



Pengembangan Lahan Rawa Lebak untuk Usaha Pertanian



T T R A

4
L



Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Pengembangan Lahan Rawa Lebak untuk Usaha Pertanian

G32.4
BAL
P

Oleh :

Trip Alihamsyah

Redaksi Pelaksana :

Latif Nurul I.



Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa
Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian

Kata Pengantar



Lahan rawa lebak yang selama ini dianggap lahan marginal ternyata memiliki potensi dan prospek pengembangan yang besar bagi pembangunan Pertanian bila dikelola dengan menerapkan teknologi pengelolaan lahan dan komoditas secara tepat. Potensi dan teknologi ini pengelolaan lahan lebak ini perlu diinformasikan kepada masyarakat terutama para pelaku agribisnis, petani, penyuluh, peneliti dan pengambil kebijakan agar bisa dimanfaatkan untuk mendukung percepatan dan keberhasilan pengembangan lahan lebak untuk usaha Pertanian.

Publikasi ini merupakan rangkuman hasil analisis dan sintesis dari berbagai pengalaman serta hasil penelitian dan pengembangan lahan lebak untuk usaha Pertanian diberbagai lokasi lahan lebak Kalimantan dan Sumatera. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dan masukan serta acuan kepada masyarakat terutama pengambil kebijakan, penyuluh dan petani serta pengusaha agribisnis dalam rangka menunjang keberhasilan pengembangan lahan lebak untuk usaha Pertanian secara berkelanjutan.

Kepada para pembaca dan khalayak pengguna, kami mengharapkan masukan dan saran guna penyempurnaan publikasi ini pada masa yang akan datang. Harapan kami adalah publikasi ini bermanfaat bagi pihak-pihak yang terkait dengan kegiatan penelitian dan pengembangan lahan lebak untuk usaha Pertanian. Selanjutnya kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan kepada pihak yang terlibat dalam penerbitan dan penyebaran publikasi ini.

Banjarbaru, Nopember 2005
Kepala Balai

Dr. Trip Alihamsyah, MSc
NIP 080054952

Daftar Isi

Halaman

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	iv
Pendahuluan	1
Latar Belakang	1
Tujuan	2
Pengelompokan dan Karakteristik Lahan	3
Tipologi Lahan dan Cirinya	3
Jenis Tanah dan Karakteristiknya	3
Arahan Pemanfaatan dan Penataan Lahan	4
Potensi dan Masalah Pengembangan	9
Potensi dan Penyebaran Lahan	9
Prospek Pengembangan	10
Masalah dan Kendala Pengembangan	12
Karakterisasi Wilayah dan Perancangan Model Pengembangan	15
Prinsip Dasar Karakterisasi Wilayah dan Perancangan Model Usaha Pertanian	15
Karakterisasi Lahan serta Perancangan Penataan Lahan dan Pola Tanam	18
Karakterisasi Sosial Ekonomi dan Sistem Usahatani untuk Perancangan Usahatani	24
Karakterisasi dan Perancangan Prasarana Penunjang	24
Karakterisasi dan Perancangan Kelembagaan Penunjang	25
Perancangan Model Area Percontohan	26
Pelaksanaan Pengembangan	28
Apresiasi dan Sosialisasi Program	28
Peningkatan Kapasitas Masyarakat	29
Pengembangan Sistem Usahatani	30
Pengembangan Prasarana Pertanian	30
Pengembangan Kelembagaan Penunjang	30
Pembuatan Area Percontohan	31
Monitoring dan Pembinaan	31

Komoditas yang Bisa Dikembangkan	33
Tanaman Pangan	33
Tanaman Hortikultura	33
Ternak dan Ikan	34
Teknologi Budidaya	39
Penyiapan Lahan	39
Penyemaian dan Penanaman	39
Ameliorasi dan Pemupukan	40
Pengendalian OPT	42
Pengelolaan Air	43
Panen dan Pasca Panen	44
Penutup	45
Daftar Bacaan	46
Glosari	51

Pendahuluan

Latar Belakang

Masalah dan tantangan pembangunan pertanian di Indonesia akan makin berat dan kompleks, terutama dalam kaitannya dengan : (1) meningkatnya kebutuhan hasil pertanian terutama pangan khususnya beras akibat bertambahnya jumlah penduduk dan industri, (2) menyusutnya lahan subur penghasil pangan karena beralih fungsi ke penggunaan non pertanian, (3) melandainya laju peningkatan produktivitas lahan akibat menurunnya kualitas lahan, (4) meningkatnya cekaman lingkungan baik fisik maupun biologis, dan (5) meningkatnya kebutuhan lapangan kerja akibat bertambahnya penduduk dan makin berkurangnya minat generasi muda untuk bekerja di bidang produksi pertanian. Hasil penelitian para pakar Hasil penelitian para pakar memperkirakan bahwa Indonesia akan mengalami defisit beras sebanyak 9,668 juta ton pada tahun 2020. Sementara itu, lahan sawah subur yang beralih fungsi ke penggunaan non-pertanian atau produksi non pangan sangat besar, yaitu 1,63 ha pada periode 1981-1999 dan mencapai 225.338 ha/tahun pada periode 1999-2002. Untuk memenuhi peningkatan kebutuhan beras tersebut, menurut para ahli diperlukan penambahan areal sawah seluas 20.250 hektar per tahun.

Salah satu alternatif pemecahan masalah dan sekaligus menjawab tantangan tersebut adalah memanfaatkan lahan rawa lebak sebagai areal produksi pertanian khususnya tanaman pangan, mengingat arealnya sangat luas sedangkan pemanfaatannya belum dilakukan secara intensif dan ekstensif serta teknologi pemanfaatannya cukup tersedia. Luas lahan lebak di Indonesia oleh para ahli diperkirakan mencapai 13,28 juta ha, terdiri dari lebak dangkal 4,167 juta hektar, lebak tengahan 6,075 juta hektar dan lebak dalam 3,038 juta hektar, yang tersebar di Sumatera, Papua dan Kalimantan. Lahan yang dimanfaatkan untuk usaha pertanian baru sebagian kecil saja dan itupun belum diusahakan secara optimal. Padahal dengan menerapkan teknologi penataan lahan serta pengelolaan lahan dan komoditas pertanian secara terpadu, lahan lebak dapat dijadikan sebagai salah satu andalan sumber pertumbuhan agribisnis dan pendukung ketahanan pangan nasional.

Salah satu alternatif pemecahan masalah dan sekaligus menjawab tantangan tersebut adalah memanfaatkan lahan rawa lebak sebagai areal produksi pertanian khususnya tanaman pangan, mengingat arealnya Sangat luas sedangkan pemanfaatannya belum dilakukan secara intensif dan ekstensif. Luas lahan lebak di Indonesia diperkirakan mencapai 13,28 juta ha, tersebar di Sumatera, Papua dan Kalimantan. Lahan tersebut baru sebagian kecil saja yang diusahakan untuk pertanian dan itupun belum diusahakan secara optimal. Padahal dengan menerapkan teknologi penataan lahan serta pengelolaan lahan dan komoditas pertanian secara terpadu, lahan lebak dapat dijadikan sebagai areal pertanian produktif dan salah satu andalan sumber pertumbuhan agribisnis yang sekaligus mendukung peningkatan ketahanan pangan, diversifikasi produksi, pengembangan agroindustri dan lapangan kerja.

Pemanfaatan lahan lebak untuk usaha pertanian kedepan perlu mendapatkan perhatian yang lebih baik agar potensinya dapat dimanfaatkan secara optimal dan sumberdaya alamnya tetap terpelihara dengan baik, mengingat lahan tersebut juga menyimpan beragam sumber daya genetik aneka komoditas pertanian serta adanya masalah pengembangan. Masalah utama pengembangannya adalah kondisi rejim airnya yang fluktuatif dan kadangkala sulit diduga termasuk banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau serta beragamnya kondisi lahannya. Oleh karena itu, diperlukan pengetahuan dan pemahaman secara benar mengenai sifat lahan lebak dan arahan pemanfaatannya serta teknologi budidaya tanamannya maupun tahapan dan langkah operasional pengembangannya agar lebih terarah, efektif dan efisien. Untuk itu, perlu disusun suatu buku panduan yang mudah dipahami oleh berbagai khalayak mengenai sifat dan pengembangan lahan lebak untuk usaha pertanian.

Tujuan

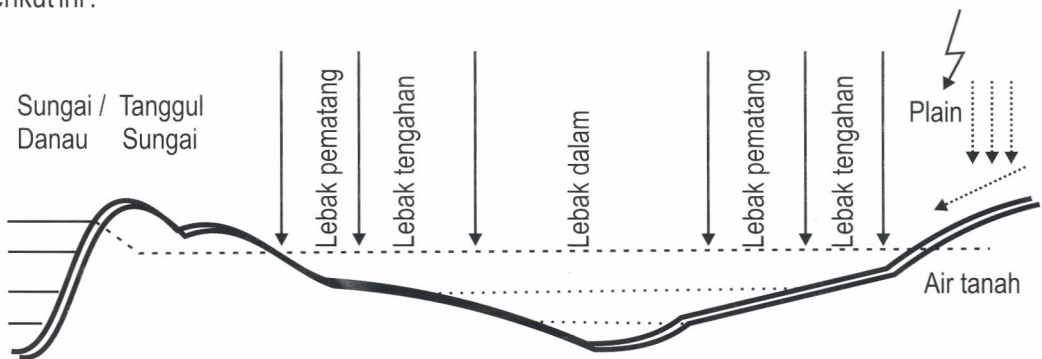
Tujuan penyusunan buku pengembangan lahan rawa lebak untuk usaha pertanian ini adalah untuk memberikan pemahaman kepada berbagai khalayak mengenai karakteristik lahan dan arahan pemanfaatannya, potensi dan masalah pengembangannya, tahapan dan langkah operasional pengembangannya termasuk teknologi budidaya pertaniannya agar pengembangannya lebih terarah, efektif dan efisien. Dengan demikian, pemanfaatan lahan lebak untuk usaha pertanian dapat memberikan hasil yang optimal dalam mendukung peningkatan ketahanan pangan dan usaha agribisnis serta kesejahteraan masyarakat dengan tetap menjaga kelestarian sumberdaya alamnya.

Pengelompokan dan Karakteristik Lahan

Tipologi Lahan dan Cirinya

Lahan rawa lebak adalah lahan yang pada periode tertentu (minimal satu bulan) tergenang air dan rejim airnya dipengaruhi oleh hujan, baik yang turun setempat maupun di daerah sekitarnya. Berdasarkan tinggi dan lama genangan airnya, lahan rawa lebak dikelompokkan menjadi lebak dangkal, lebak tengahan dan lebak dalam. Lahan **lebak dangkal** adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya kurang dari 50 cm selama kurang dari 3 bulan. Lahan **lebak tengahan** adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya 50-100 cm selama 3-6 bulan. Lahan **lebak dalam** adalah lahan lebak yang tinggi genangan airnya lebih dari 100 cm selama lebih dari 6 bulan.

Lahan lebak dangkal umumnya mempunyai kesuburan tanah yang lebih baik, karena adanya pengkayaan dari endapan lumpur yang terbawa luapan air sungai. Lahan lebak tengahan mempunyai genangan air yang lebih dalam dan lebih lama daripada lebak dangkal, sehingga waktu surutnya air juga lebih belakangan. Oleh karena itu, masa pertanaman padi pada wilayah ini lebih belakangan daripada lebak dangkal. Lahan lebak dalam letaknya lebih dalam yang pada musim kemarau dengan iklim normal umumnya masih tergenang air dan ditumbuhi oleh beragam gulma terutama jenis *Paspalidium*, sehingga wilayah ini merupakan reservoir air dan sumber bibit ikan perairan bebas. Lahan ini umumnya jarang digunakan untuk usaha tanaman, kecuali pada areal yang periode tidak tergenang airnya lebih dari 2 bulan atau bila terjadi kemarau panjang. Ilustrasi jenis lahan lebak disajikan pada Gambar berikut ini :



Jenis Tanah dan Karakteristiknya

Jenis tanah yang umum dijumpai di lahan lebak adalah tanah mineral dan gambut. Tanah mineral bisa berasal dari endapan sungai atau bisa berasal dari endapan marin, sedangkan tanah gambut di lapangan bisa berupa lapisan gambut utuh atau lapisan gambut berselang seling dengan lapisan tanah mineral. Tanah mineral memiliki tekstur liat dengan

tingkat kesuburan alami sedang - tinggi dan pH 4 - 5 serta drainase terhambat - sedang. Setiap tahun, lahan lebak umumnya mendapat endapan lumpur dari daerah di atasnya, sehingga walaupun kesuburan tanahnya umumnya tergolong sedang, tetapi keragamannya sangat tinggi antar wilayah atau antar lokasi. Pada umumnya nilai N total sedang-tinggi, P-tersedia rendah-sedang, K-tersedia 10-20 ppm sedang, dan KTK sedang-tinggi. Lahan lebak dengan tanah mineral yang berasal dari endapan sungai cukup baik untuk usaha pertanian. Sedangkan lahan lebak dengan tanah mineral yang berasal dari endapan marin biasanya memiliki lapisan pirit (FeS_2) yang berbahaya bagi tanaman karena bisa meracuni tanaman terutama bila letaknya dekat dengan permukaan tanah. Oleh karena itu, reklamasi dan pengelolaan lahan ini harus dilakukan secara cermat dan hati-hati agar tanaman bisa tumbuh dan memberikan hasil yang baik

Lahan gambut adalah lahan yang memiliki lapisan tanah gambut, yaitu tanah yang terbentuk dari bahan organik atau sisa-sisa pepohonan, yang dapat berupa bahan jenuh air dengan kandungan karbon organik sebanyak 12-18% atau bahan tidak jenuh air dengan kandungan karbon organik sebanyak 20%. Berdasarkan ketebalannya, lahan gambut yang dijumpai di lahan lebak bisa berupa lahan bergambut, gambut dangkal, gambut sedang, dan gambut dalam. Lahan bergambut adalah lahan yang ketebalan lapisan gambutnya 20-50 cm. Lahan gambut dangkal adalah lahan yang ketebalan lapisan gambutnya 50-100 cm. Lahan gambut sedang adalah lahan yang ketebalan lapisan gambutnya 100-200 cm. Lahan gambut dalam adalah lahan yang ketebalan lapisan gambutnya 200-300 cm. Tingkat kematangan tanah gambut juga beragam, yaitu bisa matang (hemis), setengah matang (sapis) dan mentah (fibris). Tanah gambut biasanya memiliki tingkat kemasaman yang tinggi karena adanya asam-asam organik, mengandung zat beracun H_2S , ketersediaan unsur hara makro dan mikro terutama P, K, Zn, Cu dan Bo yang rendah, serta daya sangga tanah yang rendah. Lahan gambut dengan karakteristik tanah yang demikian memerlukan teknologi pengelolaan dan pemilihan jenis tanaman atau varietas tertentu agar tanaman dapat tumbuh dengan baik dan memberikan hasil yang memadai.

Arahan Pemanfaatan dan Penataan Lahan

Lebak dangkal umumnya mempunyai kesuburan tanah yang lebih baik, karena adanya proses penambahan unsur hara dari luapan air sungai yang membawa lumpur dari daerah hulu. Lahan lebak dangkal sangat potensial untuk usahatani tanaman pangan dan hortikultura terutama padi pada musim hujan dan palawija maupun sayuran dan buah-buahan semusim. Dengan pengetahuan dan pengalamannya, petani telah memanfaatkan lahan lebak dangkal untuk usahatani padi. Lahan lebak tengahan merupakan areal yang posisinya lebih dalam darilebak dangkal. Melalui pembuatan jaringan tata air yang sesuai kondisi lahannya, lahan lebak tengahan bisa dimanfaatkan untuk usahatani padi diawal musim hujan (padi surung atau gogo rancak) dan menjelang musim kemarau (padi rintak). Akan tetapi

karena pada musim hujan ada risiko banjir, maka petani biasanya hanya mengusahakan padi rintang diikuti dengan palawija atau tanaman hortikultura semusim. Karena genangan air di lahan lebak tengahan lebih dalam dan lebih lama daripada di lahan lebak dangkal, maka masa pertanaman padi di lahan ini lebih belakangan daripada di lahan lebak dangkal. Lahan lebak dalam yang merupakan areal dengan posisi lebih dalam, pada musim kemarau dengan kondisi iklim yang normal umumnya masih digenangi air dan ini ditumbuhi oleh beragam gulma terutama sehingga wilayah ini merupakan reservoir air dan sumber bibit ikan perairan bebas. Lahan lebak dalam jarang digunakan untuk budidaya tanaman, kecuali pada musim kering yang panjang akibat adanya anomali iklim seperti El-Nino. Pada kondisi demikian beberapa wilayah memang potensial untuk ditanami. Namun demikian, pada lahan lebak dalam dengan periode tergenang air kurang dari 9 bulan melalui pembuatan jaringan tata air seperti pada lahan lebak tengahan, dapat dimanfaatkan untuk usahatani tanaman padi bahkan tanaman palawija dan hortikultura. Jaringan tata air di lahan lebak berupa pembuatan saluran besar yang berfungsi menyalurkan air dari lahan ke sungai dan parit yang berfungsi selain menyalurkan air dari petakan lahan ke saluran besar, juga menampung air pada musim hujan untuk mengairi tanaman pada musim kemarau.

Guna mengoptimalkan pemanfaatan lahan lebak untuk usaha pertanian yang sekaligus meningkatkan pendapatan, maka dalam jangka panjang perlu dilakukan penataan lahan dan pembuatan jaringan tata air. Pemilihan alternatif pola penataan lahan didasarkan karakteristik lahan dan jenis tanahnya. Karena genangan airnya kurang dari 50 cm, lahan lebak dangkal dapat ditata sebagai sawah tadah hujan atau kombinasi sawah dan tukungan maupun sistem surjan, sedangkan lahan lebak tengahan karena genangan airnya lebih dari 50 cm hendaknya ditata sebagai sawah tadah hujan atau kombinasi sawah dan tukungan. Sedangkan lahan lebak dalam yang karena genangan airnya cukup dalam untuk waktu yang lama, hendaknya dibiarkan alami dan digunakan untuk usaha perikanan, tetapi pada musim kemaraunya digunakan untuk usaha tanaman pangan atau hortikultura. Apabila tanahnya berupa gambut, jangan ditata sebagai surjan walaupun tergolong lahan lebak dangkal. Melalui penataan lahan dan jaringan tata air yang sesuai dengan tipologi lahan lebak dan jenis tanahnya, maka pemanfaatan lahan lebak dapat ditingkatkan. Disamping itu, resiko kegagalan panen terutama akibat banjir pada musim hujan maupun kekeringan pada musim kemarau dapat dikurangi. Dengan penataan lahan dan pembuatan jaringan tata air juga dapat dilakukan diversifikasi tanaman sehingga pendapatan usahatani dapat ditingkatkan.



Lahan lebak dangkal (atas), lebak tengahan (tengah) dan lebak dalam (bawah).



Tanah mineral endapan marin (atas kiri), tanah mineral endapan sungai (atas kanan), tanah mineral berpasir (tengah kiri), tanah gambut bersisipan dengan tanah mineral (tengah kanan), tanah gambut utuh (bawah).

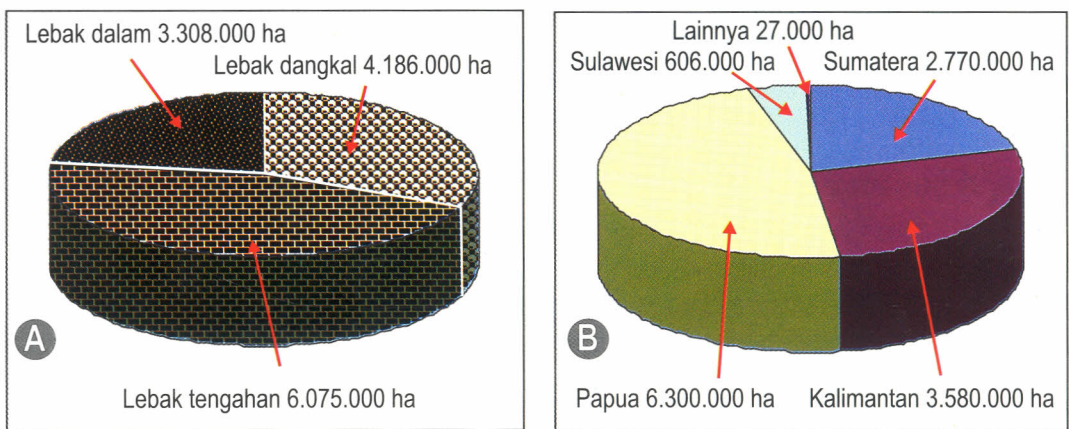


Melalui penataan lahan sesuai kondisinya, lahan lebak bisa ditanami beragam tanaman pangan dan hortikultura.

Potensi dan Masalah Pengembangan

Potensi dan Penyebaran Lahan

Luas lahan lebak di Indonesia diperkirakan mencapai 13,28 juta ha yang terdiri atas lebak dangkal 4,167 juta ha, lebak menengah 6,075 juta ha, dan lebak dalam 3,038 juta ha (Gambar 1). Lahan lebak yang berpotensi untuk areal pertanian diperkirakan seluas 10,19 juta ha tetapi yang dibuka baru seluas 1,55 juta ha sedangkan yang dimanfaatkan untuk pertanian sekitar 0,729 juta ha. Lahan tersebut umumnya berada di Sumatera, Kalimantan dan Papua. Dari lahan yang telah dimanfaatkan tersebut, yang ditanami padi hanya sekitar 694.291 ha dan yang ditanami padi 2 kali setahun baru sekitar 62.844 ha (Tabel 1). Dengan demikian, masih terdapat areal lahan sangat luas yang bisa dimanfaatkan untuk pertanian.



Gambar 1. Sebaran lahan lebak menurut jenis lahan (A) dan menurut wilayah (B).

Tabel 1. Sebaran luas areal lahan lebak yang ditanami padi di Indonesia

Tanaman	Varietas	Hasil(t/ha)	Lokasi
Sumatera Selatan	143.079	6.200	149.279
Jambi	68.800	1.900	70.700
Riau	82.500	15.200	97.700
Kalimantan Selatan	66.068	13.844	79.912
Kalimantan Tengah	114.500	10.100	124.600
Kalimantan Timur	57.300	2.500	59.800
Kalimantan Barat	102.200	13.100	115.300
Jumlah	631.447	62.884	694.291

Data diolah dari Direktorat Rehabilitasi dan Pengembangan Lahan (1995).

= belum ada data.

Prospek Pengembangan

Berbagai hasil penelitian dan pengalaman dalam pengembangan lahan lebak memperlihatkan bahwa lahan tersebut memiliki potensi dan prospek yang besar untuk dijadikan lahan pertanian guna mendukung tercapainya tujuan pembangunan pertanian, terutama dalam kaitannya dengan peningkatan ketahanan pangan dan diversifikasi produksi, pengembangan agribisnis dan agroindustri, peningkatan lapangan kerja dan kesejahteraan masyarakat.

Peningkatan Ketahanan Pangan dan Diversifikasi Produksi. Luasnya potensi lahan lebak dan belum intensifnya pengelolaannya membuka peluang yang sangat besar bagi peningkatan dan diversifikasi produksi pertanian khususnya pangan. Peningkatan produksi tanaman pangan di lahan lebak dapat dilakukan melalui : (a) peningkatan produktivitas lahan dan intensitas pertanaman pada areal yang sudah diusahakan dengan menerapkan teknologi pengelolaan lahan dan tanaman terpadu, dan (b) perluasan areal tanaman pada areal lahan tidur dan pembukaan lahan baru melalui penerapan teknologi reklamasi lahan. Dari sekitar 729.900 hektar lahan lebak yang diusahakan, baru sekitar 694.291 hektar yang telah ditanami padi dan itupun yang ditanami padi dua kali setahun baru seluas 62.844 hektar.

Pada lahan lebak yang ditanami 1 kali setahun, biasanya petani menanam padi lokal menjelang akhir musim hujan. Sedangkan pada lahan yang ditanami padi 2 kali setahun, petani menanam padi varietas unggul umur pendek pada awal musim hujan yang dikenal dengan **padi surung** dan menjelang akhir musim hujan yang dikenal dengan **padi rintak** setelah padi musim pertama dipanen. Pada kondisi iklim normal dengan asumsi lahan lebak yang ditanami padi 2 kali setahun seluas 50% dan hasil padi rata-rata 3 ton/ha, maka akan diperoleh produksi padi sebanyak **3.124.310 ton** setiap tahun. Pada kondisi iklim normal, biasanya lahan lebak dalam tidak bisa ditanami padi karena genangan airnya cukup dalam. Sedangkan apabila terjadi El-Nino karena genangan airnya berkurang, maka sebagian lahan lebak dalam bisa ditanami padi dan lahan lebak tengahan yang bisa ditanami padi 2 kali setahun lebih luas lagi, yaitu bisa mencapai 174.851 hektar untuk propinsi Kalimantan Selatan, Riau, Sumatera Selatan dan Lampung. Apabila pada areal tersebut ditanami padi rintak dari varietas unggul dengan produktivitas 3 ton/ha, maka akan diperoleh tambahan produksi padi sebanyak **524.553 ton**. Disamping itu akan dihasilkan juga produksi berbagai tanaman palawija dan hortikultura, terutama di lahan lebak yang pada musim kemarau lahannya tidak tergenang air.

Pengembangan pertanian dengan sistem usahatani terpadu di lahan lebak, selain dapat meningkatkan produksi juga diversifikasi produksi, baik bersifat horizontal berupa hasil primer beragam komoditas pertanian maupun bersifat vertikal berupa produk aneka hasil olahan. Hal ini sangat dimungkinkan karena pengembangan sistem usahatani terpadu adalah memadukan usaha berbagai komoditas pertanian yang serasi dapat menghasilkan

beragam hasil pertanian dan produk olahan. Berbagai tanaman pangan dan hortikultura, seperti jagung, kedelai, ubi jalar, waluh, semangka dan aneka tanaman sayuran dapat tumbuh baik dan memberikan hasil tinggi di lahan lebak. Pemilihan komoditas disesuaikan dengan pola pemanfaatan lahan dan prospek pemasaran hasilnya. Gambaran hasil tanaman pangan di lahan lebak dapat dilihat pada Tabel 2.

Pengembangan Agribisnis dan Agroindustri. Adanya potensi peningkatan dan diversifikasi produksi memberi peluang besar terhadap pengembangan agribisnis dan agroindustri. Berbagai jenis usaha sebagai bagian dari subsistem agribisnis dapat dikembangkan, mulai dari usaha penyediaan benih dan sarana produksi sampai kepada usaha jasa tenaga kerja dan keuangan serta pengolahan dan pemasaran hasil berbagai komoditas pertanian. Sedangkan pengembangan agroindustri atau industri hasil olahan komoditas pertanian ditujukan terutama untuk meningkatkan nilai tambah, seperti minyak kelapa atau cabai dan tomat menjadi sambal dan saus serta buah-buahan menjadi selai dan sirup atau buah-buahan dalam kaleng untuk ekspor. Pengembangan agroindustri hasil pertanian dapat dilakukan oleh petani dalam skala rumah tangga atau oleh perusahaan besar, seperti industri aneka panganan berupa kripik, krupuk, jagung maring, selai dan sirup nenas serta pakan ternak dan ikan. Gambaran prospek pengembangan agribisnis yang besar di lahan lebak disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil beberapa tanaman pangan di berbagai lokasi lahan lebak

Tanaman	Varietas	Hasil(t/ha)	Lokasi
Padi	Cisokan, IR42, Aromatik, Ciherang, Fatmawati, Lambur, Mendawak, IR64, IR66	3,0 - 4,9	Kalsel
Padi	Cisokan, Margasari, Batang Piaman, Batang Lembang, GH460, GH137, GH47	2,5 - 4,6	Sumbar
Kedelai	Lawit, Menyapa, Wilis, Galunggung	1,4 - 2,1	Kalsel
Kacang tanah	Unggul lokal	1,3 2,7	Kalsel
Kacang hijau	Parkit	1,23	Kalsel
Ubi Nagara	Nagara	9,0	Kalsel

Tabel 3. Gambaran prospek agribisnis tanaman pangan dan horti serta ikan di lahan lebak

Tanaman	Lokasi	Penerimaan (Rp 000/ha)	Biaya produksi (Rp 000/ha)	Keuntungan (Rp 000/ha)	B-C rasio
Padi	Kalsel	3.629-4.460	2.939-3.267	362-1.521	1,11-1,65
Kedelai	Kalsel	4.750	2.127	2.623	2,23
Kacang tanah	Kalsel	5.087-8.643	2.548-3.220	1.867-5.596	1,58-2,84
Jagung	Kalsel	4.352-4.363	2.142-2.238	2.124-2.211	1,95-2,03
Semangka	Kalsel	4.067-7.680	1.884-2.587	2.183-5.093	2,16-2,96
Ubi Nagara	Kalsel	6.750	2.990	3.760	2,25
Tumpangsari palawija	Kalsel	5.522	2.707	2.813	2,04
Cabai	Kalsel	15.000-28.571	8.057-8.153	6.943-20.417	1,86-3,50
Padi + tomat	Sumbar	8.560	4.840	4.320	1,76
Padi monokultur	Sumbar	6.120	3.730	2.390	1,64
Ikan sistem baji (138 m ²)	Kalsel	3.200	1.047	1.153	3,06
Ikan sistem keramba	Kalsel	5.574	2.351	3.223	2,37

Peningkatan Lapangan Kerja dan Kesejahteraan Masyarakat. Pengembangan agribisnis dan agroindustri ini tentunya secara otomatis meningkatkan kegiatan ekonomi sebagai akibat dari pengembangan pertanian baik oleh petani dalam skala kecil maupun oleh pengusaha dalam skala luas. Hal ini pada akhirnya akan membuka peluang kesempatan kerja, baik tenaga kasar atau buruh tani maupun tenaga terdidik termasuk aktivitas ekonomi dan pendapatan masyarakat serta pengembangan wilayah setempat. Beberapa contoh disini adalah berkembangnya wilayah lahan lebak di berbagai lokasi di Sumatera Selatan, Jambi, serta Kalimantan Barat, Tengah dan Selatan sebagai daerah pemasok hasil tanaman pangan, hortikultura, ternak dan ikan.

Masalah dan Kendala Pengembangan

Masalah utama pengembangan lahan lebak untuk usaha pertanian adalah (1) rejim airnya fluktuatif dan seringkali sulit diduga, (2) kebanjiran pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau khususnya di lahan lebak dangkal, (3) sifat fisiko-kimia dan kesuburan tanah serta hidrotopografi mikro lahannya beragam dan umumnya belum ditata baik, dan (4) sebagian lahannya bertanah gambut. Pola fluktuasi rejim air di lahan lebak sangat tergantung kepada pola hujan, baik yang turun setempat maupun yang turun di daerah atasnya serta kondisi daerah atasnya. Oleh karena itu, pengelolaan air secara makro di lahan lebak perlu berbasis daerah aliran sungai (DAS). Hasil observasi lapang peneliti Balittra menunjukkan bahwa tanah di lahan rawa lebak pada umumnya berupa tanah mineral dan gambut dengan tekstur liat dan tingkat kesuburan alami sedangtinggi serta pH 45 dan drainase terhambatsedang (Tabel 4). Dengan kondisi demikian, maka pengembangan lahan lebak untuk usaha pertanian khususnya tanaman pangan dan hortikultura dalam skala luas memerlukan penataan lahan dan jaringan tata air serta penerapan teknologi pengelolaan lahan yang sesuai dengan kondisi wilayahnya agar diperoleh hasil yang optimal.

Selain masalah biofisik lahan, pengembangan lahan lebak untuk usaha pertanian juga menghadapi berbagai kendala, diantaranya : kondisi sosial ekonomi dan budaya masyarakat dengan adat tradisi yang kuat serta kelembagaan dan prasarana pendukung yang umumnya belum memadai atau bahkan belum ada. Hal ini terutama menyangkut kepemilikan lahan, keterbatasan tenaga dan modal kerja serta kemampuan petani dalam memahami karakteristik dan pengelolaan lahan lebak, penyediaan sarana produksi, prasarana tata air dan perhubungan serta jalan usahatani, pasca panen dan pemasaran hasil pertanian. Teknologi pemanfaatan lahan lebak baru bisa diterapkan dengan baik oleh petani apabila tersedia sarana dan prasarana penunjang yang memadai. Penerapan teknologi varietas, ameliorasi dan pemupukan perlu didukung oleh penyediaan benih bermutu, bahan ameliorasi dan pupuk yang memadai. Penerapan teknologi pengelolaan tanah dan air memerlukan dukungan alat dan mesin pertanian berupa traktor dan pompa air, mesin perontok dan pengering mengingat terbatasnya tenaga kerja. Sarana dan prasarana tersebut harus tersedia secara memadai serta tepat jumlah, jenis, waktu dan terjangkau oleh petani agar penerapan teknologi di lahan lebak dapat berjalan dengan baik. Dalam kaitan dengan penyediaan sarana dan prasarana ini diperlukan pengembangan kelembagaan agribisnis yang sesuai terutama yang melibatkan kelompok atau koperasi petani dan pengusaha swasta lokal. Sarana dan prasarana tersebut harus tersedia secara memadai serta tepat jumlah, jenis, waktu dan terjangkau oleh petani agar penerapan teknologi di lahan lebak dapat berjalan dengan baik. Dalam kaitan dengan penyediaan sarana dan prasarana ini diperlukan pengembangan kelembagaan agribisnis yang sesuai terutama yang melibatkan kelompok atau koperasi petani dan pengusaha lokal.

Tabel 4. Karakteristik dominan tanah lahan lebak di berbagai wilayah di Indonesia

Tanaman	Tekstur tanaman	Jenis tanah	pH tanah	Drainase
Kalimantan Selatan	Liat	Mineral, gambut	4-5	Terhambat-sedang
Kalimantan Barat	Debu berliat	Mineral, gambut	4-5	Sedang
Sumatera Selatan	Liat	Mineral	5	Terhambat-sedang
Sumatera Barat	Pasir berliat	Gambut, mineral	5-5,2	Sedang
Lampung	Liat	Mineral	5	Terhambat-sedang
Jambi	Liat	Mineral	5	Terhambat-sedang



Potensi lahan lebak yang luas memiliki prospek yang besar dalam peningkatan ketahanan pangan dan diversifikasi produksi, pengembangan agribisnis dan agroindustri, peningkatan lapangan kerja dan kesejahteraan masyarakat.



Masalah dan kendala utama pengembangan lahan lebak untuk pertanian adalah banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau serta prasarana penunjang.

Karakterisasi Wilayah dan Perancangan Model Pengembangan

Prinsip Dasar Karakterisasi Wilayah dan Perancangan Model Usaha Pertanian

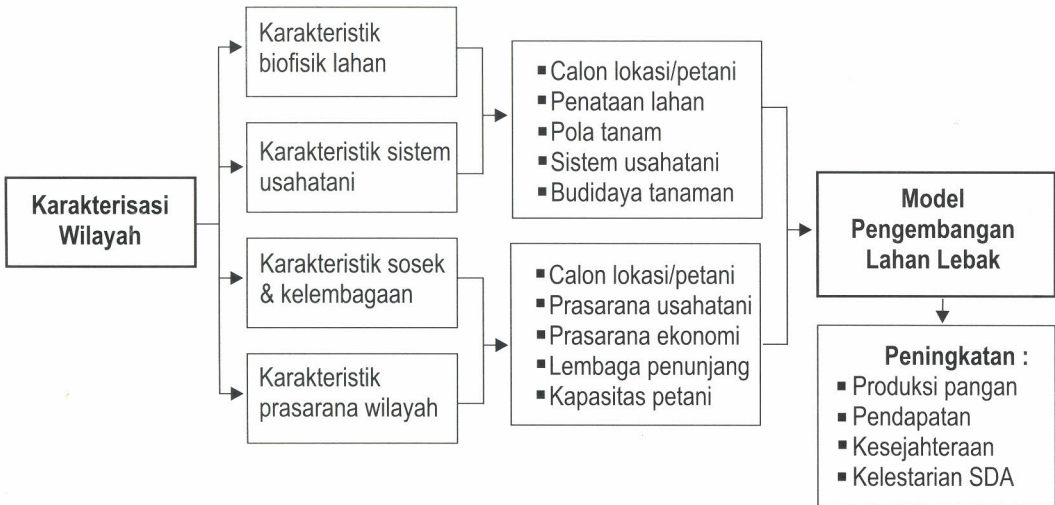
Karakterisasi Wilayah. Sebagai langkah awal yang merupakan tahapan penting dalam pengembangan lahan lebak, kegiatan identifikasi dan karakterisasi wilayah perlu dilakukan secara rinci terhadap kondisi biofisik lahan, sistem usahatani, komoditas potensial, kelembagaan serta sarana dan prasarana penunjang yang ada, sosial ekonomi petani termasuk persepsi petani dan prospek pemasaran komoditas pertanian. Hasil identifikasi dan karakterisasi wilayah ini digunakan sebagai bahan perancangan model pengembangan lahan lebak, yang mencakup : arahan pemanfaatan lahan dan sistem usahatani serta pengembangan prasarana dan kelembagaan penunjangnya. Karakterisasi lahan yang kegiatannya mencakup : pemetaan tanah dan pola (lama dan kedalaman) genangan air atau hidro-topografi ditujukan untuk menyusun kembali model penataan lahan dan jaringan tata air maupun pola tanam dan pemilihan komoditas serta teknologi budidayanya. Karakterisasi sosial ekonomi petani serta kelembagaan dan prasarana penunjang digunakan untuk memilih komoditas dan model usahatani serta meningkatkan prasarana pertanian dan kelembagaan yang lebih sesuai termasuk pola peningkatan kapasitas petani. Secara ringkas kegiatan karakterisasi wilayah untuk pengembangan lahan lebak disajikan pada Tabel 5.

Perancangan Model Usaha Pertanian. Secara ringkas, pola pikir atau pendekatan dalam perancangan model pengembangan lahan lebak spesifik lokasi melalui karakterisasi wilayah disajikan pada Gambar 1 dan 2. Dari hasil karakterisasi biofisik lahan yang berupa peta jenis tanah dan genangan air atau hidro-topografi lahan serta karakteristik tanah dapat ditentukan calon lokasi serta perancangan model pengembangan dan area percontohan. Dari informasi karakteristik tanah dan tipe lahan lebak serta persepsi petaninya ditentukan pula model usaha pertanian yang sesuai, meliputi : pola penataan lahan, pola tanam dan alternatif komoditas potensial yang bisa dikembangkan serta teknologi budidayanya.

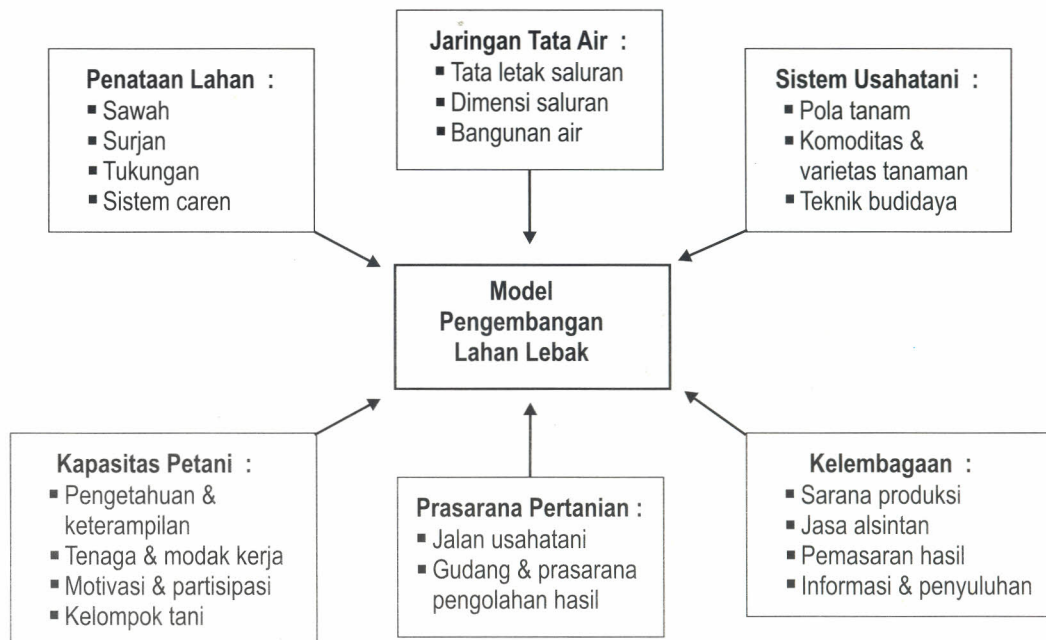
Tabel 5. Metode kerja kegiatan karakterisasi wilayah lahan lebak serta keluarannya

Jenis karakteristik	Metode pelaksanaan	Keluaran
Biofisik lahan	■ Pemetaan, survey lapang, walk through ■ Pengambilan contoh dan analisis tanah	■ Peta tanah dan pola genangan air ■ Peta arahan penataan lahan, jaringan tata air, pola tanam dan komoditas pertanian
Sistem usahatani	■ Desk study ■ PRA dan survey lapang ■ Wawancara terstruktur	■ Informasi penataan lahan, sistem usahatani, permasalahan usahatani ■ Arahan perbaikan komponen teknologi usahatani
Sosial ekonomi petani	■ Desk study ■ PRA dan survey lapang ■ Wawancara terstruktur	■ Informasi kapasitas dan pemahaman petani tentang karakteristik dan pengelolaan lahan lebak ■ Rekayasa sosial ekonomi untuk peningkatan kapasitas petani
Kelembagaan penunjang	■ Desk study ■ PRA dan survey lapang ■ Wawancara terstruktur	■ Informasi keadaan dan permasalahan kelembagaan pendukung ■ Arahan rekayasa kelembagaan pendukung yang lebih sesuai
Infrastruktur penunjang	■ Desk study ■ PRA dan survey lapang	■ Informasi keadaan dan permasalahan Infrastruktur pendukung ■ Arahan rekayasa kelembagaan pendukung yang lebih sesuai

PRA : Participatory Rapid Apraisal.



Gambar 1. Pola pikir pengembangan lahan lebak untuk usaha pertanian



Gambar 2. Pola pikir perancangan model pengembangan lahan lebak.

Pengelompokan Wilayah Pengembangan. Pengelompokan wilayah disusun berdasarkan kesiapan pengembangannya. Wilayah lahan lebak bisa dikelompokkan menjadi tiga, yaitu : **wilayah siap**, **wilayah siap bersyarat**, **wilayah tidak siap**, dan **wilayah konservasi**. Wilayah siap adalah wilayah yang lahannya sudah biasa diusahakan serta prasarana penunjang dan sumberdaya manusianya tersedia. Wilayah siap bersyarat adalah wilayah yang lahannya sudah diusahakan dan sumberdaya manusianya tersedia tetapi prasarana penunjangnya belum tersedia atau wilayah yang lahannya sudah diusahakan dan prasarana penunjangnya tersedia tetapi sumberdaya manusianya belum tersedia. Wilayah tidak siap adalah wilayah yang lahannya belum pernah diusahakan atau masih berupa semak belukar serta prasarana penunjang dan sumberdaya manusianya belum tersedia. Sedangkan wilayah konservasi adalah wilayah yang tidak boleh dikembangkan dengan tujuan untuk mengkonservasi sumberdaya alam dan biasanya berupa lahan gambut dalam atau lahan lebak yang hampir sepanjang tahun tergenang air.

Karakterisasi wilayah dilakukan oleh Tim multi disiplin terutama aparat dari BPTP dan Dinas Pertanian serta Kimpraswil. Data atau informasi yang diperoleh selanjutnya ditabulasi dan dianalisis dengan metode yang sesuai dengan jenis data dan informasi, antara lain : dengan analisis deskriptif dan kelayakan pengembangan.

Karakterisasi Lahan serta Perancangan Penataan Lahan dan Pola Tanam

Karakterisasi Lahan. Karakterisasi lahan dilakukan melalui pemetaan dan pengamatan tanah dengan jalan membuat minipit dan mengebor tanah pada jarak 50-500 m, disesuaikan dengan keadaan fisiografi dan penggunaan lahannya. Pengamatan tanah meliputi jenis dan karakteristik tanah, terutama untuk mendelineasi tanah mineral dan tanah gambut. Di samping itu, dilakukan penelusuran lapang untuk mengamati faktor fisik lingkungan, antara lain : fisiografi dan penggunaan lahan yang ada serta tinggi dan periode genangan air. Klasifikasi tanah ditetapkan menurut Soil Taxonomy yang dikonversi menjadi jenis tanah dan tipe lebak, yaitu lebak dangkal, tengahan dan dalam. Hasil pengamatan pemboran diplot pada peta dasar untuk menyusun peta jenis tanah dan tipe genangan air atau tipe lebak. Skala peta adalah 1:2.500 untuk lokasi areal percontohan dan 1:50.000 untuk areal pengembangan.

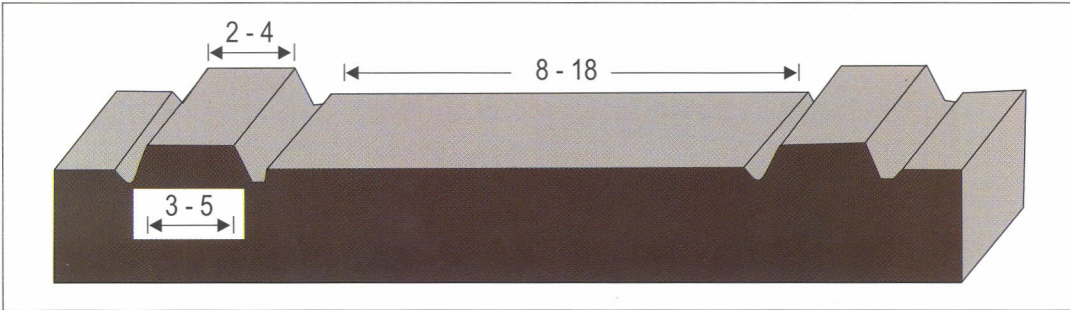


Karakterisasi lahan dilakukan melalui pemetaan lahan (kiri) dan pengamatan tanah (kanan).

Penataan Lahan. Guna mengoptimalkan pengembangan lahan lebak untuk usaha pertanian yang sekaligus meningkatkan diversifikasi hasil pertanian dan pendapatan, maka dalam jangka panjang perlu dilakukan penataan lahan dan jaringan tata air. Alternatif pola penataan lahan menurut tipe lahan lebak dan jenis tanahnya disajikan pada Tabel 6. Karena genangan airnya kurang dari 50 cm, lahan lebak dangkal dapat ditata sebagai sawah tadah hujan atau kombinasi sawah dan tukangun maupun sistem surjan, sedangkan lahan lebak tengahan karena genangan airnya lebih dari 50 cm hendaknya ditata sebagai sawah tadah hujan atau kombinasi sawah dan tukangun. Sedangkan lahan lebak dalam yang karena genangan airnya cukup dalam untuk waktu yang lama, hendaknya dibiarkan alami dan digunakan untuk usaha perikanan, tetapi pada musim kemaraunya digunakan untuk usaha tanaman pangan atau hortikultura. Apabila tanahnya berupa gambut, jangan ditata sebagai surjan walaupun tergolong lahan lebak dangkal.

Tabel 6. Alternatif pola penataan lahan menurut tipe lahan lebak dan jenis tanahnya

Jenis tanah	Tipe lahan lebak		
	Lebak dangkal	Lebak tengahan	Lebak dalam
Tanah mineral	Sawah, tegalan, surjan, tukang	Sawah, tegalan, tukang	Tegalan
Tanah gambut	Sawah, tegalan	Sawah, tegalan	Tegalan
Tanah mineral bergambut	Sawah, tegalan, surjan, tukang	Sawah, tegalan, tukang	Tegalan



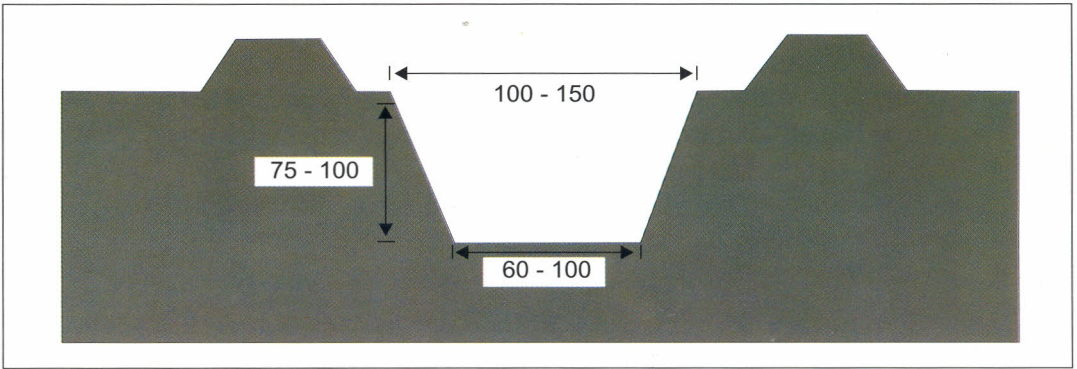
Penataan lahan sistem surjan



Penataan lahan sistem tukangn yang ditanami padi dan buah-buahan.

Tinggi guludan pada sistem surjan adalah 50-75 cm, sedangkan lebarnya 2-3 m. Ukuran tukangn adalah tinggi 60-75 cm dan diameter atau sisinya sekitar 2-3 m. Pada petakan lahan yang ditata sistem surjan, pada salah satu sisinya digali saluran berukuran dalam 0,6 m dan lebar 1 m, fungsinya adalah sebagai pengatur kelengasan tanah pada petak sawah dan tempat hidup atau perangkap ikan alam. Guna menyeragamkan tinggi genangan air dan kesuburan tanah di petakan lahan, perlu dilakukan perataan lahan bersamaan dengan kegiatan pengolahan tanah. Pada lokasi lahan lebak tengahan dan lebak dalam perlu dibuat jaringan tata air berupa saluran besar yang menghubungkan petakan lahan ke sungai guna mengalirkan air dari kawasan lahan ke sungai sehingga air genangan cepat surut dan sekaligus sebagai prasarana transpotasi. Sedangkan pada petakan lahan perlu dibuat parit berukuran lebar 1 m dan dalam 0,6 m yang dilengkapi dengan pintu air sistem tabat guna mengalirkan air dari petakan lahan ke saluran besar dan menampung air pada musim kemarau untuk mengairi tanaman serta sekaligus sebagai tempat hidup atau perangkap ikan alam.

Sistem jaringan tata air ini akan lebih baik jika dikombinasikan dengan penggunaan pompa air untuk memanfaatkan sungai yang posisinya tidak terlalu jauh dari kawasan lahan lebak. Penataan lahan sistem surjan atau tukangn dapat dilakukan oleh petani tetapi perlu percontohan dan penyuluhan. Sedangkan pembuatan jaringan tata air dan pompa hendaknya dilakukan atau dibantu oleh pemerintah.



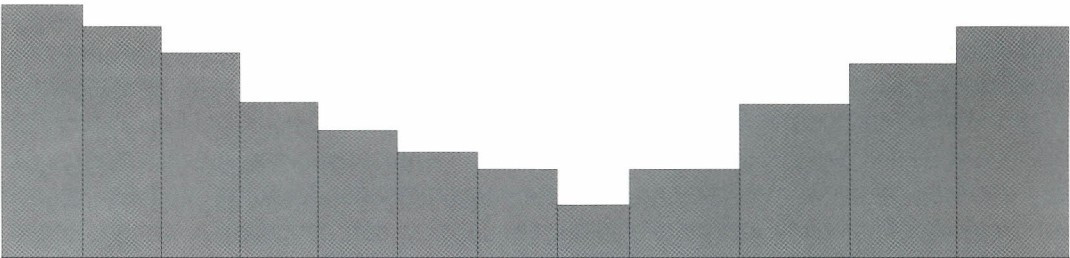
Saluran drainase utama dan cabang (tengah) dan saluran drainase cabang (bawah).

Perancangan Pola Tanam. Pemilihan pola tanam di lahan lebak harus didasarkan kepada penataan lahan serta periode kering lahan dan pola hujannya. Alternatif pola tanam menurut tipe lahan lebak dan penataan lahan disajikan pada Tabel 7. Alternatif pola tanam untuk sawah dan bagian tabukan pada sistem surjan di lahan lebak dangkal adalah padi gogo rancah - padi rancah gogo, padi gogo rancah - padi rancah gogo - palawija/hortikultura dan padi - palawija/ hortikultura. Pola tanam pada bagian guludan surjan di lahan lebak dangkal adalah palawija/hortikultura - palawija/hortikultura atau ditumpangсарikan dengan buah-buahan tahunan sedangkan pada tukungan ditanami tanaman buah-buahan tahunan. Pola tanam untuk sawah di lahan lebak tengahan adalah padi gogo rancah - bera - padi rancah gogo, padi rancah gogo - palawija dan padi rancah gogo - hortikultura, sedangkan pola tanam di lahan lebak dalam yang dilengkapi dengan jaringan tata air dan periode tergenangnya air kurang dari 9 bulan adalah padi - bera, palawija/hortikultura - bera, tumpang sisip jagung + kacang hijau, jagung + sayuran berumur pendek, hortikultura berjarak tanam lebar + sayuran berumur pendek.

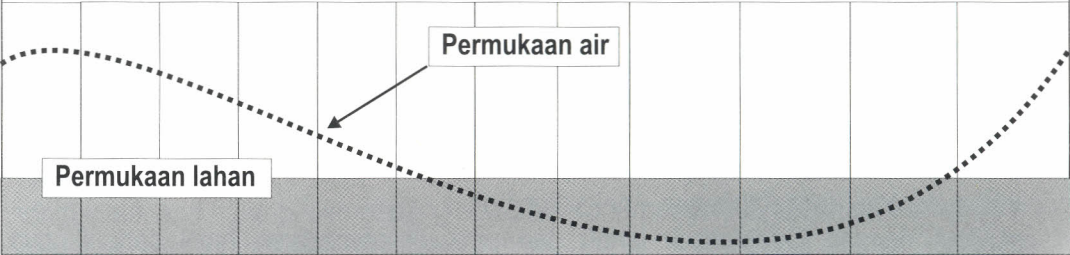
Tabel 7. Alternatif pola tanam menurut penataan lahan, tipe lahan lebak dan periode tidak tergenang air

Tipe lahan lebak	Sawah, tabukan surjan, tegalan	Guludan
Lebak dangkal	Padi gogo rancah - padi rancah gogo Padi gogo rancah - padi rancah gogo - palawija Padi gogo rancah - padi rancah gogo - hortikultura Padi rancah gogo - palawija Padi rancah gogo - hortikultura	Palawija - palawija Palawija - hortikultura Hortikultura - hortikultura
Lebak tengahan	Padi gogo rancah - bera -padi rancah gogo Padi rancah gogo - palawija Padi rancah gogo - hortikultura	
Lebak dalam	Padi - bera	
Periode tidak tergenang 2-3 bulan	Palawija - bera Hortikultura - bera	
Lebak dalam	Padi palawija/horti umur < 2 bulan	
Periode tidak tergenang >3 bulan	Tumpang sisip jagung + kacang hijau Jagung + sayuran berumur pendek Hortikultura ditanam lebar + sayuran umur pendek	

Curah hujan



Pola hujan rata-rata setahun



Pola genangan atau kedalaman air tanah rata-rata setahun.

Januari	Pebruari	Maret	April	Mei	Juni	Juli	Agustus	September	Oktober	Nopember	Desember
---------	----------	-------	-------	-----	------	------	---------	-----------	---------	----------	----------

Padi gora					Padi rancah gogo						Padi gora
-----------	--	--	--	--	------------------	--	--	--	--	--	-----------

Padi gora					Padi rancah gogo			Palawija /horti			Padi gora
-----------	--	--	--	--	------------------	--	--	-----------------	--	--	-----------

Alternatif pola tanam setahun di lahan lebak dangkal.

		Bera			Padi rancah gogo						Padi gora
--	--	------	--	--	------------------	--	--	--	--	--	-----------

					Padi rancah gogo			Palawija /horti			
--	--	--	--	--	------------------	--	--	-----------------	--	--	--

Alternatif pola tanam setahun di lahan lebak tengahan.

								Padi/Palawija /horti			
--	--	--	--	--	--	--	--	----------------------	--	--	--

								Padi rancah gogo			Palawija /horti
--	--	--	--	--	--	--	--	------------------	--	--	-----------------

Alternatif pola tanam setahun di lahan lebak dalam.

Karakterisasi Sosial Ekonomi dan Sistem Usahatani untuk Perancangan Usahatani

Karakterisasi Sistem Usahatani dan Sosial Ekonomi Petani. Karakterisasi sistem usahatani dan sosial ekonomi dilakukan melalui dua tahap kegiatan, yaitu : (1) Studi referensi (*desk study*) berupa karakterisasi umum wilayah berdasarkan data sekunder terutama hasil studi terdahulu dan laporan BPP di setiap lokasi, dan (2) Participatory Rapid Appraisal (PRA) dan survei lapang dengan wawancara terhadap petani responden dan key informan. Data dan informasi yang dikumpulkan adalah : sistem usahatani dan teknologi produksi, volume dan hasil dari komoditas yang diusahakan, pendapatan dan pengeluaran rumah tangga, permodalan usahatani, pengadaan sarana produksi dan pemasaran hasil, keterlibatan petani dalam koperasi dan kelompok tani, masalah-masalah yang dihadapi dalam berusahatani, prospek dan kendala pengembangan usahatani. Selain itu, digali pula persepsi petani terhadap karakteristik dan pemanfaatan lahan lebak.

Perancangan Sistem Usahatani. Pemilihan sistem usahatani di lahan lebak bersifat *spesifik* dan *dinamis*, disesuaikan dengan karakteristik biofisik lahan dan kondisi sosial ekonomi setempat serta kemampuan dan preferensi masyarakatnya. Usahatannya harus diarahkan kepada pengembangan aneka komoditas dalam suatu sistem usaha terpadu disesuaikan dengan karakteristik lahan dan prospek pemasaran hasil pertaniannya. Penganekaragaman komoditas ini perlu dilakukan untuk meningkatkan pendapatan dan mengurangi resiko kegagalan usahatani. Dilihat dari pelaku dan tujuan pengembangannya, secara garis besar ada dua sistem usahatani terpadu yang bisa dikembangkan di lahan lebak, yaitu **sistem usahatani berbasis tanaman pangan** dan **sistem usahatani berbasis komoditas agribisnis**. Sistem usahatani berbasis tanaman pangan ditujukan utamanya untuk menjamin keamanan pangan bagi petani dan sekaligus mendukung peningkatan ketahanan pangan nasional. Sedangkan sistem usahatani berbasis komoditas agribisnis dapat dikembangkan dalam skala luas dengan perspektif pengembangan usaha agribisnis oleh pengusaha. Sistem usahatani berbasis tanaman pangan sangat sesuai untuk petani kecil maupun untuk program transmigrasi. Dengan menggunakan varietas adaptif dan teknik budidaya yang tepat, komoditas pangan khususnya padi dapat memberikan hasil tinggi di lahan lebak, sedangkan yang lainnya sebagai komoditas penunjang diusahakan dalam skala kecil untuk sumber tambahan pendapatan.

Karakterisasi dan Perancangan Prasarana Penunjang

Karakterisasi Prasarana Penunjang. Karakterisasi prasarana penunjang dilakukan terhadap jaringan tata air dan jalan usahatani serta prasarana pertanian lainnya, seperti prasarana pasca panen atau pengolahan hasil. Tujuannya adalah untuk mendapatkan dan menganalisis informasi kondisi dan keberfungsian prasarana penunjang yang ada guna penyempurnaan lebih lanjut sesuai dengan kebutuhan untuk optimalisasi pemanfaatan lahan lebak. Data yang dikumpulkan untuk jaringan tata air meliputi : (1) tata letak dan fungsi

saluran, (2) keadaan saluran meliputi panjang dan jarak antar saluran serta dimensi penampang saluran, (3) letak dan kondisi pintu air atau bangunan tata air lainnya, (4) operasi dan pemeliharaan jaringan tata air, (5) luas cakupan lahan dan penataannya, (6) jalan dan prasarana usahatani lainnya, dan (7) persepsi dan saran petani mengenai penyempurnaan prasarana tersebut. Data kondisi saluran dan jalan usahatani diambil untuk setiap saluran drainase utama dan cabang dengan menyusuri saluran tersebut. Data sekunder diambil dari Dinas Kimpraswil dan BPP atau kelompok tani setempat, sedangkan data primer diambil melalui observasi atau pengamatan lapang dan wawancara dengan staf Dinas Kimpraswil, PPL dan kelompok tani.

Perancangan Prasarana Pertanian. Prasarana pertanian yang perlu dirancang meliputi terutama : jaringan tata air berupa saluran drainase utama dan saluran drainase cabang serta pintu air, jalan usahatani, serta gudang dan prasarana pengolahan hasil. Tata letak jaringan tata air serta dimensi saluran dan bangunan air dirancang berdasarkan data fisiografi dan hidro-topografi lahan serta sifat fisik tanahnya, sedangkan rancangan jalan usahatani disesuaikan dengan rancangan jaringan tata air atau saluran drainase. Dimensi saluran yang perlu ditetapkan meliputi : kedalaman dan lebar saluran serta lebar dan tinggi tanggul saluran. Bangunan gudang dan prasarana pengolahan hasil pertanian dirancang sesuai dengan komoditas yang dikembangkan.

Karakterisasi dan Perancangan Kelembagaan Penunjang

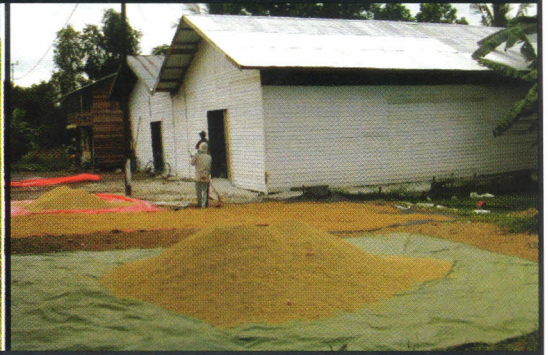
Karakterisasi Kelembagaan Penunjang. Karakterisasi kelembagaan penunjang meliputi : keberadaan, keberfungsian, peranan dan pola kerja serta kendala operasionalisasi kelembagaan yang ada khususnya lembaga penyedia sarana produksi, pelayanan jasa alsintan, pasca panen dan pemasaran hasil, kelompok tani dan pengelola air, koperasi, lembaga informasi dan penyuluhan. Khusus untuk pengembangan alsintan, data pendukung yang diamati adalah kondisi lahan dan jalan usahatani, keberadaan bengkel, penggunaan alsintan menyangkut jenis dan jumlah serta kinerja dan besar sewanya. Informasi tersebut diperoleh melalui wawancara kepada pemilik alsintan, penggilingan padi, petani pengguna alsintan, pemilik bengkel dan PPL.

Perancangan Kelembagaan Penunjang. Pengembangan kelembagaan penunjang diarahkan kepada penyempurnaan pola kerja dari kelembagaan yang ada dan apabila diperlukan dapat dikembangkan kelembagaan baru yang memang dapat mendukung keberhasilan pengembangan lahan lebak. Idealnya, kelembagaan penunjang tersebut meliputi : Kelompok Tani, Pengelola Air, Koperasi, Keuangan dan Permodalan, Penyedia Sarana Produksi, Informasi dan Penyuluhan. Pengembangan kelembagaan penunjang diutamakan kepada kelembagaan yang melibatkan kelompok atau koperasi petani dan

pengusaha swasta lokal. Kelembagaan tersebut harus dirancang sesederhana mungkin dengan pola atau mekanisme kerja yang sederhana pula. Khusus untuk kelembagaan informasi dan penyuluhan, selain peningkatan kemampuan penyuluh dan pola kerja, diidentifikasi pula sarana penunjang yang perlu ditingkatkan.

Perancangan Model Area Percontohan

Pada lokasi terpilih yang mewakili dalam wilayah pengembangan lahan lebak, dibuat model area percontohan atau demonstration area seluas 3-5 hektar. Tujuannya adalah memberikan contoh model pengembangan atau pemanfaatan lahan lebak yang optimal sesuai dengan karakteristik lahannya sehingga para penyuluh atau petani dapat melihat langsung teknologi pengelolaan lahan dan budidaya pertanian secara benar dan sekaligus melihat keragaan teknologi yang didemonstrasikan termasuk keuntungan dan keunggulannya, dengan harapan dapat secepatnya di aplikasikan pada pengelolaan lahan dan usahatani di lahan miliknya. Perancangan model area percontohan didasarkan kepada hasil karakterisasi rinci biofisik lahan dan sistem usahatani yang ada serta sosial ekonomi petani dan persepsi maupun aspirasi petani setempat. Teknologi yang diterapkan pada area percontohan haruslah lengkap dan terpadu, mulai dari penataan lahan, jaringan tata air, pola usahatani dan teknologi budidaya maju sampai dengan pengelolaan pasca panen dan bahkan sudah ada sentuhan rekayasa sosial dan kelembagaan penunjangnya.



Untuk mendukung keberhasilan pengembangan lahan lebak perlu dikembangkan prasarana penunjang berupa alat dan mesin pertanian (traktor, pompa air, perontok) serta prasarana pengolahan hasil pertanian dan jalan usahatani.

Pelaksanaan Pengembangan

Apresiasi dan Sosialisasi Program

Apresiasi dan sosialisasi pengembangan lahan lebak termasuk pembuatan area percontohan perlu dilakukan dengan sebaik mungkin kepada berbagai pihak yang terlibat pada berbagai tingkatan, yaitu tingkat propinsi, kabupaten, kecamatan, desa dan kelompok tani. Tujuan utama kegiatan ini adalah memberikan pemahaman dan menyamakan persepsi mengenai kegiatan tersebut dengan segala aspek yang terkait, mulai dari perencanaan sampai kepada pelaksanaan di lapangan serta manfaat dan dampak dari kegiatan tersebut terutama terhadap peningkatan produksi pertanian dan kesejahteraan masyarakat serta kelestarian sumberdaya alam. Metode yang digunakan pada kegiatan apresiasi dan sosialisasi adalah penjelasan dan diskusi langsung mengenai kegiatan tersebut dengan berbagai pihak yang terlibat dalam pelaksanaan kegiatan pengembangan lahan lebak terutama aparat dan petani/kelompok tani.



Apresiasi pengembangan lahan lebak dilakukan di berbagai tingkatan dan lokasi.

Peningkatan Kapasitas Masyarakat

Pengetahuan aparat pemerintah dan petani tentang karakteristik dan pemanfaatan serta pengelolaan lahan lebak untuk usaha pertanian melalui penerapan teknologi dan kelembagaan serta manajemen usahatani secara benar pada umumnya masih kurang. Oleh karena itu, kemampuan mereka harus ditingkatkan melalui berbagai cara, antara lain : pelatihan dan pembinaan secara intensif. Pelatihan terhadap aparat atau petugas pemerintah dan petani atau pihak terkait lainnya dilakukan secara bertingkat. Pelatihan ditingkat propinsi adalah pelatihan terhadap calon pelatih (training of trainers = TOT) dilakukan terhadap calon petugas yang akan terlibat pada pelaksanaan pengembangan lahan lebak dengan tujuan untuk memberikan pengertian mengenai tujuan, ruang lingkup dan manajemen pelaksanaan program serta aspek-aspek teknis mengenai karakteristik dan pengelolaan lahan lebak maupun metode karakterisasi dan perancangan model pengembangan lahan lebak. Metode pelatihan berupa kuliah dan diskusi interaktif disertai percontohan studi kasus.



Pelatihan pengembangan lahan lebak diberikan kepada petani maupun petugas lapangan.

Pelatihan ditingkat kabupaten merupakan pelatihan terhadap petugas Dinas pertanian kabupaten dan penyuluh lapangan dengan tujuan memberikan pengertian dan penjelasan mengenai : (1) program pengembangan lahan lebak dengan segala aspeknya, (2) kerangka acuan teknis untuk pelatihan kepada petani atau kelompok tani mengenai karakteristik dan pengelolaan lahan lebak, dan (3) metode karakterisasi dan perancangan model pengembangan lahan lebak. Metode pelatihan berupa kuliah dan diskusi interaktif disertai percontohan studi kasus dan kunjungan serta diskusi lapang pada lokasi terpilih. Pelatihan kepada penyuluh lapangan dan petani atau kelompok tani bertujuan untuk memberikan bekal pengetahuan mengenai : (1) pelaksanaan program pengembangan lahan lebak di lapangan, (2) pemahaman karakteristik dan teknologi pengelolaan lahan lebak yang mencakup penataan lahan dan jaringan tata air, dan (3) budidaya pertanian maju yang sesuai dengan karakteristik lahan. Metode pelatihan berupa kuliah dan diskusi interaktif dengan berbagai percontohan disertai praktek dan diskusi lapang pada lokasi terpilih.

Pengembangan Sistem Usahatani

Kegiatan pengembangan sistem usahatani meliputi : penyediaan sarana produksi dan penerapan teknologi usahatani. Penyediaan sarana produksi sebaiknya sejak awal sudah dilakukan dengan memberdayakan atau melibatkan pihak swasta dan kelembagaan agribisnis yang ada. Sarana produksi tersebut adalah benih, bibit, bahan ameliorasi, pupuk dan pestisida, disediakan oleh penangkar benih atau bibit dan kios sarana produksi atau Koperasi. Sarana produksi yang disediakan oleh pemerintah diarahkan untuk introduksi benih atau bibit baru dan sarana lainnya yang sifatnya sebagai pemicu saja dalam pengembangan teknologi baru, seperti varietas unggul baru dan bahan ameliorasi. Penerapan teknologi usahatani dilakukan oleh petani dengan arahan dan pembinaan oleh penyuluh pertanian lapangan. Untuk mempercepat adopsi dan penerapan teknologi usahatani oleh petani, sedapat mungkin dibuat area percontohan di wilayah pengembangan sebagai media sekolah lapang sehingga petani bisa melihat langsung teknologi dan keragaannya di lapangan.

Pengembangan Prasarana Pertanian

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan lebak, perlu dibuat prasarana pertanian berupa jaringan tata air dan jalan usahatani sesuai dengan rancangan yang telah disusun. Jaringan tata air terdiri dari saluran utama dan saluran cabang atau parit. Saluran utama berfungsi untuk menyalurkan air dari lahan ke sungai, sedangkan parit berfungsi selain untuk menyalurkan air dari petakan lahan ke saluran besar. Selain itu, saluran cabang atau parit juga berfungsi untuk menampung air pada musim hujan guna memelihara muka air atau lengas tanah dan mengairi tanaman pada musim kemarau. Pembuatan atau penyempurnaan saluran utama dilakukan oleh Dinas Pengairan atau Kimpraswil, sedangkan pembuatan atau penyempurnaan saluran cabang dan jalan usahatani dilakukan oleh petani dengan pembinaan oleh Dinas Pertanian.

Pengembangan Kelembagaan Penunjang

Kelembagaan penunjang yang dikembangkan atau disempurnakan adalah sesuai dengan rancangan hasil karakterisasi dan diutamakan kelembagaan yang melibatkan kelompok tani atau koperasi petani dan pengusaha swasta lokal. Penyempurnaan dilakukan terhadap organisasi dan pola atau mekanisme kerja maupun sarana dan prasarana pendukung kelembagaan tersebut. Pelaksanaannya dilakukan melalui apresiasi dan pelatihan kepada pihak yang berkompeten dan terlibat langsung dengan pengelolaan kelembagaan tersebut maupun peningkatan sarana dan prasarana pendukungnya. Pengembangan kelembagaan baru hendaknya dilakukan secara selektif dan bertahap dengan membentuk kelembagaan yang memang sangat diperlukan karena sangat mendukung keberhasilan pengembangan lahan lebak dan pembentukannya mudah.

Pembuatan Area Percontohan

Kegiatan dalam pembuatan area percontohan mencakup : penataan lahan dan jaringan tata air mikro, pengadaan dan distribusi sarana produksi, dan penerapan teknologi budidaya komoditas pertanian mulai dari penyiapan lahan dan penanaman sampai dengan panen dan pasca panen. Pembuatan area percontohan di lapangan dilakukan oleh petani dengan arahan dan bimbingan serta pembinaan oleh aparat dari Dinas Pertanian dan BPTP. Pemilihan komoditas yang dikembangkan perlu didasarkan kepada pola penataan lahan dan preferensi masyarakat serta potensi pemasarannya. Komoditas tersebut bisa berupa tanaman pangan (padi dan palawija) dan hortikultura (sayuran dan buah-buahan) serta ternak dan ikan. Sedangkan teknologi produksinya khususnya varietas dan cara tanam serta pemupukan ditentukan oleh karakteristik fisiko-kimia tanah dan komoditas yang akan dikembangkan.

Teknologi yang diterapkan pada area percontohan harus lengkap dan terpadu, mulai dari penataan lahan, jaringan tata air, pola usahatani dan teknologi budidaya maju sampai dengan pengelolaan pasca panen dan bahkan sudah ada sentuhan rekayasa sosial dan kelembagaan penunjangnya. Luasan areal percontohan adalah 3-5 hektar dan digunakan sebagai model area untuk acuan pengembangan lahan lebak dalam skala luas dan sekaligus tempat pelatihan atau sekolah lapang.

Monitoring dan Pembinaan

Kegiatan monitoring dan evaluasi serta pembinaan hendaknya dilakukan secara berkala pada setiap tahap kegiatan pelaksanaan pengembangan lahan lebak oleh Tim Multi-disiplin sesuai tugas dan fungsinya. Dalam pelaksanaannya, monitoring dan evaluasi serta pembinaan tidak hanya dilakukan terhadap aspek agroteknis tetapi juga aspek sosial dan kelembagaan. Data dan informasi yang diambil pada kegiatan monitoring meliputi : luas areal tanam dan panen per jenis tanaman, pola tanam atau intensitas pertanaman, produktivitas per jenis tanaman, jenis dan jumlah masukan produksi, permasalahan atau kendala yang dijumpai dalam pelaksanaan kegiatan di lapangan. Data dan informasi hasil monitoring termasuk permasalahan yang ada dianalisis untuk dicarikan pemecahannya, baik melalui penyempurnaan teknologi maupun rekayasa sosial-ekonomi dan kelembagaan.



Pembuatan model area percontohan sebagai salah satu media sekolah lapang sangat bermanfaat untuk mempercepat adopsi teknologi pengembangan lahan lebak oleh petani.

Komoditas Pertanian yang Bisa Dikembangkan

Pengalaman dan hasil observasi di berbagai lokasi lahan lebak menunjukkan bahwa melalui penataan lahan dan pengaturan tata air, berbagai komoditas pertanian, meliputi tanaman pangan (padi dan palawija) dan hortikultura (sayur-sayuran dan buah-buahan) serta ternak dan ikan dapat dikembangkan di lahan lebak. Sedangkan pemilihan jenis dan varietasnya disesuaikan dengan preferensi petaninya atau prospek pemasarannya.

Tanaman Pangan

Tanaman pangan yang bisa dikembangkan di lahan lebak adalah padi, jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau dan umbi-umbian. Penanaman padi di lahan lebak dapat dilakukan dengan berbagai sistem atau cara, yaitu : sistem sawah, gogo rancah, rancah gogo atau sistem gogo tergantung kepada keadaan air dan musim tanamnya. Sistem gogo rancah biasanya dilakukan pada musim hujan sedangkan sistem rancah gogo dilakukan menjelang akhir musim hujan atau awal musim kemarau setelah genangan air mulai surut. Sistem sawah bisa dilakukan baik pada musim hujan maupun menjelang akhir musim hujan, sedangkan sistem gogo dilakukan pada musim kemarau pertama asalkan lengas tanah dan curah hujannya cukup. Penanaman palawija di lahan lebak dilakukan pada musim kemarau bila lahan sudah mengering atau di bagian guludan pada lahan yang ditata dengan sistem surjan di lahan lebak dangkal. Varietas tanaman pangan yang bisa dikembangkan di lahan lebak disajikan pada Tabel 8 dan 9. Pemilihan varietas tanaman disesuaikan dengan preferensi petani dan konsumen di wilayah pengembangannya.

Tanaman Hortikultura

Tanaman hortikultura berupa sayuran dan buah-buahan semusim dapat ditanam di lahan lebak pada musim kemarau, yaitu bila lahan sudah kering atau di bagian guludan pada lahan yang ditata dengan sistem surjan di lahan lebak dangkal. Tanaman sayuran yang bisa dikembangkan di lahan lebak adalah tomat, cabai, timun, kacang panjang, pare, terong, buncis, kubis, lobak, bawang merah, waluh, dan aneka sayuran cabut seperti sawi, slada, bayam dan kangkung, sedangkan tanaman buah-buahan semusim yang bisa ditanam di lahan lebak adalah semangka, timun suri, blewah dan melon. Varietas tanaman hortikultura yang bisa dikembangkan di lahan lebak disajikan pada Tabel 10. Mengingat masalah usahatani tanaman hortikultura cukup banyak serta memerlukan modal dan tenaga yang besar, maka pemilihan jenis tanaman yang akan diusahakan harus dilakukan secara sangat selektif termasuk pertimbangan aspek pemasarannya.

Ternak dan Ikan

Berbagai jenis ternak dan ikan dapat dikembangkan di lahan lebak, meliputi : sapi, kerbau, kambing, itik, bebek dan ayam serta ikan introduksi dan ikan alam. Akan tetapi karena ekosistem lahan lebak yang bersifat spesifik, yaitu mengalami tergenang air pada periode tertentu, maka pemilihan jenis ternak maupun ikan perlu mempertimbangkan pola genangan air tersebut. Pada wilayah lahan lebak dangkal, semua jenis ternak dan ikan tersebut bisa dikembangkan. Tetapi untuk wilayah lebak tengahan dan dalam yang karena genangan airnya cukup dalam dengan waktu cukup lama, mungkin hanya kerbau rawa, itik, bebek dan ikan alam saja yang bisa dikembangkan. Pemeliharaan ikan introduksi di lahan lebak dangkal dapat dilakukan dengan sistem kolam di pekarangan atau sistem keramba.

Tabel 8. Varietas unggul padi yang dapat ditanam di lahan lebak

Nama varietas	Umur panen (hari)	Hasil (t/ha)	Tekstur nasi	Ketahanan hama dan penyakit				Ket.
				WCK	HDB	BCK	Blas	
Barito	140-145	3	Pera	T-1	AT	-	-	Surung
Mahakam	135-140	3-4	Pera	P-1,2,3	AT	-	-	Surung
Kapuas	127	4-5	Sedang	T-1	AT	-	-	Surung
Musi	135-140	4,5	Pera	T-2	T	-	T	Surung
Sei Lilin	115-125	4-6	Pera	AT-2	-	-	AP	Surung
Lematang	125-130	4-5	Pera	T-1	-	-	AT	Surung
Lalan	125-130	4-6	Pera	T-1,2,3	-	-	T	Surung
Banyuasin	115-120	4-6	Pulen	T-3	-	T	T	Rintak
Batanghari	125	4-6	Pera	T-1,2	T	-	T	Surung
Dendang	125	3-5	Pulen	T-1,2	-	AT	AT	Surung
Indragiri	117	4,5-5,5	Sedang	T-2	T	-	T	Rintak
Punggur	117	4,5-5	Sedang	T-2,3	-	-	T	Rintak
Margasari	120-125	3-4	Sedang	AT-2	-	-	T	Surung
Martapura	120-125	3-4	Sedang	AP	-	-	T	Surung
Air Tenggulang	125	5	Pera	T-1,2,3	T	-	T	Surung
Siak Raya	125	5	Pera	T-IR26	-	T	T	Surung
Lambur	120	4	Pulen	AT-3	-	-	T	Surung
Mendawak	115	4	Pulen	AT-3	-	-	AT	Rintak
Fatmawati	105-115	6-9	Pulen	AT-2,3	T	-	-	Rintak
Ciherang	116-125	5-7	Pulen	T-2,3	T	-	-	Rintak
Digul	115-125	5-7	Pera	T-2,3	AT	-	-	Rintak
Tajum	120-130	4	Pera	T-1	AT	-	-	Rintak
Progo	125	4,5-5	Pera	T-1,2	AT	-	-	Rintak
Cisokan	110-120	4,5-5	Pera	T-1,2,3	AT	-	-	Surung
IR42	135-145	4,5-5,5	Pera	T-1,2	T	-	-	Rintak
IR64	115	5	Pulen	T-1,2	AT	-	-	Rintak
IR66	110-120	4,5-5	Sedang	T1,2,3	AT	-	T	Rintak
Tapus	127	4,5	Pera	T	T	AT	T	Surung
Alabio	135-140	2-2,5	Sedang	P	-	-	-	Surung
Nagara	140-170	2-2,5	Sedang	-	AT	-	-	Surung
Batang Piaman	125	4,4	Pera			-	T	Surung
Batang Lembang	125	4,1	Pera			-	T	Surung

Keterangan:

T = Tahan; AT = Agak Tahan; AP = Agak Peka; P = Peka; WCK = Wereng coklat; 1,2,3 = Biotipe 1,2,3; HDB = Hawar daun bakteri; BCK = Bercak coklat.

Sumber : Khairullah dan Sulaeman (2002); Lesmana *et al.* (2002); BPTP Sumsel (2003).

Tabel 9. Jenis dan varietas tanaman palawija yang dapat ditanam di lahan lebak

Jenis tanaman	Varietas	Hasil (t/ha)
Jagung	Arjuna, Kalingga, Bayu, Antasena, C-3, C-5, Semar, Sukmaraga, SDII	3,90-5,0
Kedelai	Wilis, Rinjani, Lokon, Dempo, Galunggung, Slamet, Lawit, Merbabu, Petek, Kerinci, Tampomas, Tanggamus, Menyapa	1,38-2,40
Kacang tanah	Gajah, Pelanduk, Kelinci, Singa, Jerapah, Komodo, Mahesa	1,80-3,50
Kacang hijau	Betet, Walet, Gelatik, Parkit, Nuri	1,23-1,50

Sumber : Alihamsyah *et al.* (2003).

Tabel 10. Jenis dan varietas tanaman hortikultura yang dapat ditanam di lahan lebak

Jenis tanaman	Varietas	Hasil (t/ha)
Tomat	Intan, Permata, Berlian, Mirah, AV-22, Ratna	10-16
Cabai	Tanjung-1, Tanjung-2, Hot Chili, Barito, Bengkulu, Tampar, Keriting, Rawit Hijau dan Putih	9-18
Terong	Mustang, Kopek Ungu, Ungu Panjang, No. 4000	17-40
Kubis	KK Cross, KY Cross	20-32
Kacang panjang	Super King, Pontianak, KP-1, KP-2, Lebat	15-28
Buncis	Horti-1, Horti-2, Lebat, Proessor, Farmer Early, Green Leaf	6-8
Timun	Saturnus, Mars, Pluto, Hercules, Venus	23-40
Sawi	Asveg#1, Sangihe, Talaud, Tosakan, Putih Jabung, Sawi Hijau, Sawi Huma, No. 82-157	10-20
Slada	New Grand Rapids	9-15
Bayam	Maestro, Giti Hijau dan Merah, Cimangkok, Kakap Hijau	10-12
Kangkung	LP-1, LP-2, Sutera	25-30
Lobak	Grand Long	50-85
Pare	Siam, Maya	17-18
Semangka	Agustina, New Dragon, Sugar Baby	10-25
Melon	Monami Red, Sky Rocket	14-18

Sumber : Alihamsyah *et al.* (2003) dan Hilman *et al.* (2003).



Tanaman pangan berupa padi unggul dan lokal, jagung, ubi-ubian, kedelai, dan kacang tanah dapat ditanam di lahan lebak sesuai dengan keadaan rejim airnya.



Tanaman hortikultura berupa aneka sayuran seperti slada, tomat, timun, cabai dan kubis serta buah-buahan semangka dan melon dapat ditanam di lahan lebak pada guludan surjan atau pada musim kemarau

Teknologi Budidaya

Teknologi budidaya tanaman meliputi : penyiapan lahan, penyemaian, penanaman, ameliorasi, pemupukan, perlindungan tanaman, pengelolaan air, panen dan pasca panen. Teknologi budidaya yang diterapkan pada setiap lokasi pengembangan lahan lebak adalah bersifat spesifik lokasi dan ditentukan oleh terutama karakteristik biofisik lahan dan kondisi sosial ekonomi petaninya.

Penyiapan Lahan

Penyiapan lahan adalah kegiatan penebasan dan atau pembersihan rerumputan serta pengolahan tanah, yang ditujukan agar lahan menjadi rata dan lebih seragam serta memberikan media tumbuh yang baik bagi perakaran tanaman. Dengan demikian, penanaman dapat dilakukan lebih mudah dan hasilnya lebih baik. Teknologi penyiapan lahan bisa berupa : (1) kombinasi tanpa olah tanah dengan pembersihan gulma secara mekanis maupun herbisida bila tanah sudah gembur atau berlumpur dan rata, (2) olah tanah minimum dengan olah tanah dalam barisan atau olah tanah dangkal, dan (3) olah tanah sempurna bila tanahnya padat dan berongkah. Apabila tanahnya sudah gembur atau berlumpur dan rata, pengolahan tanah secara intensif tidak diperlukan tetapi diganti dengan pengolahan tanah minimum atau tanpa olah tanah dengan menebas rerumputan yang dikombinasikan dengan penggunaan herbisida efektif.

Penyemaian dan Penanaman

Untuk padi, ada dua macam teknologi penyemaian, yaitu penyemaian **kering-basah** dan penyemaian apung. Penyemaian **keringbasah** yaitu penyemaian dengan kepadatan benih 200-250 g/m² dilakukan di tempat kering yang letaknya agak tinggi seperti di tepi rawa atau pematang dan setelah berumur 10 hari dipindahkan ke tempat basah. Penyemaian apung adalah penyemaian yang dilakukan pada rakit batang pisang yang telah diberi lumpur dan diikat pada suatu tempat agar tidak terbawa arus air rawa. Sedangkan penyemaian untuk tanaman hortikultura dilakukan secara kering di lahan yang letaknya agak tinggi. Penanaman dilakukan dengan cara tanam pindah untuk padi sawah dan beberapa jenis sayuran atau tanam benih langsung untuk padi gogo rancak dan palawija serta beberapa jenis sayuran. Cara dan jarak tanam setiap tanaman disajikan pada Tabel 11 dan 12.

Tabel 11. Cara dan jarak tanam setiap jenis tanaman di lahan lebak

Jenis tanaman	Cara tanam	Jarak tanam (cm x cm)	Umur bibit (hari)	Kebutuhan benih (kg/ha)
Padi	Tanam benih, tanam pindah	25 x 25	21-25	30-35
Jagung	Tanam benih	75 x 20-40	-	30-40
Kedelai	Tanam benih	40 x 20	-	40-50
Kacang tanah	Tanam benih	40 x 20	-	80-100
Kacang hijau	Tanam benih	40 x 20	-	15-20

Tabel 12. Cara dan jarak tanam setiap jenis tanaman hortikultura di lahan lebak

Jenis tanaman	Cara tanam	Jarak tanam (cm x cm)	Umur bibit (hari)	Kebutuhan benih (kg/ha)
Tomat	Tanam pindah	80 x 60	14	400
Cabai	Tanam pindah	70 x 50	28	500
Terong	Tanam pindah	80 x 50	28	300
Kubis	Tanam pindah	60 x 50	28	400
Kacang panjang	Tanam benih	60 x 40	-	20.000
Buncis	Tanam benih	60 x 25	-	100
Timun	Tanam benih	100 x 60	-	3.000
Pare	Tanam benih	100 x 60	-	7.500
Sawi	Tanam pindah	25 x 20	14	400
Slada	Tanam pindah	25 x 20	14	600
Bayam	Tanam benih	-	-	5.000
Kangkung	Tanam benih	20 x 20	-	2.500
Lobak	Tanam pindah	40 x 30	14	4.000
Semangka	Tanam benih	200 x 100	-	1.500-3.000
Melon	Tanam pindah	80 x 60	21	500

Ameliorasi dan Pemupukan

Tanah di lahan lebak pada umumnya berupa tanah mineral dan gambut yang memiliki keragaman tanah yang tinggi dengan tingkat kesuburan alami tanahnya umumnya sedang dan pH 4-5. Oleh karena itu, diperlukan ameliorasi dan pemupukan untuk meningkatkan hasil tanamannya. Takaran bahan ameliorasi dan pupuk yang diperlukan sangat tergantung pada tingkat kesuburan tanah dan varietas yang ditanam sehingga untuk pemberian pupuk yang tepat dan efisien sebaiknya dilakukan uji tanah di setiap wilayah pengembangan. Sebagai acuan umum, takaran bahan ameliorasi dan pupuk untuk setiap jenis tanaman disajikan pada Tabel 13 dan 14.

Tabel 13. Takaran amelioran dan pupuk pada tanaman pangan di lahan lebak

Tanaman	Jenis tanah	Takaran amelioran dan pupuk (kg/ha)			
		Kapur	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Padi gogo rancak	Mineral	-	45-90	49-90	25-50
	Gambut *	1.000	45	60	50
Padi rancak gogo responsif	Mineral	-	90-135	50-70	50
Padi rancak gogo non responsif	Mineral	-	45-70	50-70	50
Jagung	Mineral	-	67,5-90	45-90	50
	Gambut	1.000	90	90	50
Kedelai	Mineral	-	22,5-45	75	50
	Gambut	1.000	22,5	45	50
Kacang tanah	Mineral	500	22,5-45	75	50
	Gambut	2.000	22,5	45	50
Kacang hijau	Miniral	-	22,5-45	75	50
	Gambut	1.000	22,5	45	50

* Ditambah 5-10 kg/ha CuSO₄ dan 5 kg/ha ZnSO₄.

Tabel 14. Takaran amelioran dan pupuk pada tanaman hortikultura di lahan lebak

Tanaman	Jenis tanah	Takaran amelioran dan pupuk (kg/ha)				
		Kapur	Pupuk kandang	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Lobak *)	Mineral	0-1000	5.000	90	200	-
	Gambut	2.000	5.000	90	200	-
Cabai	Mineral	0-1000	5.000	67,5	90	100
	Gambut	2.000	5.000	45	90	60
Kubis	Mineral	0-1000	5.000	150	200	100
	Gambut	2.000	5.000	150	200	100
Tomat	Mineral	0-1000	5.000	90	90	100
	Gambut	2.000	5.000	90	90	60
Timun	Mineral	0-1000	5.000	90	90	75
	Gambut	2.000	5.000	90	90	75
Sawi	Mineral	0-1000	10.000	90	-	-
	Gambut	2.000	10.000	90	-	-
Selada	Mineral	0-1000	10.000	90	-	-
	Gambut	2.000	10.000	90	-	-
Terong	Mineral	0-1000	5.000	90	135	100
	Gambut	2.000	5.000	90	135	100
Buncis	Mineral	0-1000	5.000	45	135	50
	Gambut	2.000	5.000	45	135	50
Pare	Mineral	0-1000	5.000	67,5	90	50
	Gambut	2.000	5.000	67,5	90	50
Semangka *)	Mineral	0-1000	10.000	0,027	0,020	0,006
	Gambut	2.000	10.000	0,027	0,020	0,006
Melon	Mineral	0-1000	5.000	135	135	100
	Gambut	2.000	5.000	135	135	100

*) Satuan g/pohon.

Sumber : Ismail *et al.* (1993) dan Alihamsyah *et al.* (2003).

Pengendalian OPT

Gulma, hama dan penyakit merupakan salah satu masalah dalam pengembangan usahatani tanaman. Gulma atau rerumputan di lahan lebak tumbuh subur dan berkembang cepat. Pengendalian gulma dapat dilakukan dengan penyiangan atau dengan aplikasi herbisida efektif, maupun kombinasi keduanya. Hama utama tanaman khususnya padi adalah tikus dan penggerek batang padi putih serta ulat buah untuk sayuran. Serangan hama tikus umumnya terjadi pada saat tanaman memasuki fase bunting, sehingga upaya pengendalian dini sangat bermanfaat dalam menurunkan populasi tikus. Pada dasarnya pengendalian hama dan penyakit dilakukan secara terpadu menggunakan teknologi PHT melalui penggunaan varietas tahan, musuh alami, penerapan teknik budidaya yang baik dan

sanitasi lingkungan sedangkan penggunaan pestisida kimiawi dilakukan sebagai tindakan terakhir. Untuk menunjang keberhasilan pengendalian hama dan penyakit ini sangat diperlukan partisipasi aktif petani dan dukungan aparat pemerintah serta sarana dan prasarana penunjang yang memadai. Khusus untuk hama tikus, strategi dan taktik pengendaliannya diberikan pada Tabel 15.

Tabel 15. Strategi dan taktik pengendalian terpadu hama tikus di lahan

Stadia tanaman padi	Komponen teknologi pengendalian				
	Gropyokan	Umpan beracun	Fumigasi	SPP	Perangkap bambu
Bera	x	x	x		
Persemaian	x	x	x		
Anakan aktif			x	x	
Bunting			x	x	x
Bermalai			x		x
Panen			x		x

SPP : Sistem pagar perangkap untuk 1 ha dengan 40 buah bagi 20 ha tanaman padi.

Pengelolaan Air

Pengelolaan air untuk usahatani di lahan lebak perlu dilakukan agar kebutuhan air optimal tanaman dapat terpenuhi, dalam arti apabila terjadi kelebihan air seperti kebanjiran atau terlalu lembab pada tanaman palawija dan hortikultura dilakukan pembuangan dan apabila kekurangan dilakukan pemberian air. Pengelolaan air atau lengas tanah dapat dilakukan melalui (1) pembuatan saluran atau parit dan pengaturan air didalam saluran, (2) pembuatan saluran cacing atau kemalir di petakan lahan, (3) pemberian air kepada tanaman pada musim kemarau, dan (4) pemberian mulsa di petakan lahan. Pemilihan teknologi pengelolaan air di suatu lokasi didasarkan kepada jenis tanaman, musim tanam, dan ketersediaan airnya. Pemberian air pada musim kemarau dapat dilakukan dengan pemompaan dari saluran ke petakan lahan atau dengan teknik penyiraman menggunakan gembor maupun teknik irigasi tetes.

Panen dan Pasca Panen

Penanganan panen dan pasca panen merupakan faktor penting dalam mengurangi kehilangan hasil dan meningkatkan mutu hasil khususnya padi di lahan lebak yang masih cukup tinggi, yaitu mencapai 12,5 %. Tingginya kehilangan hasil ini disebabkan oleh belum baiknya penanganan panen dan pasca panen karena penentuan saat panen, cara panen, dan processing serta terbatasnya tenaga kerja. Penentuan saat panen serta cara panen dan pengelolaan pasca panen yang tepat melalui penggunaan alsintan perlu dilakukan guna menekan kehilangan hasil dan sekaligus meningkatkan mutu hasil pertanian. Saat panen yang tepat adalah saat gabah padi telah dalam fase masak fisiologis, yaitu hampir semua gabah matang. Panen hendaknya dilakukan dengan sabit bergerigi. Perontokan hasil dilakukan dengan mesin perontok (**power thresher**) atau digebot untuk padi, kedelai, kacang tanah dan kacang hijau, sedangkan untuk jagung dengan mesin pemipil jagung. Pengeringan hasil dilakukan secepatnya, baik dengan dijemur maupun menggunakan mesin pengering (**dryer**) tergantung ketersediaannya. Untuk menjaga kualitas hasil agar tetap baik dan tidak dimakan hama atau terinfeksi jamur, hasil pertanian tersebut perlu disimpan pada tempat penyimpanan yang baik, yang bisa berupa kotak kayu atau karung plastik.

Penutup

Lahan rawa lebak memiliki potensi dan prospek besar untuk dimanfaatkan sebagai areal produksi pertanian dan merupakan salah satu pilihan strategis bagi peningkatan ketahanan pangan nasional maupun untuk sumber pertumbuhan agribisnis untuk jangka menengah dan panjang. Mengingat prasarana pertanian yang ada di wilayah lahan tersebut terutama jaringan tata air dan jalan usahatani serta perhubungan umumnya belum memadai, maka prasarana tersebut perlu dikembangkan secara bersama-sama guna mengoptimalkan pengembangan dan pelestarian sumberdaya lahannya. Buku panduan ini diharapkan menjadi acuan dalam pengembangan lahan lebak secara lebih baik dan membantu berbagai pihak yang terlibat dalam pengembangan lahan lebak. Komitmen dan koordinasi serta sinkronisasi dan keterpaduan kerja antar pihak terkait khususnya Dinas Pertanian, Kimpraswil, Badan Litbang Pertanian dan petani serta stake holder lainnya perlu diwujudkan secara nyata mulai dari perencanaan sampai dengan pelaksanaan dan pembinaan pengembangan lahan lebak di lapangan.

Daftar Bacaan

- Alihamsyah, T., E. E. Ananto, H. Supriadi, I. G. Ismail dan DE. Sianturi. 2000. Dwi Windu Penelitian Lahan Rawa : Mendukung Pertanian Masa Depan. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu ISDP. Badan Litbang Pertanian. Bogor.
- Alihamsyah, T., D. Nazemi, Mukhlis, I. Khairullah, H.D. Noor, M. Sarwani, H. Sutikno, Y. Rina, F.N. Saleh dan S. Abdussamad. 2001. Empat Puluh Tahun Balittra : Perkembangan dan Program Penelitian Ke Depan. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Badan Litbang Pertanian. Banjarbaru.
- Alihamsyah, T., M. Sarwani dan I. Ar-Riza. 2002. Komponen Utama Teknologi Optimalisasi Lahan Pasang Surut Sebagai Sumber Pertumbuhan Produksi Padi Masa Depan. Makalah disajikan pada Seminar IPTEK Padi, Pekan padi Nasional di Sukamandi tanggal 5 Maret 2002.
- Alihamsyah, T. 2002. Optimalisasi Pendayagunaan Lahan Rawa Pasang Surut. Makalah disajikan pada Seminar Nasional Optimalisasi Pendayagunaan Sumberdaya Lahan di Cisarua tanggal 6-7 Agustus 2002. Puslitbang Tanah dan Agroklimat.
- Alihamsyah, T., M. Sarwani, A. Jumberi, I. Ar-Riza, I. Noor dan H. Sutikno. 2003. Lahan Rawa Pasang Surut : Pendukung Ketahanan Pangan dan Sumber Pertumbuhan Agribisnis. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Alihamsyah, T. dan I. Ar-Riza. 2004. Potensi dan Teknologi Pemanfaatan Lahan Rawa Lebak Untuk Pertanian. Makalah disajikan pada Workshop Nasional Pengembangan Lahan Rawa Lebak, di Kandangan dan Banjarbaru tanggal 10-12 Oktober 2004.
- Alihamsyah, T. 2005. Optimalisasi Pemanfaatan Lahan Rawa Lebak untuk Pengembangan Usaha Pertanian Berbasis Padi. Makalah disajikan pada Workshop Tingkat Nasional Penumbuhan Kantong Penyangga Produksi Padi di Lahan Rawa Lebak, di Jambi tanggal 2-4 Mei 2005.
- Ananto, E.E., Astanto, dan Sutrisno. 1999. Sistem panen dan pasca panen padi di lahan pasang surut. Laporan Proyek Pengembangan SUP Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. 30p.

- Ar-Riza, I., H.D. Noor, D. Nazemi dan Chaerudin. 1993. Varietas padi rintang berdaya hasil tinggi di lahan lebak Kalimantan Selatan. *Dalam*. Teknologi Produksi dan Pengembangan Sistem Usahatani di Lahan Rawa. Hasil Penelitian. Proyek Penelitian Pengembangan Pertanian Rawa Terpadu-ISDP. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Ar-Riza, I. dan H. D. Noor. 1993. Sistem usahatani lahan lebak dangkal. Hasil Utama Penelitian 1993. Proyek Penelitian Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa SWAMP-II. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Ar-Riza, I., Chaerudin dan R.S. Simatupang. 1998. Pemanfaatan rumput babulu (*Paspalidium punctatum*) dalam budidaya padi rintang. Prosiding Seminar Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI), Medan.
- Ar-Riza. 2000. Prospek pengembangan lahan rawa lebak Kalimantan Selatan dalam mendukung peningkatan produksi padi. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. Vol 19 No. 3. hal. 92.
- Ar-Riza, I. 2002. Upaya peningkatan produksi dalam budidaya padi rintang di lahan rawa lebak. Prosiding Seminar Nasional Perhimpunan Agronomi Indonesia (PERAGI). 29-30 Oktober 2002. Bogor.
- Ar-Riza, I. 2003. Potensi gulma dan pengelolaannya dalam budidaya padi rintang di lahan rawa lebak. Makalah. Seminar dan Koferensi Nasional XVI Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI) tanggal 15-17 Juli 2003 di Bogor.
- Ar-Riza, I. dan Y. Rina. 2003. Potensi gulma dan pengelolaannya dalam budidaya padi rintang di lahan rawa lebak. Makalah disajikan pada Seminar dan Koferensi Nasional XVI Himpunan Ilmu Gulma Indonesia (HIGI) tanggal 15-17 Juli 2003 di Bogor.
- Ar-Riza, I. dan T. Alihamsyah. 2004. Optimalisasi pemanfaatan lahan rawa lebak dalam rangka pengembangan padi. Makalah disajikan pada Pertemuan Nasional Penyangga Kantong Produksi Padi di Lahan Rawa Lebak, Palembang, 22-24 April 2004.
- Balittra. 2001. Laporan Tahunan 2000.
- Balittra. 2002. Laporan Tahunan 2001.

Balittra. 2003. Laporan Tahunan 2002.

Balittra. 2004. Laporan Tahunan 2003.

Balittra. 2005. Laporan Tahunan 2004.

Chaerudin dan I. Ar-Riza. 2001. Pengaruh penyiapan lahan pada wilayah yang didominasi pertumbuhan gulma *Paspalidium sp* terhadap hasil padi rintang. Laporan Hasil Penelitian. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Banjarbaru.

Direktorat Perluasan Areal. 2004. Strategi dan langkah operasional program penumbuhan kantong penyangga padi di lahan lebak. Makalah disajikan pada Pertemuan Nasional Program Penumbuhan Kantong Penyangga Padi di Lahan Lebak. Palembang, 22-24 April 2004.

Hafsah, J. 2004. Pengelolaan sumberdaya lahan dalam kemandirian pangan. Makalah Utama disajikan pada Seminar Nasional Inovasi Teknologi Sumberdaya Tanah dan Iklim. Bogor, 14-15 September 2004.

Hilman, Y., A. Muharam dan A. Dimiyati. 2003. Teknologi agro-produksi dalam pengelolaan lahan gambut. Makalah disajikan pada Lokakarya Nasional Pertanian Lahan Gambut, Pontianak 15-16 Desember 2003.

Irianto, G., H. Syahbuddin, W. Estiningtyas, E. Surmaini, dan I. Las. 2002. Pendayagunaan keragaman iklim untuk meningkatkan produksi padi. Dalam. Suprihatno, B., J. Soeyitno, M. Syam, A. K. Makarim, Suwandi, I. N. Widiarta dan Hermanto (Ed) 2002. Kebijakan Perberasan dan Inovasi Teknologi Padi. Buku-1. Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor. hlm 142.

Ismail, I. G., T. Alihamsyah, I. P. G. Widjaja Adhi, Suwarno, H. Tati, R. Tahir dan DE. Sianturi. 1993. Sewindu Penelitian Pertanian di Lahan Rawa (1985-1993). Kontribusi dan Prospek Pengembangan. Proyek Penelitian Pertanian Lahan Pasang Surut dan Rawa Swamps II. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Bogor.

Khairullah, I. dan S. Sulaiman. 2002. Varietas unggul dan galur harapan padi adaptif lahan pasang surut. Monograf : Varietas Tanaman Pangan Adaptif Lahan Pasang Surut. ISSN 1410-637 X. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa. Banjarbaru.

- Noor, H. D., I. Ar-Riza dan Chaerudin. 1992. Sistem usahatani lahan rawa lebak dangkal. *Dalam*. Ar-Riza, I., H. Dj-Noor, R. Ramli (Ed) 1992. Sistem Usahatani dan Teknologi Penunjang di Lahan Pasang Surut dan Lebak Kalimantan Selatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Noor, H.D. 1992. Pengaruh penggunaan sabit bergerigi dan mesin perontok dalam budidaya padi lebak Kalimantan Selatan. *Dalam* : Ar-Riza, I., H.Dj-Noor, R.Ramli (Ed) 1992. Sistem Usahatani dan Teknologi Penunjang di Lahan Pasang Surut dan Lebak Kalimantan Selatan. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. Balai Penelitian Tanaman Pangan Lahan Rawa. Banjarbaru.
- Noorsjamsi and O. Hidayat. 1970. The Tidal Swamps Rice Culture In South Kalimantan. Central Research Institute For Agricultural Representation. Kalimantan Indonesia.
- Noor, E.S. dan I.G. Ismail. 1995. Gulma dan pengendaliaannya dalam sistem usahatani di lahan pasang surut. Sistem usahatani berbasis tanaman pangan: Keunggulan komparatif dan kompetitif. Risalah Seminar Hasil Penelitian Sistem Usahatani dan Sosial ekonomi. Bogor, 4-5 Oktober 1994.
- Nugroho, K. Alkasuma, Paidi, Wahyu Wahdini, Abdurachman, H. Suhardjo dan I. P. G. Widjaja Adhi. 1992. Peta areal potensial untuk pengembangan pertanian lahan rawa pasang surut, rawa dan pantai. Proyek Penelitian Sumber Daya Lahan. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Rina, Y., S.S. Antarlina, Maskartinah, A. Darmawan, T. Rahman, Sumanto, S. Hafizi dan Sudrajat. 2003. Profil Usahatani di Lahan Sawah Irigasi dan Lebak Desa Tirtajaya Kecamatan Pelaihari Kabupaten Tanah Laut. Latihan Lokakarya Farming System Research and Development, Banjarbaru tanggal 310 Februari 2003.
- Rofiq, M. 2004. Sosial budaya dan teknologi kearifan lokal dalam pengembangan pertanian lahan lebak. Makalah disajikan pada Workshop Nasional Pengembangan Lahan Rawa Lebak, di Kandangan dan Banjarbaru tanggal 10-12 Oktober 2004.
- Susanto, R. H. 2004. The importance of non-tidal swamps area in food security in Indonesia. Makalah disajikan pada Workshop Penumbuhan Kantong Penyangga Produksi Padi di Lahan Rawa Lebak, di Jambi, September 2005.

- Susanto, R. H. 2004. Prosedur kerja dan langkah operasional pemanfaatan lahan lebak untuk pertanian. Makalah disajikan pada Workshop Nasional Pengembangan Lahan Rawa Lebak, di Kandangan dan Banjarbaru tanggal 10-12 Oktober 2004.
- Sutikno, H. 2004. Analisis ekonomi dan keunggulan komparatif komoditas pertanian di lahan lebak. Makalah disajikan pada Workshop Nasional Pengembangan Lahan Rawa Lebak, di Kandangan dan Banjarbaru tanggal 10-12 Oktober 2004.
- Sutrisno, Astanto, dan E. E. Ananto. 1999. Pengaruh cara pengeringan gabah terhadap rendemen dan mutu beras di lahan pasang surut. Laporan Proyek Pengembangan SUP Lahan Pasang Surut Sumatera Selatan. 22p.
- Syahyuti. 2004. Model kelembagaan penunjang pengembangan pertanian di lahan lebak. Makalah disajikan pada Workshop Nasional Pengembangan Lahan Rawa Lebak, di Kandangan dan Banjarbaru tanggal 10-12 Oktober 2004.
- Waluyo, M. Sarief dan IW. Supartha. 1994. Pengaruh bentuk, dosis dan cara pemupukan nitrogen terhadap pertumbuhan dan produksi padi di lahan lebak. Laporan Hasil. Penelitian dan Pengembangan Rawa dan Pasang Surut Terpadu-ISDP. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian. Hal. 243.
- Widjaja Adhi, I. P. G., K. Nugroho, Didi Ardi, S. dan A. S. Karama. 1992. Sumber daya lahan pasang surut, rawa dan pantai : Keterbatasan dan Pemanfaatan. *Dalam* S. Partohardjono dan Syam (Ed). 1992. Pengembangan Terpadu Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Lahan Pasang Surut dan Rawa, Cisarua 3-4 Maret 1992.

Glosari

Alkalinitas	=	Tingkat kejenuhan basa
Alsintan	=	Alat dan mesin pertanian
Ameliorasi	=	Perbaikan kondisi tanah dengan pemberian bahan pembenah tanah atau amelioran bias berupa kapur pertanian dan bahan organik
Ayam buras	=	Ayam bukan ras atau kampung
Aerob	=	Keadaan dimana ada udara
Anaerob	=	Keadaan tanpa udara
B-C ratio	=	Benefit cost ratio (perbandingan penerimaan dengan biaya yang dikeluarkan)
Bera	=	Lahan yang tidak ditanami
BIPP	=	Balai Informasi dan Penyuluhan Pertanian
Fibrik	=	Gambut yang tingkat dekomposisinya masih rendah dan dua pertiga volumenya terdiri atas serat
Fungisida	=	Bahan kimia untuk mengendalikan jamur
Glebeg	=	Alat pengolah tanah yang fungsi utamanya untuk melumpurkan pada lahan sawah
Gulma	=	Tumbuhan pengganggu yang tidak dikehendaki tumbuh pada hamparan tanaman yang diusahakan
Gropyokan	=	Pengendalian terpadu tikus secara masal
Guludan	=	Bagian tanah yang ditinggikan pada sistem surjan
Gogorancah	=	Sistem penanaman padi dengan menanam benih pada lahan pada keadaan kering dan setelah berumur lebih kurang satu bulan tergenang air
Gambut	=	Bahan organik tanah yang belum mengalami dekomposisi sempurna
Herbisida	=	Bahan kimia untuk memberantas gulma
Hemik	=	Gambut yang tingkat dekomposisinya sudah mencapai 50% dan kandungan seratnya 1/3 sampai 2/3 dari volumenya
IBCR	=	Incremental benefit cost ratio (perbandingan antara pertambahan penerimaan dengan pertambahan biaya yang dikeluarkan)
Imbalan tenaga	=	Nilai setara rupiah yang diterima per hari kerja orang
Insektisida	=	Bahan kimia untuk mengendalikan serangga pengganggu
Intensitas tanam	=	Frekuensi tanam per tahun
Inokulasi	=	Pemberian inokulan kepada tanah atau tanaman
Inokulan	=	Mikroorganisme yang diberikan kepada tanah atau tanaman
Intrusi garam	=	Masuknya/meresapnya air laut pada suatu lahan
Kering tak balik	=	Keadaan (gambut) yang kering dan tidak dapat menahan air lagi karena cara penanganannya yang salah
KTK	=	Kapasitas Tukar Kation
KUD	=	Koperasi Unit Desa
Lahan marginal	=	Lahan yang dalam pengembangannya menghadapi banyak kendala baik fisik, biologis, kimiawi dan social ekonomis

P3A	=	Perkumpulan Petani Pemakai Air
PPL	=	Penyuluhan Pertanian Lapangan
Penangkar benih	=	Petani/pengusaha yang dibina untuk memproduksi benih
Pirit	=	Senyawa sulfida yang mengandung besi dan belerang, apabila mengalami oksidasi menghasilkan senyawa beracun bagi tanaman
Padi gogo	=	Sistem penanaman padi yang tidak tergenang oleh air
Padi rintak	=	Padi yang ditanam di lahan lebak menjelang musim kemarau
Padi surung	=	Padi yang ditanam di lahan lebak pada awal musim hujan
Produktivitas	=	Tingkat hasil per satuan luas
Pompa aksial	=	Pompa yang cara kerjanya berdasarkan gaya aksial untuk penyaluran airnya
Pompa sepak	=	Pompa yang cara kerjanya berdasarkan gaya sepak untuk penyaluran airnya
Pengemposan	=	Cara pengendalian tikus dengan cara menghembuskan uap belerang kedalam lubang sarang tikus
Pestisida	=	Bahan kimia untuk mengendalikan hama dan penyakit tanaman
Puntukan/tukungan	=	Tanah galian yang ditimbun membentuk gundukan untuk media tumbuh tanaman tahunan
Pola tanam	=	Pengaturan pertanaman pada satu petakan lahan dalam satu tahun
Power thresher	=	Perontok yang digerakkan oleh mesin
Pedal thresher	=	Perontok yang digerakkan oleh pedal
pH	=	Tingkat kemasaman air/tanah
PHT	=	Pengendalian Hama Terpadu
Reaper	=	Alat panen padi
Rotari	=	Salah satu jenis mesin pengolah tanah yang dapat menghancurkan dan melumpurkan tanah
RMU	=	Rice milling unit (unit penggilingan padi)
Rodentisida	=	Bahan kimia untuk mengendalikan tikus
Reklamasi	=	Kegiatan pembukaan lahan rawa melalui pembuatan saluran drainase/irigasi
Rhizobium	=	Salah satu jenis bakteri yang dapat bersimbiose dengan tanaman untuk menambat N dari udara
Saprik	=	Gambut yang tingkat dekomposisinya sudah mencapai 100% dan kandungan seratnya hanya 1/3 dari volumenya
Salinitas	=	Tingkat kandungan garam pada larutan tanah
Surjan	=	Penataan lahan dengan cara menggali sebagian lahan untuk meninggikan bagian lahan lainnya
Sistem jogged	=	Sistem penanaman bibit padi pada keadaan kering dengan menggunakan tugal
Sistem caren	=	Salah satu sistem penataan lahan lebak dimana bagian lahan disekeliling petakan diperdalam untuk pemeliharaan ikan
Sistem hampang	=	Sistem pemeliharaan ikan di lahan lebak dengan menggunakan pembatas anyaman bambu

Stop log	=	Pintu air yang terbuat dari kayu
Tabat	=	Dam atau bendung untuk menahan air didalam saluran
Tipologi lahan	=	Klasifikasi lahan rawa berdasarkan tingkat kendala agrofisiknya
Titik impas	=	Keadaan dimana jumlah penerimaan sama dengan biaya investasi
Tabukan	=	Bagian tanah yang diperdalam pada sistem surjan
Traktor kura-kura	=	Jenis traktor yang bias dioperasikan pada lahan yang berlumpur agak dalam
Tumpangsari	=	Penanaman dua atau lebih jenis tanaman dalam barisan yang teratur pada satu hamparan dalam waktu yang sama
Unsur makro	=	Unsur utama yang dibutuhkan oleh tanaman/ternak
Unsur mikro	=	Unsur yang dibutuhkan oleh tanaman/ternak dalam jumlah sedikit
UPJA	=	Usaha Penyewaan Jasa Alsintan