

POTENSI DAN PELUANG PENGEMBANGAN USAHA TANI TERPADU BERBASIS KAWASAN DI LAHAN RAWA

Potential and Opportunity of Zone-Based Integrated Farming System Development in Swampland

Suryana

Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan
Jalan P. Batur Barat No. 4, Kotak Pos 1018, Banjarbaru 70711, Indonesia
Telp. (0511) 4772346, Faks. (0511) 4781810
E-mail: suryanakalsel@yahoo.com, bptp-kalsel@litbang.pertanian.go.id

Diterima: 11 Agustus 2015; Direvisi: 25 Maret 2016; Disetujui: 12 April 2016

ABSTRAK

Ketersediaan lahan kering dan lahan sawah untuk pengembangan pertanian menurun signifikan antara lain karena alih fungsi lahan untuk keperluan nonpertanian. Di sisi lain, produksi komoditas pertanian perlu ditingkatkan untuk memenuhi kebutuhan penduduk yang makin meningkat. Tulisan ini membahas potensi lahan rawa untuk pengembangan usaha tani terpadu secara berkelanjutan. Luas lahan rawa di Indonesia mencapai 34,93 juta ha. Di Kalimantan Selatan, luas lahan rawa tercacat 4.969.824 ha, terdiri atas lahan rawa pasang surut, lahan gambut, dan rawa lebak yang berpotensi untuk pengembangan pertanian terpadu berbasis kawasan. Permasalahan dalam pemanfaatan lahan rawa adalah miskin hara, bersuasana anaerob, banyak yang bergambut tebal, berpirit dan bila dialihfungsikan akan mengeluarkan senyawa yang dapat meracuni tanaman (sulfida, besi fero, dan asam-asam organik), serta pH tanah rendah. Untuk mengoptimalkan pemanfaatan lahan rawa, dukungan teknologi dan sumber daya manusia diperlukan melalui konsep pemanfaatan berbasis kawasan, yang terdiri atas sentra pertanian dan kawasan pertanian. Kawasan pertanian dikembangkan berdasarkan kelompok komoditas, yaitu tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan peternakan, melalui pendekatan agroekosistem, sistem agribisnis terpadu dan terintegrasi, partisipatif, dan diversifikasi. Tahapan pengembangan meliputi inisiasi, penumbuhan, pengembangan, pemantapan, dan integrasi antarkawasan. Pemanfaatan lahan rawa untuk usaha tani terpadu sangat memungkinkan dengan teknologi pengapuran (amelorasi) dan pemupukan, pemilihan komoditas adaptif di lahan rawa, serta teknologi budi daya yang bersifat ramah lingkungan.

Kata kunci: Usaha tani terpadu, lahan rawa, agro-ekosistem, teknologi pertanian

ABSTRACT

The availability of upland and lowland for integrated farming development decreased significantly partly due to conversion of agriculture land into non-agricultural purposes. On the other hand, agricultural production needs to be increased to meet the increasing demand. This paper reviewed potential of tidal swampy areas and tidal inland areas for development of sustainable integrated farming. The area of swampland in Indonesia is 34.93 million ha. In South Kalimantan, the area is 4,969,824 ha, consisting of tidal wetland, peatland and tidal inland. This land is potential for development of integrated farming to increase national food

production. The problems in tidal wetlands are poor soil nutrients, anaerobic conditions, deep peat, containing pyrite and if converted would generate toxic substances to plants (sulfide, ferrous iron and organic acids), and low soil pH. In utilizing swampland optimally, technology and human resources are needed using the concept of area-based zone, consisting of agricultural centers and agricultural areas. Agricultural zone is developed based on commodity groups consisting of food crops, horticulture, estate crops and livestock through an agroecosystem, integrated agribusiness, participatory and diversification approaches. The steps of zonal development include initiation, development, consolidation and integration. Swampland utilization for integrated farming is promising by implementing appropriate technology, among others liming (amelioration) and fertilizer application, selection of commodities adaptive to swampy conditions, and environmentally-friendly cultivation techniques.

Keywords: Integrated farming, swampy areas, agroecosystem, agricultural technology

PENDAHULUAN

Pembangunan pertanian menghadapi tantangan yang makin kompleks, baik dari aspek teknis, ekonomi maupun sosial, terkait dengan fenomena perubahan iklim, keterbatasan tenaga kerja, degradasi sumber daya dan lingkungan, serta berbagai isu dalam konteks perdagangan global. Untuk meningkatkan produksi pangan, perhatian pemerintah ke depan diharapkan lebih terfokus pada pengembangan wilayah tertinggal, seperti wilayah perbatasan dan lahan suboptimal (lahan rawa pasang surut dan lebak), lahan kering (lahan kering masam dan lahan kering beriklim kering), serta lahan terdegradasi/terlantar (lahan tidur/bongkor dan lahan bekas tambang), Lahan suboptimal adalah lahan yang telah mengalami degradasi dan kesuburan tanahnya rendah sehingga tidak mampu mendukung pertumbuhan tanaman secara optimal (Balai Penelitian Tanah 2012). Peningkatan produksi pangan nasional selama ini masih bertumpu pada lahan sawah irigasi terutama di Pulau Jawa, sementara lahan rawa pasang surut, rawa lebak, dan lahan suboptimal lainnya belum sepenuhnya dimanfaatkan.

Luas lahan rawa di Indonesia mencapai 34,93 juta ha, yang tersebar di Sumatera, Jawa, Kalimantan, Sulawesi, dan Papua (BBSDLP 2014). Di Kalimantan Selatan, luas lahan rawa tercatat 4.969.824 ha dan sekitar 119,523 ha adalah lahan rawa lebak (BPS Provinsi Kalimantan Selatan 2014). Dari luas tersebut, baru 80% yang dimanfaatkan untuk menanam padi sekali dalam setahun (Ar-Riza 2000). Lahan rawa lebak mengalami fluktuasi air yang cukup tinggi, yaitu banjir pada musim hujan dan kekeringan pada musim kemarau, terutama pada lahan rawa lebak dangkal (Noor 2004). Kendala lainnya yaitu prasarana pendukung belum memadai, seperti jalan usaha tani dan saluran drainase (Ar-Riza 2000), luasnya kepemilikan lahan (Noor 2010), serta terbatasnya modal usaha tani, pengetahuan petani tentang karakteristik lahan rawa lebak, suplai sarana produksi, pascapanen, dan pemasaran hasil (Kusumowarno 2014).

Lahan rawa lebak dapat dimanfaatkan untuk pertanian dengan menerapkan teknologi yang tepat dan pengelolaan sesuai dengan karakteristik lahan (Widjaja-Adhi 1995; Noor 2010). Teknologi yang dapat diaplikasikan di lahan rawa pasang surut di antaranya adalah penataan lahan, pengelolaan tanah dan air, ameliorasi tanah dan pemupukan, varietas adaptif, pengendalian hama/penyakit (Alihamsyah 2003; Anwar 2014), alat mesin pertanian (Umar *et al.* 2002), dan rekayasa kelembagaan petani (Alihamsyah 2003; Noor 2010).

Keberhasilan pemanfaatan dan pengembangan lahan rawa pasang surut dengan teknologi dari Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian telah dicapai di beberapa daerah (Haryono 2012), seperti di Kalimantan Selatan (Noor 2004), Kalimantan Barat, Sumatera Selatan, Sumatera Barat, dan Jambi (Ar-Riza 2000). Kawasan lahan rawa di daerah tersebut banyak yang menjadi sentra-sentra produksi tanaman pangan, sayuran, buah-buahan, tanaman perkebunan, dan ternak (Alihamsyah 2003). Tulisan ini membahas peluang pemanfaatan lahan rawa untuk pengembangan usaha tani terpadu secara berkelanjutan.

DEFINISI DAN POTENSI LAHAN RAWA

Rawa adalah kawasan sepanjang pantai, aliran sungai, danau atau lebak yang menjorok masuk (*intake*) ke pedalaman hingga 100 km, atau sejauh dirasakannya pengaruh gerakan pasang air laut (Noor 2004). Di Indonesia telah disepakati istilah rawa dalam dua pengertian, yakni rawa pasang surut dan rawa lebak (Haryono 2012). Rawa pasang surut adalah daerah rawa yang mendapat pengaruh langsung atau tidak langsung ayunan pasang surut air laut atau sungai di sekitarnya (Noor 2010), sedangkan rawa lebak adalah daerah rawa yang mengalami genangan selama lebih dari 3 bulan, dengan tingkat genangan terendah antara 25–50 cm (Ar-Riza 2000).

Lahan rawa memiliki sifat khusus yang berbeda dengan agroekosistem lainnya, terutama disebabkan oleh kondisi airnya (Sudana 2005). Berdasarkan sumber daya airnya, lahan rawa dikelompokkan menjadi lahan rawa pasang surut dan lahan rawa lebak. Menurut jangkauan airnya, lahan pasang surut dibedakan ke dalam empat tipe luapan, yaitu 1) tipe A, lahan yang selalu terluapi air pasang, baik pasang besar (*springtide*) maupun pasang kecil (*neaptide*), 2) tipe B, lahan yang hanya terluapi oleh pasang besar, 3) tipe C lahan yang tidak pernah terluapi walaupun pasang besar, air pasang memengaruhinya secara tidak langsung, kedalaman air tanah dari permukaan tanah kurang dari 50 cm, dan 4) tipe D, lahan yang tidak pernah terluapi air pasang dan air tanahnya lebih dalam dari 50 cm (Widjaja-Adhi *et al.* 1992).

Luas lahan rawa di Indonesia tercatat \pm 34,93 juta ha atau 18,28% dari luas daratan Indonesia, yang tersebar di Sumatera \pm 12,93 juta ha, Jawa \pm 0,90 juta ha, Kalimantan \pm 10,02 juta ha, Sulawesi \pm 1,05 juta ha, Maluku dan Maluku Utara \pm 0,16 juta ha, serta Papua \pm 9,87 juta ha (BBSDLP 2014). Berdasarkan kondisi iklim khususnya curah hujan, lahan rawa beriklim basah mencapai luas 34,37 juta ha, sedangkan lahan rawa beriklim kering hanya sekitar 558.474 ha (1,59%). Dari total lahan rawa tersebut, yang tergolong lahan masam (pH < 5,5) mencakup area 33,42 juta ha, lahan pasang surut 7,37 juta ha, lahan rawa lebak 11,19 juta ha, lahan rawa gambut 14,87 ha, dan lahan tidak masam (pH > 5,5) 1,51 juta ha (4,32%).

Berdasarkan sifat tanah dan kendala pengembangan pertanian, lahan rawa dibagi dalam empat tipologi lahan, yaitu 1) lahan rawa potensial, 2) lahan rawa sulfat masam, 3) lahan gambut, dan 4) lahan salin (Widjaja-Adhi *et al.* 1992; Haryono *et al.* 2014). Lahan rawa potensial mempunyai kendala lebih ringan dibandingkan dengan lahan sulfat masam atau lahan gambut, antara lain kemasaman tanah sedang (pH tanah > 4–4,5), lapisan pirit ada pada kedalaman >100 cm, serta kadar aluminium dan besi rendah (Noor 2010). Luas lahan rawa potensial untuk pertanian atau kehutanan mencapai 19,99 juta ha, sedangkan sisanya sekitar 14,93 juta ha tidak potensial untuk pertanian, yang sebagian besar terdapat di kawasan hutan (Ar-Riza 2000). Lahan rawa potensial umumnya memiliki kemasaman tanah yang masam sampai agak masam (pH 4–5) (Simatupang *et al.* 2014). Berdasarkan hasil analisis potensi lahan yang dilakukan BBSDLP (2014), dari sekitar 14,99 juta ha (74,96%) lahan gambut di Indonesia, yang potensial untuk tanaman pangan seluas 3,17 juta ha (15,84%) dan sekitar 1,84 juta ha (9,20%) potensial untuk tanaman tahunan (kelapa, kelapa sawit, dan karet).

Luas lahan lebak potensial di Kalimantan Selatan sebesar 119,523 ha atau 27,61% dari total lahan sawah yang ada di sepuluh kabupaten/kota (Tabel 1). Lahan rawa potensial di Kalimantan Selatan pada tahun 2000 terluas terdapat di Kabupaten Tapin (46.503 ha) dan Hulu Sungai Utara (27.449 ha), sementara lahan rawa pasang surut terluas terdapat di Kabupaten Hulu Sungai Utara yakni 27.449 ha (BPS Provinsi Kalimantan Selatan 2014).

Tabel 1. Luas lahan lebak potensial dan fungsional serta lahan rawa di Kalimantan Selatan.

Kabupaten	Luas lahan (ha)		
	Lebak potensial	Lebak fungsional	Rawa pasang surut ¹
Tabalong	5.936	5.936	–
Tanah Bumbu	–	–	5.356
Balangan	–	–	–
Hulu Sungai Utara	27.449	24.588	27.449
Hulu Sungai Tengah	9.987	7.543	8.273
Hulu Sungai Selatan	18.349	17.697	–
Tapin	46.503	8.619	19.060
Banjar	8.995	8.619	35.429
Kota Banjarmasin	–	–	1.171
Tanah Laut	2.304	1.216	14.156
Total	119.523	74.218	110.894

Sumber: Ar-Riza (2000); ¹Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan (2014).

Tabel 2. Daya dukung lahan rawa berdasarkan karakteristik, infrastruktur, dan sumber daya manusia.

Kategori wilayah	Sumber daya lahan	Infrastruktur	Sumber daya manusia
Layak dikembangkan	Lahan sangat sesuai atau sesuai sampai sesuai bersyarat ringan	Tersedia dan dalam kondisi baik sampai sedang	Ada dan dalam jumlah cukup
Kurang layak dikembangkan	Lahan sesuai bersyarat berat	Belum tersedia atau tersedia dalam keadaan kurang baik	Ada dan dalam jumlah terbatas
Belum layak dikembangkan	Lahan bersyarat berat	Belum tersedia	Ada dan dalam jumlah terbatas
Tidak layak dikembangkan	Lahan bersyarat berat sampai tidak sesuai	Belum tersedia	Belum ada atau ada dalam jumlah sedikit

Sumber: Badan Litbang Pertanian (2011) dalam Haryono (2012).

Daya dukung lahan rawa berdasarkan kategori wilayah (Tabel 2) meliputi empat kategori, yaitu layak, kurang layak, belum layak, dan tidak layak dikembangkan. Masing-masing wilayah tersebut memiliki kondisi sumber daya lahan, infrastruktur, dan sumber daya manusia yang berbeda.

PERMASALAHAN PERTANIAN DI LAHAN RAWA

Lahan Rawa Lebak

Secara umum, permasalahan yang terdapat pada lahan rawa untuk usaha pertanian adalah bahan induk miskin hara, bersuasana anaerob, banyak yang bergambut tebal, berpirit, apabila dialihfungsikan akan mengeluarkan senyawa yang dapat meracuni tanaman (sulfida, besi fero, asam-asam organik), dan pH tanah rendah (Maas 2002). Ar-Riza (2000) menyatakan bahwa genangan air yang melimpah merupakan ciri khas lahan lebak. Air yang menggenang tersebut bukan merupakan air pasang, melainkan berasal dari limpasan air permukaan di wilayah

tersebut dan wilayah sekitarnya karena tofografi tanahnya lebih rendah. Kondisi genangan air dipengaruhi oleh curah hujan, dengan lama genangan sekitar 6 bulan akibat adanya cekungan yang dalam. Berdasarkan lama dan tinggi genangan air, lahan rawa lebak dikategorikan menjadi *watun* I, yaitu area sepanjang 300 depa (satu depa 1,70 m) atau sekitar 510 m, atau dikenal dengan sebutan lebak dangkal; *watun* II, posisinya lebih dalam dari *watun* I, yaitu sepanjang 300 depa atau 510 m dari batas akhir *watun* I; *watun* III, yakni area yang posisinya lebih dalam dari *watun* II, sepanjang 510 m dari batas akhir *watun* I, *watun* II, dan III, atau dapat disamakan dengan lebak tengahan, dan *watun* IV, yakni area yang posisinya lebih dalam dari *watun* II dan III dan dapat dikategorikan sebagai lebak dalam (Ar-Riza 2000; Noor 2004).

Lahan rawa lebak sampai saat ini belum sepenuhnya dimanfaatkan untuk usaha tani karena adanya berbagai masalah (Ar-Riza 2000), di antaranya jaringan tata air belum optimal, tipologi lahan, khususnya terkait dengan kondisi tata air (tinggi dan lama genangan), serta hubungannya dengan pengelolaan air di lahan pertanian. Tipologi lahan atau ketinggian genangan dan hidrotopografi lahan merupakan salah satu karakteristik

yang memegang peranan penting dalam pengembangan pertanian di lahan rawa lebak (Ar-Riza 2000; Noor 2004).

Lahan Rawa Pasang Surut

Pengembangan lahan rawa pasang surut untuk usaha pertanian menghadapi beberapa kendala, baik teknis (biofisik), sosial, ekonomi maupun budaya (Abdurachman dan Suriadikarta 2000). Secara biofisik, faktor utama yang berpengaruh terhadap pengembangan lahan rawa pasang surut untuk pertanian yaitu genangan air, pH tanah rendah, adanya zat-zat racun, kesuburan tanah rendah dengan keragaman yang tinggi, dan kondisi topografi lahan (Noor 2010). Tanah yang dominan di lahan rawa pasang surut adalah tanah sulfat masam dan tanah gambut. Lahan gambut umumnya kekurangan unsur-unsur mikro (Cu dan Zn) dan bahan organik (Noor 2010).

Masalah fisiko-kimia pada lahan rawa pasang surut adalah genangan air, kondisi fisik lahan, kemasaman tanah dan asam organik pada lapisan lahan gambut tinggi, mengandung zat beracun, intrusi air garam, kesuburan alami tanah rendah, dan keragaman kondisi tanah tinggi (Sarwani *et al.* 1994; Maas 2002). Dalam keadaan tergenang, air dapat menghambat oksidasi pirit sehingga tinggi muka air tanah hendaknya dipertahankan di atas lapisan pirit. Sebaliknya gerakan air pasang surut dan curah hujan akan mempercepat proses pencucian unsur-unsur beracun seperti Al, Fe, Zn, dan Mn dari petakan sawah (Alwi dan Nazemi 2003).

Salah satu penyebab kerusakan lahan rawa gambut adalah penurunan muka tanah sehingga terjadi perubahan jumlah pori-pori mikro dan makro, kehilangan hara, pelepasan kation-kation basa, permukaan lahan menjadi bergelombang, risiko kekeringan tinggi, erosi meningkat, salinitas tinggi, dan perakaran tanaman terhambat (Noor 2010). Kerusakan sifat kimia juga terjadi akibat pembukaan dan pemanfaatan lahan, seperti pH tanah turun atau naik, kejenuhan Al menurun, dan penurunan unsur hara mikro (Zn dan Cu). Permasalahan lain yang sering dijumpai di lapangan adalah 1) iklim tidak normal, sering hujan dan tidak menentu sehingga lahan sering kebanjiran, 2) tata air makro belum dibenahi karena sering banjir sehingga sistem tata air tidak berfungsi, 3) serangan hama keong mas, dan 4) kepemilikan/ukuran lahan sempit (Noor 2004).

PENDEKATAN PENGEMBANGAN KAWASAN

Kawasan pertanian adalah gabungan dari sentra-sentra pertanian yang terkait secara fungsional, baik faktor sumber daya alam, sosial budaya, maupun infrastruktur sehingga memenuhi batasan luasan minimal skala ekonomi dan efektivitas manajemen pembangunan (Kementerian Pertanian 2012). Pendekatan pembangunan kawasan dirancang untuk meningkatkan efektivitas

kegiatan dan efisiensi anggaran, serta mendorong keberlanjutan kawasan komoditas unggulan melalui pendekatan agroekosistem, sistem agribisnis, partisipatif, dan terpadu.

Sesuai dengan Peraturan Menteri Pertanian Nomor 50/Permentan/OT.140/8/2012 tentang Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian, kawasan pertanian dibedakan menjadi kawasan pertanian nasional, kawasan pertanian provinsi, dan kawasan pertanian kabupaten/kota. Dalam kawasan pertanian tersebut dapat dikembangkan berbagai komoditas, baik dengan pola polikultur, tumpang sari, rotasi tanam, pola tanam, dan pola integrasi antarkomoditas. Setiyanto (2013) mengemukakan bahwa daya saing produk pada unit-unit usaha komoditas yang berada dalam satu kesatuan wilayah atau kawasan memiliki tingkat pertumbuhan, efisiensi, dan daya saing lebih tinggi dibanding yang berada di luar kawasan dan terpecah-pecah.

Kawasan pertanian berdasarkan kelompok komoditas terdiri atas: 1) kawasan tanaman pangan, yaitu kawasan usaha tanaman pangan yang disatukan oleh faktor alamiah, sosial-budaya, dan infrastruktur fisik buatan, serta dibatasi oleh agroekosistem yang sama sehingga mencapai skala ekonomi dan efektivitas manajemen usaha. Luas kawasan tanaman padi, jagung, dan ubi kayu masing-masing minimal 5.000 ha, kedelai minimal 2.000 ha, kacang tanah minimal 1.000 ha, kacang hijau dan ubi jalar masing-masing seluas 500 ha, 2) kawasan hortikultura, merupakan usaha hortikultura yang disatukan oleh faktor alamiah, sosial budaya, dan infrastruktur fisik buatan, serta dibatasi oleh agroekosistem yang sama. Kriteria khusus kawasan hortikultura meliputi aspek teknis dan bersifat spesifik komoditas, baik untuk tanaman buah, sayuran, tanaman obat maupun tanaman hias, 3) kawasan perkebunan, yakni kawasan pengembangan perkebunan yang meliputi wilayah pembangunan perkebunan sebagai pusat pertumbuhan dan pengembangan serta usaha agribisnis perkebunan berkelanjutan sesuai dengan UU Nomor 18/2004, 4) kawasan peternakan, yaitu kawasan *existing* yang memiliki sumber daya alam sesuai dengan agroekosistem, dan lokasinya berupa hamparan atau terpisah yang terhubung secara fungsional melalui aksesibilitas yang baik dalam satu kawasan (Kementerian Pertanian 2012). Kawasan tersebut dilengkapi sarana dan prasarana pengembangan ternak yang memadai dan sesuai dengan daerah pengembangannya (Suryana *et al.* 2014).

Terdapat lima ciri kawasan pertanian di Indonesia dengan kategori belum berkembang, cukup berkembang, dan sudah berkembang (Tabel 3). Kriteria kawasan tanaman pangan menurut perkembangannya disajikan pada Tabel 4.

Data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa tahapan pengembangan pada kawasan pertanian bersifat administratif, diawali dengan penetapan calon lokasi dan komoditas. Kegiatan selanjutnya adalah melakukan pengumpulan data dan informasi mengenai kawasan,

Tabel 3. Ciri kawasan pertanian di Indonesia.

Belum berkembang	Cukup berkembang	Sudah berkembang
Masih dominan kegiatan <i>on-farm</i>	Kegiatan <i>on-farm</i> sudah berkembang	Kelembagaan pelayanan terkait pertanian sudah beragam jenisnya
Teknologi budi daya belum maju	Kelembagaan pelayanan terkait pertanian sudah mulai dibentuk	Pemasaran produk sudah berkembang, bahkan keluar wilayahnya
Sarana dan prasarana belum lengkap	Sarana dan prasarana lebih lengkap	Kegiatan berproduksi sudah mengutamakan kualitas atau mutu
Diperlukan penguatan kegiatan <i>on-farm</i>	Diperlukan kegiatan industri hilir	Kegiatan <i>off-farm</i> sudah mulai berkembang
Masih memerlukan bimbingan dari penyuluh pertanian	Diperlukan penyuluh bidang budi daya	Penguatan penyuluhan di bidang hilir dan pemasaran sudah mulai berkembang

Sumber: Kementerian Pertanian (2012).

Tabel 4. Kriteria kawasan tanaman menurut perkembangannya.

Tahap kawasan	Kriteria kawasan	Orientasi penguatan
Pertumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> - Produktivitas lebih rendah dari rata-rata provinsi - Pemanfaatan lahan belum optimal - Tingkat kehilangan hasil tinggi 	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan produktivitas - Peningkatan indeks pertanaman (IP) - Penurunan tingkat kehilangan hasil
Pengembangan	<ul style="list-style-type: none"> - Produktivitas hampir sama dengan rata-rata provinsi atau rata-rata nasional - Pemanfaatan lahan hampir optimal - Tingkat kehilangan hasil sedang - Mutu hasil belum optimal 	<ul style="list-style-type: none"> - Peningkatan produktivitas - Penurunan tingkat kehilangan hasil - Peningkatan mutu hasil
Pemantapan	<ul style="list-style-type: none"> - Produktivitas sudah lebih tinggi dari produktivitas rata-rata nasional - Mutu hasil belum optimal - Efisiensi usaha belum berkembang - Optimalisasi pendapatan melalui produksi subsektor tanaman pangan sudah maksimal, kecuali ada introduksi teknologi baru 	<ul style="list-style-type: none"> - Pengenalan teknologi baru - Peningkatan mutu hasil - Efisiensi usaha melalui pemanfaatan limbah lingkungan - Diversifikasi produk tanaman pangan - Pengaturan harga dan margin - Diversifikasi pendapatan melalui subsektor lain

Sumber: Kementerian Pertanian (2012).

mencakup potensi biofisik dan sosial ekonomi yang mendukung pengembangan kawasan. Tahap penumbuhan dilaksanakan pada kawasan eksisting yang belum berkembang dengan titik berat pada kegiatan *on-farm*, penerapan teknologi budi daya, penyediaan sarana dan prasarana, penguatan kegiatan, dan penyuluhan pertanian (Kementerian Pertanian 2012). Tahap implementasi kegiatan dilaksanakan pada kawasan yang telah berkembang melalui penguatan kelembagaan, akses pemasaran, pascapanen, industri olahan, dan beberapa kegiatan terkait subsistem hilir. Menurut Setiyanto (2013), pengembangan kawasan pada tahap replikasi dan integrasi saling terkait dan saling mendukung antara kawasan satu dengan lainnya. Kawasan yang telah mantap dapat direplikasi ke wilayah lain sehingga terbentuk koneksi dan jejaring antarkawasan. Pada tahap ini kegiatan lebih ditekankan pada pengembangan inovasi teknologi, penguatan kelembagaan, peningkatan

koordinasi dengan pemangku kepentingan (*stakeholder*), dan penguatan kerja sama pemasaran.

PROSPEK DAN PELUANG PENGEMBANGAN USAHA TANI TERPADU DI LAHAN RAWA

Pengelolaan lahan rawa secara terpadu memiliki pengertian ganda: pertama dalam penggunaan komoditas (tanaman pangan, hortikultura, perkebunan, dan ternak), dan kedua dalam pengelolaan sumber daya dan tanaman (pemeliharaan, pemupukan, dan pemanfaatan limbah organik). Namun, prioritas pengembangan lahan rawa berkelanjutan dapat dilaksanakan pada: 1) wilayah rawa pasang surut yang sudah dibuka dan dibudidayakan, 2) wilayah lebak yang sudah dibuka dan dibudidayakan

(wilayah siap), 3) wilayah rawa pasang surut yang sudah dibuka, tetapi terlantar (bongkor), dan 4) wilayah lebak yang sudah dibuka, tetapi terlantar (Haryono 2012).

Alternatif sistem usaha tani di lahan rawa pasang surut hendaknya didasarkan pada sistem usaha tani terpadu yang bertitik tolak pada pemanfaatan hubungan sinergis antarsubsistem dan dampak pengembangan tetap menjamin kelestarian sumber daya alam (Alihamsyah 2003). Sistem usaha tani terpadu adalah suatu sistem usaha tani yang didasarkan pada konsep daur ulang biologis, yaitu usaha tani tanaman, ikan, dan ternak (Prajitno 2009). Menurut Alihamsyah (2003), dilihat dari pelaku dan tujuan pengembangannya, secara garis besar ada dua sistem usaha tani terpadu yang cocok dikembangkan di lahan rawa, yaitu sistem usaha tani berbasis tanaman pangan dan sistem usaha tani berbasis komoditas andalan. Sistem usaha tani berbasis tanaman pangan bertujuan untuk menjamin keamanan pangan bagi petani, sedangkan model usaha tani andalan dapat dikembangkan dalam skala luas dalam perspektif pengembangan sistem usaha agribisnis (Ar-Riza 2000; Alihamsyah 2003).

Perkiraan kontribusi tambahan produksi padi di lahan rawa pasang surut dan rawa lebak dari 11 provinsi di Indonesia, yaitu Riau, Jambi, Sumatera Selatan, Lampung, Kalimantan Selatan, Kalimantan Tengah, Kalimantan Timur, Kalimantan Barat, Sulawesi Barat, dan Sulawesi Tengah, tertera pada Tabel 5.

Pengembangan lahan rawa untuk usaha pertanian terpadu, baik pertanian, peternakan, dan usaha lainnya, dibedakan atas ekosistem hutan rawa alami, ekosistem sawah rawa, ekosistem tegalan atau kebun, ekosistem perikanan rawa (Haryono *et al.* 2014), ekosistem peternakan unggas (ayam dan itik alabio), dan ekosistem pemeliharaan kerbau rawa atau kerbau kalang (Suryana dan Hamdan 2006). Haryono (2012) menyatakan bahwa pengembangan sistem usaha pertanian modern yang mengintegrasikan ternak (itik, ayam, kambing, sapi, dan kerbau) dan tanaman memiliki prospek yang cerah. Menurut Rohaeni *et al.* (2015), sistem integrasi antara ternak itik alabio dan tanaman di lahan rawa lebak Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan memberikan prospek yang menggembirakan.

Budi Daya Itik Alabio

Itik alabio (*Anas platyrhynchos Borneo*) merupakan salah satu itik lokal yang mempunyai sifat mengarah pada tipe dwi guna, yaitu sebagai penghasil telur dan daging (Pingel 2005; Alfiyati 2008). Itik alabio dipelihara masyarakat Kalimantan Selatan secara turun-temurun, terutama di daerah rawa pasang surut, lebak, dan daerah lainnya (Gambar 1). Dahulu itik alabio dipelihara dengan cara digembalakan di rawa-rawa dan sungai atau dikenal dengan "sistem lanting" (Alfiyati 2008), tetapi sekarang sudah beralih ke pemeliharaan secara intensif (Biyatmoko 2005; Suryana 2007). Pemeliharaan sistem lanting dilakukan pada rumah terapung di atas rawa dengan balok-balok kayu sebagai alat pelampung dan di bagian bawah lantai dibuat kandang itik yang dikelilingi pagar bambu, kapasitas-kapasitas tiap lanting 150–200 ekor hingga 700 ekor (Rohaeni *et al.* 2005).

Pemeliharaan itik alabio di Kalimantan Selatan (Tabel 6) pada umumnya bertujuan untuk menghasilkan telur konsumsi dan telur tetas (Hamdan *et al.* 2010). Di Kabupaten HSU yang memiliki agroekosistem lahan rawa, pemeliharaan itik alabio sudah mengarah kepada spesialisasi usaha, yaitu penetasan (*hatchery*), penghasil



Gambar 1. Bibit itik alabio siap dipelihara di lahan rawa (Suryana 2011).

Tabel 5. Perkiraan kontribusi tambahan produksi padi di lahan rawa pasang surut dan lebak di Indonesia.

Tipologi lahan	Tambahan produksi (t GKG/tahun)	Kontribusi produksi (t GKG/tahun)		
		Perluasan area	Peningkatan produktivitas	Indeks pertanaman
Pasang surut	6.489.061	2.439.858	1.349.743	2,69
Lebak	2.059.822	891.624	389.299	0,77
Total	8.548.883	3.331.482	1.739.042	3,46

Sumber: Badan Litbang Pertanian (2011) dalam Haryono (2012).

Tabel 6. Gambaran umum pemeliharaan itik alabio di lahan rawa.

Uraian	Kabupaten		
	Hulu Sungai Selatan	Hulu Sungai Tengah	Hulu Sungai Utara
Lokasi pemeliharaan	Daerah rawa lebak	Daerah rawa lebak dan sepanjang aliran sungai	Daerah rawa
Sistem pemeliharaan	Intensif (dikurung dalam kandang)	Semiintensif dan intensif	Semiintensif dan intensif
Sistem pemberian pakan	Terjadwal (pagi, siang, dan sore)	Terjadwal (pagi dan sore)	Terjadwal (pagi, siang, dan sore)
Jenis pakan yang diberikan	Dedak halus, sagu parut, keong rawa, pakan komersial, ikan kering	Dedak halus, sagu parut, keong rawa, pakan komersial, ikan kering	Dedak halus, sagu parut, keong rawa, pakan komersial, ikan kering, gabah, ganggang rawa
Sumber bibit	Desa Mamar, Hulu Sungai Utara	Beli dari pasar dan sekitar desa	Desa Mamar, Hulu Sungai Utara

Sumber: Suryana (2011).

telur tetas (*breeding*), penghasil telur konsumsi (*laying*), dan usaha pembesaran itik dara atau *rearing* (Biyatmoko 2005; Suryana dan Tiro 2007). Usaha ini merupakan usaha pokok masyarakat di kabupaten tersebut (Suryana 2011). Hal ini didukung pendapat Zuraida (2004) dan Biyatmoko (2005) bahwa beternak itik alabio merupakan mata pencaharian utama masyarakat di Kabupaten HSU yang berkisar antara 42,09–52,80%, 47,50% di Kabupaten Tanah Laut (Rohaeni dan Tarmudji 1994), dan 20,65% di Kecamatan Hamayung Kabupaten HSS (Rohaeni dan Rina 2006). Itik alabio memberikan kontribusi produksi telur sebesar 53,73% terhadap total produksi telur unggas di Kalimantan Selatan (Rohaeni dan Rina 2006), dan kontribusinya terhadap pendapatan total keluarga peternak mencapai 58% (Zuraida 2004). Menurut Rohaeni *et al.* (2005), usaha beternak itik alabio sistem lanting di Kabupaten HST dengan skala pemeliharaan 700 ekor selama 5 bulan lebih menguntungkan karena biaya pakan dapat dikurangi (Ketaren 1998), walaupun belum mencapai puncak produksi (Purba dan Manurung 1999).

Secara umum kondisi geografis daerah pemeliharaan itik alabio di HSS relatif sama dengan HSU, yakni pada lahan rawa lebak, kecuali HST sebagian kecil pemeliharaannya dilakukan di sepanjang aliran sungai (Tabel 6). Pemeliharaan itik alabio beragam, bergantung pada kebiasaan peternak dan kondisi alam (Rohaeni *et al.* 2005). Di daerah sentra produksi seperti Kabupaten HSU dan HST, pemeliharaan itik alabio dilakukan secara semiintensif (Suryana 2007) dan intensif dengan skala pemeliharaan 500–15.000 ekor/peternak (Setioko dan Istiana 1999; Biyatmoko 2005).

Budi Daya Kerbau Rawa

Kerbau rawa atau dikenal dengan sebutan kerbau kalang merupakan salah satu sumber plasma nutfah ternak di Kalimantan Selatan. Kerbau rawa memberikan kontribusi

positif sebagai penghasil daging untuk daerah pedalaman terutama agroekosistem rawa dengan kedalaman 3–5 m (Putu 2003). Sebagai ternak asli Kalimantan Selatan, kerbau rawa telah dikembangkan sebagai usaha tani spesifik lokasi pada agroekosistem lahan rawa, dengan pemeliharaan menggunakan “kalang” (Suryana dan Hamdan 2006). Kalang adalah kandang yang dibuat dari balok dan gelondongan kayu blangiran (*shore balangeran*) dengan diameter 10–20 cm, disusun teratur berselang-seling dari dasar rawa sampai menyembul di atas permukaan air. Tinggi kalang 2,5–3 m, panjang 25 m, dan lebar 10 m, atau ukuran kalang disesuaikan dengan jumlah kerbau (Rohaeni *et al.* 2005). Pada bagian atas kalang dibuatkan lantai dari belahan kayu yang disusun rapat untuk kerbau beristirahat. Umumnya kalang berbentuk empat persegi panjang dengan letter L atau T, terdiri atas beberapa ancak atau petak. Setiap ancak yang berukuran 5 m x 5 m mampu menampung 10–15 ekor kerbau dewasa. Pada bagian sisi kalang dibuat tangga lebar ± 2,5 m untuk turun dan naik kerbau (Dilaga 1987; Suryana dan Hamdan 2006).

Populasi kerbau rawa di Kalimantan Selatan sampai tahun 2015 sekitar 23.843 ekor atau 2,16% dari total populasi kerbau yang ada sekitar 1,1 juta ekor (Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan 2015). Populasi kerbau kalang tersebut tersebar di Kabupaten HSU 8.404 ekor, HSS 1.041 ekor, HST 1.206 ekor, dan Barito Kuala 1.245 ekor (Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan 2015) dengan laju pertumbuhan rata-rata selama empat tahun terakhir sebesar 27% (Hamdan *et al.* 2006).

Pemeliharaan kerbau rawa umumnya dilakukan secara tradisional di daerah rawa yang relatif jauh dari daerah permukiman, digembalakan berkelompok dan kerbau berkembang biak secara alami (Suryana dan Hamdan 2006) (Gambar 2). Lahan rawa yang digunakan untuk pemeliharaan kerbau rawa terdapat di Kabupaten HSS, HST, HSU (Tarmudji *et al.* 1990), dan Barito Kuala (Rohaeni *et al.* 2005). Kecamatan Danau Panggang di



Gambar 2. Kerbau rawa di padang penggembalaan di lahan rawa Kabupaten Barito Kuala (Suryana *et al.* 2014).

Kabupaten HSU merupakan daerah potensial pengembangan kerbau rawa karena mempunyai lahan rawa sebagai padang penggembalaan dengan pakan hijauan alami tersedia luas. Beberapa jenis vegetasi tumbuhan rawa yang dapat dimanfaatkan sebagai pakan kerbau rawa disajikan pada Tabel 7.

PEMANFAATAN INOVASI TEKNOLOGI PERTANIAN

Pemanfaatan teknologi dalam pengembangan usaha tani terpadu di lahan rawa perlu memerhatikan aspek budaya dan kearifan lokal (*local wisdom*) masyarakat di sekitarnya. Kearifan lokal masyarakat di kawasan lahan rawa sudah ada sejak lama, salah satunya adalah bercocok tanam padi cara sawit dupa (bahasa Banjar), yang artinya satu kali mewiwit dua kali panen atau satu kali menyemai dua kali panen. Kearifan lokal tersebut dapat dijadikan sebagai salah satu faktor penentu keberhasilan pemanfaatan teknologi pertanian. Faktor penentu lain keberhasilan pengembangan usaha tani terpadu di lahan rawa pasang surut adalah penataan lahan dan pengelolaan air. Penerapan teknologi penataan lahan dan pengelolaan air bergantung pada tipe luapan air dan tipologi lahan (Ar-Riza 2000). Beberapa teknologi pengelolaan lahan pasang surut yang dihasilkan dan dikembangkan Balai Penelitian Lahan Rawa antara lain adalah tata air satu arah, tabat konservasi, surjan dan tukungan, serta sistem drainase dangkal.

Penataan Lahan dan Jaringan Pengairan

Penataan lahan dan jaringan pengairan merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pengembangan

Tabel 7. Jenis tumbuhan di lahan rawa Danau Panggang Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan.

Nama lokal	Nama latin	Suku
Padi hiyang	<i>Oryza sativa forma spontanea</i> L	Poaceae
Sumpilang	<i>Cynodon dactylon</i> L. Pars	Poaceae
Kumpai minyak	<i>Hymenoclea amplexicaulis</i> Haes	Poaceae
Banta	<i>Isachne indica</i> Nees	Poaceae
Kumpai batu	<i>Paspalum</i> sp.	Poaceae
Kumpai miyang	<i>Panicum</i> sp.	Poaceae
Kumpai hadangan	<i>Paspalum</i> sp.	Poaceae
Kangkung rawa	<i>Ipomea aquatica</i> Forsk	Convolvulaceae
Jajagungan	<i>Brachiaria plantaginea</i>	Poaceae
Parupuk	<i>Sacharum spontaneum</i>	Poaceae
Purun tikus	<i>Heleocharis dulcis</i> (Burm)	Cyperaceae
Tetuding	<i>Cyperus digitatus</i> Roxb	Cyperaceae
Binderang	<i>Scirpus grossus</i> L.	Cyperaceae
Bundong	<i>Scleria pterora</i> Presl.	Cyperaceae
Kesuangan	<i>Kylinga brevifolia</i>	Cyperaceae
Babarasan	<i>Polygonum barbatum</i> L.	Polygonaceae
Kesisap	<i>Alternanthera sessilis</i> R.BR	Amarantaceae
Babatungan	<i>Heliptropium indicum</i>	Borageneceae
Gugura	<i>Panicum repens</i> L.	Poaceae
Ilung	<i>Sichornis crassipes</i> Solma	Pontaderiaceae
Belaran	<i>Nerremia</i> sp.	Convolvulaceae
Si Kejut	<i>Mimosa</i> sp.	Mimosae
Ganggang	<i>Hydrilla</i>	-
Pipisangan	-	-

Sumber: Faturrahman (1988); Rohaeni *et al.* (2005).

pertanian di lahan rawa, khususnya lahan rawa pasang surut. Lahan rawa pasang surut dapat ditata sebagai tegalan, sawah, dan surjan disesuaikan dengan tipe luapan air dan tipologi lahan serta tujuan pemanfaatannya (Tabel 8). Penataan jaringan pengairan bertujuan untuk memenuhi kebutuhan air selama penyiapan lahan dan pertumbuhan tanaman, serta untuk memperbaiki sifat fisiko-kimia tanah (Alihamsyah 2003). Penataan jaringan pengairan di lahan rawa pasang surut perlu disesuaikan dengan tipologi lahan, tipe luapan air, dan komoditas yang diusahakan (Ismail *et al.* 1993 dalam Alihamsyah 2003).

Pemberian Kapur (Ameliorasi) dan Pemupukan

Lahan rawa pasang surut umumnya sangat masam, pH berkisar antara 3–5 akibat tingginya asam-asam organik (Noor 2004). pH tanah umumnya menurun dengan kedalaman tertentu. Hasil penelitian Anwar (2014) menunjukkan bahwa pemberian kapur 1 t/ha, baik dalam bentuk kapur dolomit, kalsit maupun kapur oksida pada saat pengolahan tanah gambut, dengan takaran 22,5–45 P₂O₅ kg/ha dapat meningkatkan hasil kedelai sebesar 1,71–2,08 t/ha biji kering. Hal ini berkaitan dengan sifat hara P yang *immobil* di dalam tanah sehingga efektivitasnya ditentukan oleh persen kontak permukaan bulu akar. Untuk mengurangi kebutuhan pupuk P buatan dapat digunakan pupuk mikroba yang mengandung mikroorganisme pelarut fosfat. Menurut Anwar (2014), pemberian pupuk hayati biofosfat tanpa pemberian pupuk P efektif meningkatkan hasil. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri pelarut fosfat mampu melarutkan P yang terikat di dalam tanah.

Pemilihan Varietas Tanaman

Padi sawah merupakan tanaman utama dalam sistem usaha tani lahan rawa pasang surut (Ismail *et al.* 1993 dalam Alihamsyah 2003). Dengan teknik budi daya dan penggunaan varietas yang sesuai, padi dapat tumbuh

baik di semua tipologi lahan dan tipe luapan air (Ar-Riza 2000). Komoditas yang dapat dikembangkan di lahan pasang surut adalah tanaman pangan seperti padi gogo (varietas Cisanggarung, Danau Laut Tawar, Danau Tempe, dan Inpara 3). Tanaman palawija dapat dikembangkan di lahan pasang surut tipe C, D, dan di guludan pada sistem surjan. Varietas jagung yang cocok adalah Kalingga, Arjuna, dan Suwon (Ar-Riza 2000). Tanaman pangan lain yang dapat dikembangkan di lahan rawa adalah kedelai, kacang tanah, ubi alabio, dan ubi nagara (Galib 2002). Tanaman hortikultura (jeruk siam dan nanas) sangat cocok ditanam di guludan atau tukungan di antara tanaman padi (Muhammad *et al.* 2002).

Usaha tani terpadu di lahan rawa lebak untuk komoditas tanaman pangan adalah padi (Inpari 17, Inpari 30, dan Ciherang), kacang tanah, dan ubi alabio (Suryana *et al.* 2014). Tanaman buah yang sesuai yaitu mangga lokal dan jeruk siam (BPTP Kalimantan Selatan 2005) dan untuk sayuran adalah terung, labu kuning, dan ubi kayu (Muhammad *et al.* 2002). Hasil kajian Suryana *et al.* (2014) menunjukkan bahwa hasil varietas unggul baru padi seperti Inpari 1, Inpari 17, Inpari 30, dan Ciherang di lahan rawa lebak kawasan polder alabio Kabupaten HSU berkisar antara 5,57–7,56 t/GKG/ha. Hasil tertinggi dicapai oleh varietas Inpari 30 yakni 7,56 t/GKG/ha, dan yang terendah adalah Ciherang 5,57 t/GKG/ha (Tabel 9).

ARAH DAN PELUANG PENGEMBANGAN

Arah pengembangan lahan rawa pasang surut dan lebak adalah untuk usaha tani terpadu secara berkelanjutan dengan aplikasi teknologi budi daya tanaman pangan, hortikultura, tanaman tahunan, dan peternakan (Haryono *et al.* 2014). Menurut Sawiyo *et al.* (2000), penentuan potensi pengembangan lahan rawa didasarkan atas tipologi lahan, tipe luapan, dan kesesuaian lahan dengan mempertimbangkan kelestarian lingkungan dan sumber daya lahan. Ar-Riza (2000) melaporkan bahwa masalah yang dihadapi petani di lahan rawa pasang surut antara lain adalah hasil padi lokal di lahan rawa pasang surut

Tabel 8. Acuan penataan lahan pada pengembangan pertanian di lahan pasang surut.

Tipologi lahan rawa	Tipe luapan air			
	A	B	C	D
Potensial	Sawah	Sawah/surjan	Sawah/surjan/tegalan	Sawah/tegalan/kebun
Sulfat masam	Sawah	Sawah/surjan	Sawah/surjan/tegalan	Sawah/tegalan/kebun
Bergambut	Sawah	Sawah/surjan	Sawah/tegalan	Sawah/tegalan/kebun
Gambut dangkal	Sawah	Sawah	Tegalan/kebun	Tegalan/kebun
Gambut sedang	-	Konservasi	Tegalan/perkebunan	Perkebunan
Gambut dalam	-	Konservasi	Tegalan/perkebunan	Perkebunan
Salin	Sawah/tambak	Sawah/tambak	Sawah/tambak	Perkebunan

Sumber: Widjaja-Adhi (1995); Alihamsyah *et al.* (2003).

Tabel 9. Hasil rata-rata padi di lahan rawa lebak polder alabio.

Varietas padi	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah malai/rumpun	Panjang malai/rumpun (cm)	Gabah isi (%)	Berat 1.000 biji (g)	Hasil (t/GKG/ha)
Ciherang	99,63	14,55	24,86	66,79	25,27	5,57
Inpari 1	100,14	21,94	25,77	72,59	25,87	6,75
Inpari 17	105,21	18,69	26,51	77,77	26,81	6,75
Inpari 30	116,31	17,00	27,82	90,88	28,92	7,56

Sumber: Suryana *et al.* (2014).

Kabupaten Barito Kuala sangat beragam, berkisar antara 1–1,5 t GKG/ha. Hikmah dan Saderi (2005) juga melaporkan, hasil padi di lahan rawa pasang surut Kalimantan Selatan masih rendah, yakni 3,52 t/ha GKG. Namun, hasil tersebut masih dapat ditingkatkan melalui penataan lahan sistem surjan sehingga indeks pertanaman (IP) meningkat dari IP 100 menjadi IP 200 (Kusumowarno 2014).

Melalui penerapan teknologi budi daya (intensifikasi dan diversifikasi tanaman) yang didukung SDM yang memadai dan peran pemerintah, upaya pengembangan lahan rawa dapat memberikan hasil yang baik (Suryana *et al.* 2014). Penataan lahan dan pengelolaan air merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan pengembangan pertanian di lahan rawa pasang surut (Ar-Riza 2000), sementara optimalisasi pemanfaatan dan pengembangannya dapat dilaksanakan secara terintegrasi dengan mengikutsertakan masyarakat dan berbagai pihak terkait, mulai dari tahapan perencanaan sampai pelaksanaannya (Alihamsyah 2003). Selanjutnya Alihamsyah (2003) menyatakan bahwa strategi pengembangan lahan rawa mencakup 1) perencanaan dan pelaksanaan pengembangan dari bawah, 2) penyamaan persepsi serta peningkatan koordinasi dan sinkronisasi kerja antar-instansi terkait, 3) pendekatan partisipatif dan holistik dengan fokus optimalisasi pemanfaatan dan pelestarian sumber daya, 4) pemilihan komoditas yang sesuai dalam sistem usaha tani terpadu dengan penerapan teknologi spesifik lokasi, 5) pengendalian air (drainase dan pengairan) sesuai dengan kondisi lahan, 6) peningkatan sarana dan prasarana serta kelembagaan penunjang, dan 7) pengembangan kemandirian, partisipasi, dan kesejahteraan masyarakat.

Peluang pengembangan dan konservasi lahan rawa yang diperlukan sebagai dasar perencanaan yang matang antara lain adalah tata ruang kawasan, unit pengelolaan air, infrastruktur, institusi, kelembagaan partisipasi, pemberdayaan masyarakat, perluasan pasar, penguatan modal, serta pemanfaatan ilmu dan teknologi (Noor 2010). Dukungan teknologi dalam upaya meningkatkan produktivitas lahan rawa sangat penting. Keterbatasan tenaga kerja dan SDM salah satunya dapat ditanggulangi dengan pemanfaatan alat dan mesin pertanian, antara lain mesin pengolah tanah, perontok gabah, pengering, dan

penggiling gabah (Umar *et al.* 2002), alat tanam, serta alat panen dan pascapanen (Sawiyo *et al.* 2000). Alihamsyah (2003) menyatakan bahwa arah pengembangan lahan rawa berkelanjutan untuk usaha tani terpadu dilakukan melalui penerapan teknologi yang bukan hanya secara teknis dapat dilaksanakan, tetapi juga dapat diterima masyarakat, memberikan keuntungan yang layak, dan ramah lingkungan.

KESIMPULAN

Lahan rawa pasang surut dan lahan lebak memiliki potensi dan peluang sangat besar untuk pengembangan usaha tani terpadu (tanaman pangan, perkebunan, dan peternakan) dengan memerhatikan kondisi lahan dan dengan memanfaatkan teknologi yang ramah lingkungan. Inovasi teknologi yang dianjurkan untuk pengembangan lahan rawa antara lain adalah penataan lahan dan pengelolaan air, tata air satu arah, tabat konservasi, surjan dan tukang, sistem drainase dangkal, pemberian kapur (ameliorasi), pemupukan N dan P, pemilihan varietas tanaman adaptif (tanaman pangan, hortikultura, perkebunan), dan peternakan yang sesuai dan layak dikembangkan serta menguntungkan. Usaha tani terpadu di lahan rawa yang layak dikembangkan adalah tanaman pangan (padi, kacang-kacangan, dan ubi-ubian), hortikultura (jeruk siam, terung, nenas, dan labu kuning), tanaman perkebunan (kelapa, kelapa sawit, karet, lada, jahe, dan kencur), serta ternak (itik alabio dan kerbau rawa).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, A. dan D.A. Suriadikarta. 2000. Pemanfaatan lahan rawa eks PLG Kalimantan Tengah untuk pengembangan pertanian berwawasan lingkungan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 19(3): 77–81.
- Alfiyati, A. 2008. Si penghasil telur dan daging yang handal dari Kalimantan Selatan. *Bibit. Media Info Perbibitan Ternak* 2(1): 19–21.
- Alihamsyah, T. 2003. Model usaha tani berbasis sumber daya lokal dan strategi pengembangannya di lahan rawa Kalimantan Timur. *Prosiding Penerapan Teknologi Spesifik Lokasi dalam*

- Mendukung Pengembangan Sumber Daya Pertanian. *Dalam* I.W. Rusastra, I. Ar-Riza, N. Syafaat. M.B. Nappu. A. Djauhari, dan M.Z. Konro. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor. hlm. 13–25.
- Alwi, M. dan D. Nazemi. 2003. Pengaruh dimensi saluran kemalir terhadap perubahan sifat kimia tanah dan pertumbuhan kedelai di tanah sulfat masam. *Buletin Agronomi* 31(3): 1078–1111.
- Anwar, K. 2014. Ameliorasi dan pemupukan untuk meningkatkan produktivitas hasil kedelai di lahan gambut. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Mendukung Pertanian Industrial Unggul Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal*. Banjarbaru, 6–7 Agustus 2014. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan bekerja sama dengan Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarbaru. hlm. 20–25.
- Ar-Riza, I. 2000. Prospek pengembangan lahan rawa lebak Kalimantan Selatan dalam mendukung peningkatan produksi padi. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 19(3): 92–97.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan. 2014. Kalimantan Selatan dalam Angka. Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarmasin.
- Balai Penelitian Tanah. 2012. Laporan Tahunan. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- BBSDLP. 2014. Sumber daya lahan pertanian Indonesia, luas, penyebaran dan potensi ketersediaan. Laporan Teknis Nomor 1. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Biyatmoko, D. 2005. Petunjuk Teknis dan Saran Pengembangan Itik Alabio. Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarbaru. 9 hlm.
- BPTP Kalimantan Selatan. 2005. Inovasi teknologi pertanian spesifik lokasi. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Banjarbaru. 35 hlm.
- Dilaga, S.H. 1987. Suplementasi kalsium dan fosfor pada kerbau rawa Kalimantan Tengah yang mendapat ransum padi hiyang (*Oryza sativa forma spontanea*). Tesis. Fakultas Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan. 2015. Laporan Tahunan. Dinas Peternakan Provinsi Kalimantan Selatan, Banjarbaru. 125 hlm.
- Faturrahman. 1988. Analisis vegetasi dan produktivitas rumput rawa di Kecamatan Danau Panggang Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. Skripsi. Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Galib, R. 2002. Kajian ekonomi ubi nagara di lahan lebak Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa: Inovasi Teknologi Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa Mendukung Pengembangan Agribisnis dan Kesejahteraan Masyarakat*. Banjarbaru, 18–19 Desember 2002. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor. hlm. 235–240.
- Hamdan, A., E.S. Rohaeni, dan A. Subhan. 2006. Karakteristik sistem pemeliharaan kerbau rawa di Kalimantan Selatan. *Prosiding Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi*. Sumbawa, 4–5 Agustus 2006. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan bekerja sama dengan Direktorat Perbibitan, Direktorat Jenderal Peternakan, Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat dan Pemerintah Daerah Kabupaten Sumbawa. hlm.170–177.
- Hamdan, A., R. Zuraida, dan Khairudin. 2010. Usaha tani itik alabio petelur (Studi kasus Desa Prima Tani Sungai Durait Tengah Kecamatan Babirik, Kabupaten Hulu Sungai Utara Kalimantan Selatan). *Dalam* Menjadikan Inovasi Badan Litbang Pertanian Tersedia Secara Cepat, Tepat, dan Murah. *Prosiding Seminar Nasional Membangun Sistem Inovasi di Perdesaan*. Bogor, 15–16 Oktober 2009. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor. hlm. 256–262.
- Haryono. 2012. Lahan Rawa, Lumbung Pangan Masa Depan Indonesia. IAARD Press - Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Haryono, D. Nursyamsi, dan M. Noor. 2014. Bioersiti sumber daya lahan rawa dalam perspektif pengembangan pertanian. *Dalam* Mukhlis, M. Noor, M. Alwi, M. Thamrin, D. Nursyamsi, dan Haryono. Biodiversiti Rawa, Eksplorasi, Penelitian dan Pelestariannya. IAARD Press - Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Jakarta.
- Hikmah, Z.H. dan D.I. Saderi. 2005. Peluang Inovasi teknologi pascapanen untuk meningkatkan mutu beras lokal pasang surut di Barito Kuala. *Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Lahan Terpadu*, Banjarbaru, 28–29 Juli 2005. Balai Penelitian Lahan Rawa, Banjarbaru. hlm. 357–360.
- Kementerian Pertanian. 2012. Pedoman Pengembangan Kawasan Pertanian. Kementerian Pertanian RI, Jakarta.
- Ketaren, P.P. 1998. Feed and feeding of duck in Indonesia. *Indones. Agric. Res Dev. J.* 20(3): 51–56.
- Kusumowarno. S. 2014. Percepatan peningkatan produksi dan produktivitas padi di lahan rawa berkelanjutan dan lestari. *Prosiding Seminar Nasional Agroinovasi Mendukung Pertanian Industrial Unggul Berkelanjutan Berbasis Sumber Daya Lokal*. Banjarbaru, 6–7 Agustus 2014. BPTP Kalimantan Selatan bekerja sama dengan Pemerintah Provinsi Kalimantan Selatan. hlm. 10–15.
- Maas, A. 2002. Lahan rawa sebagai lahan pertanian masa depan. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa*. Banjarbaru, 18–19 Desember 2002. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor. hlm. 9–19.
- Muhammad, H.D.J. Noor, dan I. Noor. 2002. Karakter mutu nenas di lahan pasang surut. *Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa: Inovasi Teknologi Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa Mendukung Pengembangan Agribisnis dan Kesejahteraan Masyarakat*. Banjarbaru, 18–19 Desember 2002. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor. hlm. 106–112.
- Noor, M. 2004. Rawa Lebak, Ekologi, Pemanfaatan dan Pengembangannya. Penerbit PT Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Noor, M. 2010. Lahan Gambut, Pengembangan, Konservasi, dan Perubahan Iklim. Penerbit Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Pingel, H. 2005. Development of small scale duck farming as a commercial operation. *Dalam* Merebut Peluang Agribisnis melalui Pengembangan Usaha Kecil dan Menengah Unggas Air. *Prosiding Lokakarya Unggas Air sebagai Peluang Usaha Baru*; Bogor, 6–7 Agustus 2005. Balai Penelitian Ternak bekerja sama dengan Masyarakat Ilmu Perunggasan Indonesia dan Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor. hlm. 317–349.
- Prajitno, D. 2009. Sistem usaha tani terpadu sebagai modal pembangunan pertanian berkelanjutan di tingkat petani. *Pidato Pengukuhan Guru Besar pada Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada*, Yogyakarta.
- Purba, M. dan T. Manurung. 1999. Produktivitas ternak itik petelur pada pemeliharaan intensif. *Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner*. Jilid I, Bogor, 1–2 Desember 1999. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hlm. 374–380.
- Putu, I.G. 2003. Aplikasi teknologi reproduksi untuk meningkatkan performans produksi ternak kerbau di Indonesia. *Wartazoa* 13 (4): 172–180.
- Rohaeni, E.S. dan Tarmudji. 1994. Potensi dan kendala dalam pengembangan peternakan itik alabio di Kalimantan Selatan. *Warta Litbang Pertanian* 26(1): 4–6.
- Rohaeni, E.S., A. Darmawan, R. Qomariah, A. Hamdan, dan A. Subhan. 2005. Inventarisasi dan karakterisasi kerbau rawa sebagai plasma nutfah. *Laporan Hasil Pengkajian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Banjarbaru. 90 hlm.

- Rohaeni, E.S. dan Y. Rina. 2006. Peluang dan potensi usaha ternak itik di lahan lebak. Prosiding Seminar Nasional Pengelolaan Lahan Terpadu, Banjarbaru, 28–29 Juli 2006. Balai Penelitian Lahan Rawa, Banjarbaru. hlm. 387–397.
- Rohaeni, E.S., R.D. Ningsih, A. Noor, A. Rafieq, S. Lesmayati, H. Kurniawan, Fatmadewi, dan Sardjini. 2015. Usaha tani tanaman dan ternak itik alabio berorientasi bioindustri di lahan rawa lebak, Kabupaten Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan. Laporan Akhir Kegiatan. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Banjarbaru. 123 hlm.
- Sarwani, M., M. Noor, dan Masganti. 1994. Potensi, kendala dan peluang pasang surut dalam perspektif pengembangan tanaman pangan. *Dalam* Pengelolaan Air dan Tanah dan Produktivitas Lahan Rawa Pasang Surut. Balai Penelitian Tanaman Pangan Banjarbaru.
- Sawiyo, D. Subardja, dan D. Djaenudin. 2000. Potensi lahan rawa di daerah Kapuas Murung dan Kapuas Barat untuk pengembangan pertanian. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 19 (1): 9–15.
- Setioko, A.R. dan Istiana. 1999. Pembibitan itik alabio di Kabupaten Hulu Sungai Tengah. Prosiding Seminar Nasional Peternakan dan Veteriner. Jilid I; Bogor, 1–2 Desember 1999. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hlm. 382–387.
- Setiyanto, A. 2013. Pendekatan dan implementasi pengembangan kawasan komoditas unggulan pertanian. *Forum Penelitian Agro Ekonomi* 31(2): 171–195.
- Simatupang, R.S., D. Cahyana, dan E. Maftuah. 2014. Gulma rawa: keragaman, manfaat dan cara pengelolannya. *Dalam* Mukhlis, M. Noor, M. Alwi, M. Thamrin, D. Nursyamsi, dan Haryono. Biodiversiti rawa, eksplorasi, penelitian dan pelestariannya. IAARD Press, Jakarta.
- Sudana, W. 2005. Potensi dan prospek lahan rawa sebagai sumber produksi pertanian. *Jurnal Analisis Kebijakan Pertanian* 3(2): 141–151.
- Suryana dan A. Hamdan. 2006. Potensi lahan rawa di Kalimantan Selatan untuk pengembangan peternakan kerbau kalang. Prosiding Lokakarya Nasional Usaha Ternak Kerbau Mendukung Program Kecukupan Daging Sapi. Sumbawa, 4–5 Agustus 2006. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan bekerja sama dengan Direktorat Perbibitan Direktorat Jenderal Peternakan, Dinas Peternakan Provinsi Nusa Tenggara Barat, dan Pemerintah Kabupaten Sumbawa. hlm. 201–207.
- Suryana. 2007. Prospek dan peluang pengembangan itik alabio di Kalimantan Selatan. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian* 26(3): 109–114.
- Suryana dan B.W. Tiro. 2007. Keragaan penetasan telur itik alabio dengan sistem gabah di Kalimantan Selatan. *Dalam* Percepatan Inovasi Teknologi Pertanian Spesifik Lokasi Mendukung Kemandirian Masyarakat Kampung di Papua. Prosiding Seminar Nasional dan Ekspose. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Papua, Jayapura, 5–6 Juli 2007. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian, Bogor. hlm 269–277.
- Suryana. 2011. Karakterisasi fenotipik dan genetik itik alabio (*Anas platyrhynchos Borneo*) di Kalimantan Selatan dalam rangka pelestarian dan pemanfaatannya secara berkelanjutan. Disertasi. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Suryana, A. Noor., R. Galib, M. Yasin, A. Sabur, R.D. Ningsih, T. Rahman, Fatmadewi, dan Sardjini. 2014. Kajian pengembangan pertanian terpadu di lahan lebak Kalimantan Selatan. Laporan Hasil Pengkajian. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Kalimantan Selatan, Banjarbaru. 35 hlm.
- Tarmudji, K. Ketaren, D.D. Siswansyah, dan Achmad. 1990. Studi pendahuluan peternakan kerbau rawa dan identifikasi parasit darahnya di Kalimantan Selatan. *Penyakit Hewan* XXII (40): 106–111.
- Umar, S., E.E. Ananto, dan T. Alihamsyah. 2002. Penggunaan alsintan dengan sistem UPJA mendukung pengembangan agribisnis di lahan pasang surut. Prosiding Seminar Nasional Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa: Inovasi Teknologi Pertanian Lahan Kering dan Lahan Rawa Mendukung Pengembangan Agribisnis dan Kesejahteraan Masyarakat. Banjarbaru, 18–19 Desember 2002. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor. hlm. 123–132.
- Widjaja-Adhi, I.P.G, K. Nugroho, D. Ardi, dan A.S. Karama. 1992. Sumber daya lahan rawa: potensi, kebutuhan dan pemanfaatannya. *Dalam* Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak, Cisarua, 3–4 Maret 1992. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Widjaja-Adhi, I.P.G. 1995. Pengelolaan tanah dan air dalam pengembangan sumber daya lahan rawa untuk usaha tani berkelanjutan dan berwawasan lingkungan. Makalah disampaikan pada Pelatihan Calon Pelatih untuk Pengembangan Pertanian di Daerah Pasang Surut Karang Agung Ulu, Sumatera Selatan, 26–30 Juni 1995. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Zuraida, R. 2004. Profil perusahaan ternak itik pada sistem usaha tani di lahan rawa lebak (Studi kasus di Desa Setiab Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan). *Dalam* IPTEK Sebagai Motor Penggerak Pembangunan Sistem dan Usaha Agribisnis Peternakan. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner. Buku 1. Bogor, 4–5 Agustus 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Peternakan, Bogor. hlm. 614–620.