercepat proses pencucian unsur-unsur beracun. Selain itu keaktifan dari

kelompok tani untuk memelihara saluran tata air mikro dan pengoperasian pintu-pintu air pemasukan dan pengeluaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Alihamsyah T. 2000. Optimalisasi pendayagunaan lahan pasang surut. Seminar Nasional Optimalisasi Pendayagunaan Sumberdaya Lahan di Cisarua, 6-7 Agustus 2002. Puslitbang Tanah dan Agroklimat.
- Alihamsyah T. 2003. Hasil penelitian pertanian pada lahan pasang surut. Seminar Nasional Hasil-Hasil Penelitian dan Pengkajian Teknologi Spesifik Lokasi, Jambi 18-19 Desember 2003
- Ananto EE, Trip A dan Inu GI. 1995. Karakterisasi wilayah pengembangan sistem usahatani lahan pasang surut di desa Lambur II dan Sidomukti Jambi. ISDP. Jambi
- Bappeda. 2000. Potensi, prospek dan pengembangan usahatani lahan pasang surut. Dalam seminar penelitian dan pengembangan peretanian lahan pasang surut, Kuala Tungkal 27-28 Maret 2000. ISDP Jambi
- Ismail IG, Trip A, Suwarno, Tati H, Ridwan T dan DE Sianturi. 1993. Sewindu penelitian pertanian di lahan rawa, Kontribusi dan prospek pengembangan 1985-1993. Badan penelitian dan pengembangan pertanian. Bogor
- Oldeman LR, Irsal Las and Muladi. 1979. An Agroclimatic Map of Sumatera Scale 1 : 2500000. Contributions Central Research Institute for Agriculture. Bogor
- Sudarsono. 1996. Pengelolaan tanah dan air dalam pengembangan sumberdaya lahan untuk pengembangan usahatani berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. ISDP. Palembang
- Widjaya Adhi IPG. 1990. Pengendalian keracunan besi dilahan sulfat masam dalam Agusli Taher et al. Prosiding pengolahan sawah bukaan baru menunjang pelestarian swasembada pangan dan program transmigrasi. Padang, 17-18 September 1990.