

BAB II

LUAS DAN KARAKTERISTIK LAHAN RAWA LEBAK

2.1 LUAS DAN SEBARAN LAHAN

Luas lahan rawa lebak di Indonesia sekitar 13,28 juta hektar, tersebar di empat pulau besar yaitu: 1) Papua 6,31 juta hektar, 2) Kalimantan 3,58 juta hektar, 3) Sumatra 2,79 juta hektar, dan 4) Sulawesi 0,61 juta hektar (Nugroho *et al.*, 1992; Widjaja Adhi *et al.*, 2000). Berdasarkan tinggi dan lamanya genangan, lahan rawa lebak dibagi dalam tiga tipe, yaitu 1) lebak dangkal, terdapat sekitar 4,17 juta hektar; 2) lebak tengahan dan asosiasinya terdapat masing-masing sekitar 3,44 juta hektar dan 2,63 juta hektar; 3) lebak dalam dan asosiasinya terdapat masing-masing sekitar 0,68 juta hektar dan 2,36 juta hektar (Nugroho *et al.*, 1992). Luas rawa lebak berdasarkan tipe dan jenis tanahnya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas lahan rawa lebak dan proporsinya di Indonesia berdasarkan tipe dan jenis tanah

Tipe dan Jenis Tanah Rawa Lebak	Luas dan Proporsi	
	Luas (juta hektar)	Proporsi (%)
Lebak dangkal	4,168	31,40
Lebak tengahan		
Aluvial	3,445	25,95
Bergambut	2,631	19,82
Lebak dalam		
Aluvial	0,668	5,03
Gambut dangkal	2,361	17,80
Jumlah	13,273	100,00

Sumber: Diolah dari Nugroho *et al.* (1992)

Dari luas sekitar 13,27 juta hektar lahan rawa lebak di antaranya telah dibuka oleh pemerintah sekitar 578.934 ha (4,4%) dan dibuka oleh masyarakat setempat secara swadaya sekitar 346.901 ha (2,6%), sementara lahan rawa lebak yang berpotensi untuk pertanian diperkirakan sekitar 2.337.152 ha sehingga yang

belum dibuka masih sekitar 1.411.317 ha (10,6%). Sebaran lahan rawa lebak yang telah dibuka oleh pemerintah disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Sebaran lahan rawa lebak yang telah dibuka di Indonesia
Sumber: Irianto (2006)

Lahan rawa lebak terbentuk dari tanah aluvial dan gambut. Tanah aluvial berasal dari endapan sungai atau endapan marin, sedangkan tanah gambut dapat berupa lapisan gambut secara kontinu atau berselang-seling dengan tanah aluvial. Berdasarkan ketebalannya, lahan gambut yang dijumpai di lahan rawa lebak dapat berupa: 1) lahan bergambut (<0,5 m), 2) gambut dangkal (0,5–1 m), 3) gambut sedang (>1–2 m), dan 4) gambut dalam (>2 m). Berdasarkan tingkat kematangannya tanah gambut dibedakan menjadi: matang (saprik), setengah matang (hemik), dan mentah (fibrik).

Menurut Alkasuma *et al.*, (2003) dan Arifin *et al.*, (2005), luas lahan rawa lebak yang telah dibuka dan berpotensi untuk pertanian diperkirakan sekitar 1.425.056 ha, tersebar di Kalimantan Timur seluas 509.426 ha, Sumatra Selatan 368.685 ha, Riau 211.587 ha, Kalimantan Selatan 208.893 ha, dan Lampung 126.465 ha (Tabel 2). Menurut Irianto (2006) luas lahan rawa lebak yang telah dikembangkan secara nasional (tidak termasuk wilayah Riau, Sumatra Selatan, dan Sulawesi Selatan) baru sekitar 341.526 ha, yang telah dimanfaatkan sekitar 222.001 ha (65%) dan yang belum dimanfaatkan sekitar 112.704 ha (35%). Luas lahan rawa lebak yang telah dikembangkan, dimanfaatkan, dan belum dimanfaatkan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 2. Luas dan proporsi lahan rawa lebak yang telah dibuka pada lima provinsi utama

Provinsi	Tipologi			Total (ha)
	Lebak Dangkal	Lebak Tengahan	Lebak Dalam	
Kalimantan Timur (proporsi <i>dalam</i> %)	414.245 (81,3)	64.376 (12,6)	30.805 (6,1)	509.426
Sumatra Selatan (proporsi <i>dalam</i> %)	70.908 (19,2)	129.103 (35,0)	168.674 (45,8)	368.685
Riau (proporsi <i>dalam</i> %)	84.511 (39,9)	117.155 (55,4)	9.921 (7,7)	211.587
Kalimantan Selatan (proporsi <i>dalam</i> %)	46.918 (22,5)	106.076 (50,8)	55.899 (26,7)	208.893
Lampung (proporsi <i>dalam</i> %)	41.735 (33,0)	31.303 (24,8)	53.422 (42,2)	126.465

Sumber: Alkasuma *et al.* (2003); Arifin *et al.* (2005)

Tabel 3. Luas lahan rawa lebak yang telah dikembangkan, dimanfaatkan, dan belum dimanfaatkan di wilayah barat, tengah, dan timur Indonesia

Wilayah/Provinsi	Status Pemanfaatan (ha)		Lain-lain (ha)	Total Dikembangkan (ha)
	Telah Dimanfaatkan	Belum Dimanfaatkan		
Wilayah Barat	71.364	33.658	5.156	110.176
DI Aceh	5.759	2.737	954	9.450
Sumatra Utara	4.977	23.009	-	27.986
Riau	-	-	-	-
Sumatra Barat	23.805	3.740	1.770	29.315
Jambi	2.100	-	-	2.100
Bengkulu	9.398	4.170	2.432	16.000
Sumatra Selatan	-	-	-	-
Lampung	25.325	-	-	25.325
Wilayah Tengah	123.749	70.026	990	194.765
Kalimantan Selatan	49.749	26.345	540	76.634
Kalimantan Tengah	40.868	18.403	40	59.311
Kalimantan Barat	13.939	7.671	410	22.020
Kalimantan Timur	19.193	17.607	-	36.800
Wilayah Timur	26.888	9.002	675	36.585
Sulawesi Selatan	-	-	-	-
Sulawesi Tengah	2.000	-	6.675	4.675
Sulawesi Tenggara	525	675	6.200	5.000
Irian Jaya	6.497	-	23.720	17.213
JUMLAH	222.001	112.704	6.821	341.526

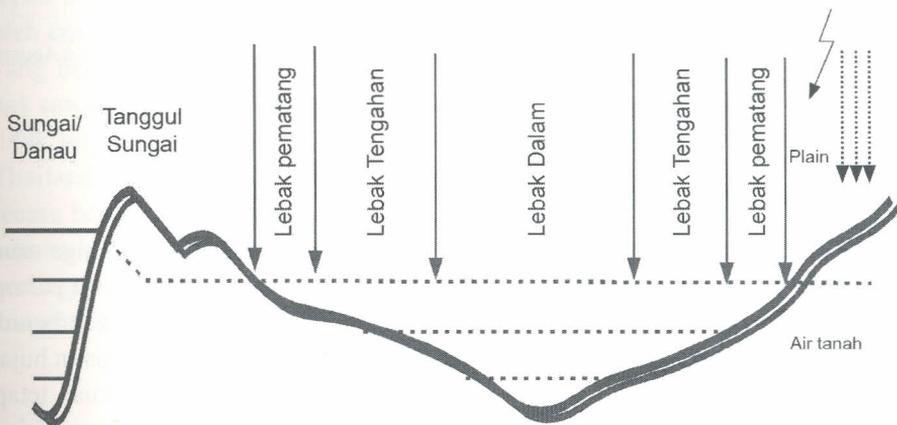
Sumber: Irianto (2006)

2.2 KLASIFIKASI RAWA LEBAK

Rawa lebak merupakan rawa non-pasang surut yang sumber airnya berasal dari curah hujan, baik curah hujan setempat maupun curah hujan kawasan hulu, sehingga ketinggian muka air dipengaruhi oleh curah hujan tersebut. Di sisi lain, bentuk *landscape* kawasan rawa lebak umumnya seperti cekungan (mangkuk), sehingga dalam waktu yang sama terjadi variasi ketinggian genangan, antara kawasan pinggir hingga ke tengah cekungan tersebut. Kedua kondisi ini menyebabkan terjadinya variasi ketinggian genangan dan lama genangan. Lahan rawa lebak dibagi dalam tiga tipe yaitu: 1) lebak dangkal, 2) tengahan, dan 3) dalam atau sangat dalam (Subagyo, 2006).

- Lebak dangkal/pematang, wilayah yang mempunyai tinggi genangan antara 25–50 cm dengan lama genangan minimal 3 bulan dalam setahun. Wilayahnya mempunyai hidrotopografi nisbi lebih tinggi dan merupakan wilayah paling dekat dengan tanggul sungai.
- Lebak tengahan, wilayah yang mempunyai tinggi genangan antara 50–100 cm dengan lama genangan 3–6 bulan dalam setahun. Wilayahnya mempunyai hidrotopografi lebih rendah dari lebak dangkal dan merupakan wilayah antara lebak dangkal dengan lebak dalam.
- Lebak dalam, wilayah yang mempunyai tinggi genangan > 100 cm dengan lama genangan > 6 bulan dalam setahun. Wilayah yang hidrotopografinya paling rendah.

Pembagian lahan rawa lebak berdasarkan tinggi dan lama genangan ini secara skematik dapat dilihat pada Gambar 2. Masing-masing tipe lebak di atas mempunyai karakteristik fisik, kimia, dan biologi serta potensi untuk pertanian yang berbeda sehingga memerlukan penanganan atau pengelolaan yang berbeda pula.

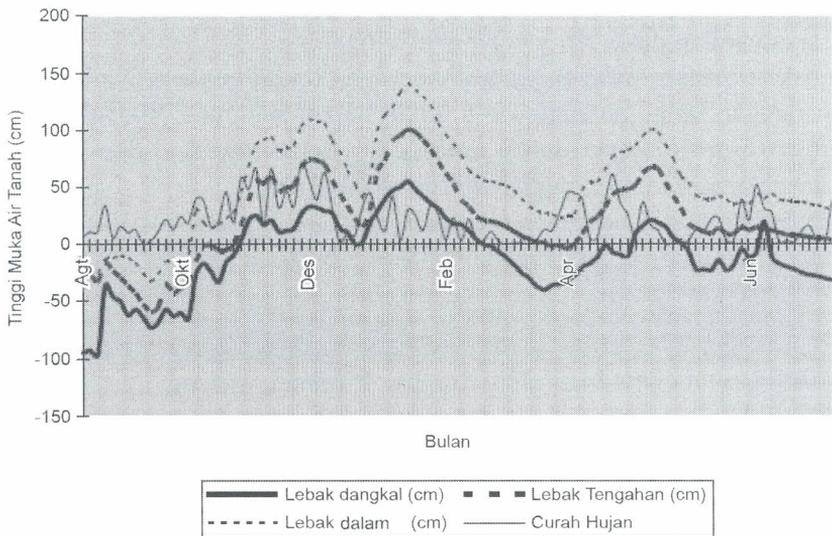


Gambar 2. Klasifikasi lahan rawa lebak berdasarkan tinggi dan lama genangan airnya
Sumber: Noor (2007)

2.3 KARAKTERISTIK FISIK

2.3.1 Iklim

Rawa lebak di Indonesia beriklim tropika basah dengan curah hujan antara 2.000–3.000 mm per tahun dengan jumlah bulan basah antara 6–7 bulan (curah hujan bulanan >200 mm) dan 3–4 bulan kering (curah hujan bulanan <100 mm). Bulan basah terjadi pada bulan Oktober/November sampai Maret/April, sedang bulan kering pada bulan Juni/Juli sampai September. Distribusi curah hujan tersebut memengaruhi dinamika tinggi muka air di lahan rawa lebak (Gambar 3). Suhu udara pada kawasan rawa lebak antara 24–40°C dan kelembapan nisbi 80–90%. Pengaruh iklim sangat besar pada musim kemarau karena rawa lebak sebagai kawasan terbuka, sehingga penguapan sangat tinggi.

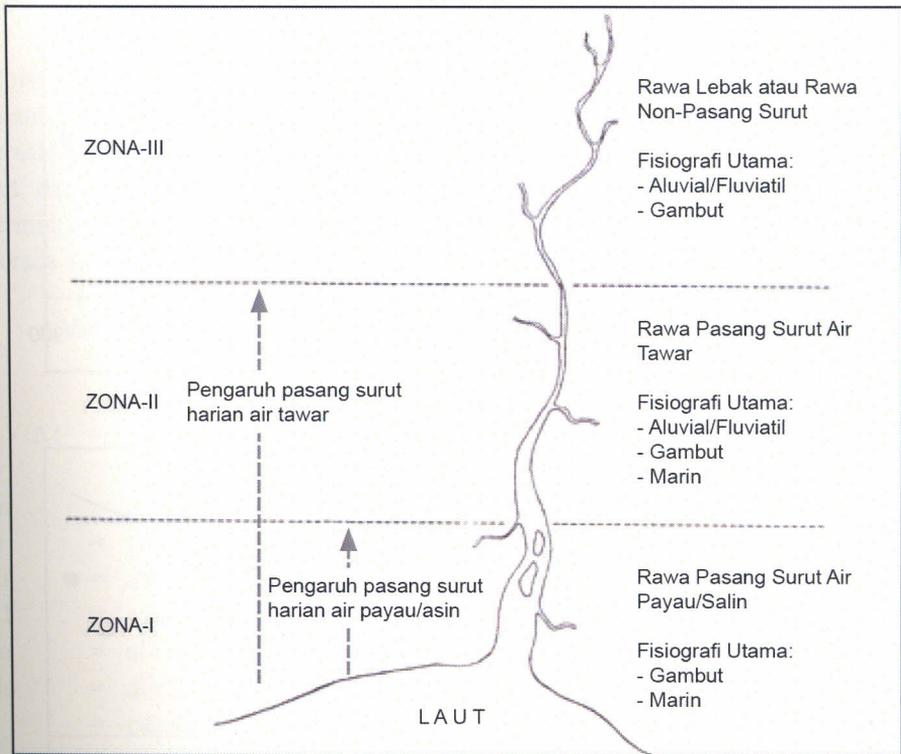


Gambar 3. Dinamika curah hujan dan tinggi genangan di lahan rawa lebak, mulai bulan Agustus sampai Juli tahun berikutnya

Sumber: Waluyo *et al.* (2008)

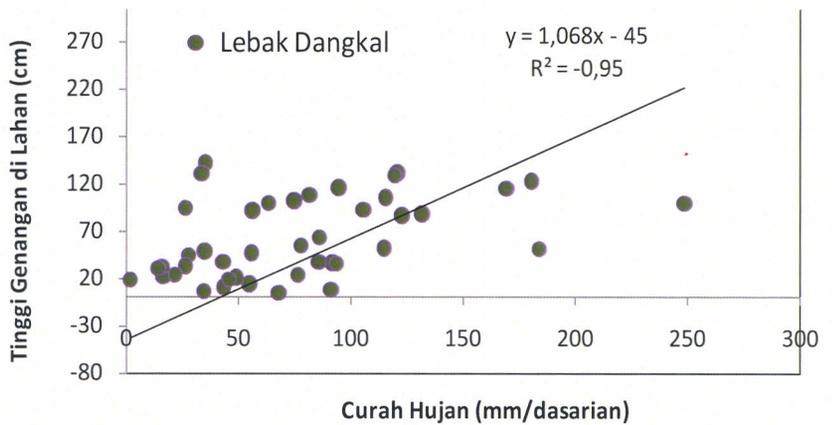
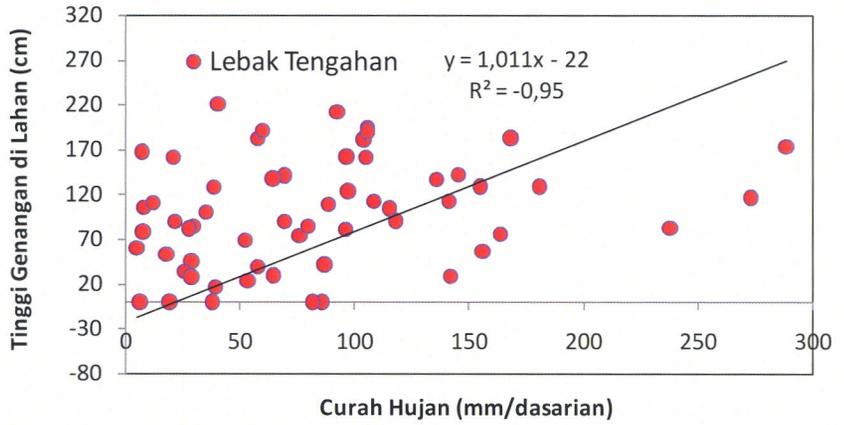
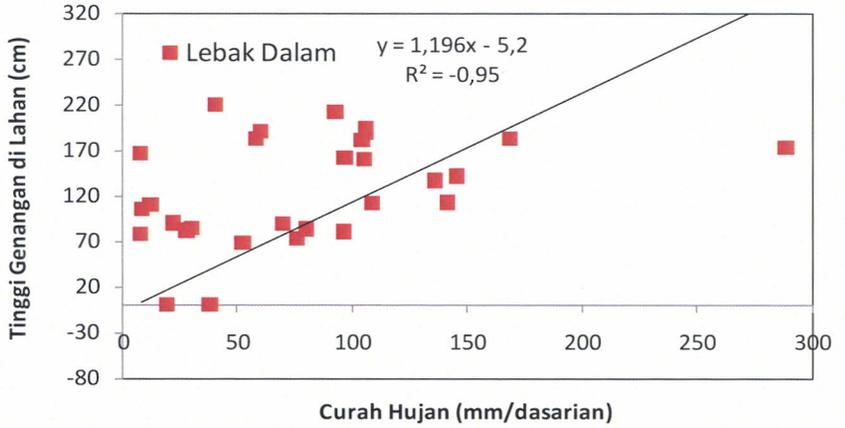
2.3.2 Hidrologi

Berdasarkan karakteristik hidrologi lahan rawa dibagi dalam tiga zona yaitu: zona I adalah rawa pasang surut payau/salin, zona II adalah rawa pasang surut air tawar, dan zona III adalah rawa non-pasang surut. Rawa lebak berada pada zona III dengan kondisi gerakan atau jangkauan pasang pada musim hujan sangat lemah karena dorongan air hujan dari kawasan hulu sangat kuat, tetapi pada musim kemarau pasang dari laut dapat menjangkau masuk ke daerah lebak (zona III) karena dorongan air hujan dari kawasan hulu sangat lemah (Gambar 4).



Gambar 4. Zonasi rawa berdasarkan jauhnya air pasang surut di musim hujan dan kemarau
 Sumber: Subagyo (2006)

Pengelolaan air (hidrologi) merupakan kunci keberhasilan pemanfaatan lahan rawa lebak untuk pertanian. Laju kenaikan genangan air di lahan rawa lebak umumnya sukar diprediksi karena besarnya debit air yang dipengaruhi oleh curah hujan di kawasan hulu. Misalnya rawa lebak di Kalimantan Selatan yang berada di DAS Amandit, Nagara, Batang Alai, dan Tabalong (180.500 ha) sewaktu-waktu dapat mengalami banjir, sekalipun di wilayah setempat tidak terjadi hujan. Kondisi ini berbeda dengan lahan rawa lebak di negara Thailand dan Banglades yang mempunyai kecepatan peningkatan muka air secara bertahap, walaupun ketinggian muka air dapat mencapai 3–4 m namun cepat turun karena drainasenya berlangsung cepat. Dinamika tinggi muka air genangan di berbagai tipe lebak sangat dipengaruhi curah hujan dalam satu kawasan hidrologi (Gambar 5).



Gambar 5. Hubungan curah hujan dengan tinggi muka air pada lahan rawa lebak dalam (a), tengahan (b), dan dangkal (c)

Sumber: Anwar *et al.* (2012)

2.3.3 Neraca Air

Neraca air atau imbalan antara aliran air masuk (*in-flow*) dengan aliran keluar (*out-flow*) dalam sistem rawa lebak perlu diketahui untuk pertimbangan dalam pengelolaan dan pengembangan rawa lebak. Sumber air di rawa lebak berasal dari: 1) curah hujan dari kawasan hulu dan areal lebak, 2) pasang air laut, dan 3) air tanah, sedangkan bentuk kehilangan air berasal dari: 1) aliran permukaan (*surface runoff*), 2) evapotranspirasi, dan 3) rembesan (*seepage*). Neraca air dirumuskan mengikuti persamaan berikut:

$$\Delta V/\Delta t = P_n + S_i + G_i - ET - S_o - G_o \pm T$$

$\Delta V/\Delta t$ = perubahan volume air tersimpan dalam kawasan rawa lebak per satuan waktu;

P_n = presipitasi (curah hujan) bersih;

S_i = aliran masuk dari permukaan, termasuk aliran banjir;

G_i = aliran masuk dari air tanah;

ET = evapotranspirasi;

S_o = aliran keluar dari permukaan;

G_o = aliran keluar dari air tanah;

T = pasang masuk (+) atau pasang keluar (-).

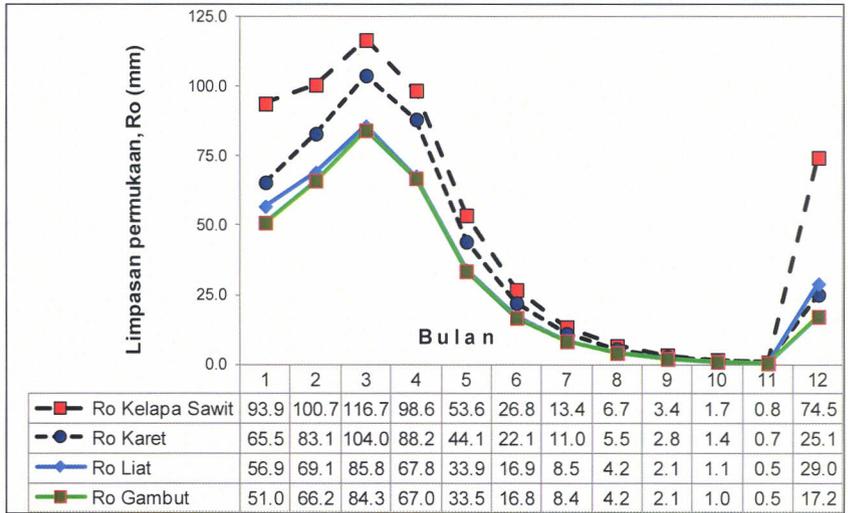
Adapun tinggi genangan (d) dapat dihitung dengan rumus

$$d = V/A$$

V = volume atau debit air tersimpan;

A = luas areal lebak.

Gambar 6 menunjukkan limpasan permukaan (*runoff*) dengan kondisi lahan rawa lebak bertanah liat, bertanah gambut, dengan ditanami kelapa sawit atau karet. Pola limpasan air mempunyai puncak yang sama terjadi pada bulan Maret, tetapi tertinggi pada areal kelapa sawit menyusul karet. Sementara pada kondisi tidak ada tanaman, baik lahan bertanah mineral (liat) atau gambut hampir sama.



Gambar 6. Aliran permukaan ($runoff = Ro$) pada berbagai kondisi lahan atau jenis tutupan di lahan rawa lebak, Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan
 Sumber: Rusmayadi (2011)

2.3.5 Kualitas Air

Kualitas air di kawasan rawa lebak dipengaruhi oleh sifat internal dan eksternal. Sifat internal yang memengaruhi antara lain: 1) karakteristik hidrologi, 2) sumber daya hayati (gulma dan tumbuhan air lainnya), dan 3) sifat kimia dan kesuburan tanahnya (jenis tanah). Sifat eksternal yang memengaruhi antara lain: 1) lingkungan fisik di kawasan hulu dan setempat, dan 2) kegiatan manusia dalam pemanfaatan dan pengelolaannya.

Kualitas air yang masuk ke rawa lebak dari sungai*) paling baik, disusul air dari gambut, dan paling jelek air dari daerah bertanah sulfat masam, masing-masing pH antara 4,8–6,3; 3,8–4,2; dan 3,6–4,0. Air sungai berasal dari air hujan kawasan hulu. Air hujan tersebut jatuh pada lahan kawasan hulu, melatutkan hara lahan kering ke sungai, sehingga air sungai mempunyai kualitas air relatif lebih baik. Namun, air sungai tersebut dapat menurun kualitasnya apabila tercampur dengan air gambut atau air yang berasal dari lahan sulfat masam.

Warna air dari ketiga sumber di atas menunjukkan kualitasnya, air sungai berwarna kecokelatan, dari daerah bergambut berwarna kehitaman, dan dari daerah tanah sulfat masam tampak bening/jernih (Gambar 7). Dinamika kemasaman air pada kawasan rawa lebak disajikan pada Tabel 4.



Gambar 7. Warna air pada (a) kawasan gambut (hitam), (b) kawasan lahan berpotensi pirit (bening), dan (c) air sungai (kekuning-kuningan) (Dok. K. Anwar dkk./Balittra)

Tabel 4. Dinamika kemasaman (pH) air pada kawasan rawa lebak

Bulan Pengamatan/ Kawasan	Kemasaman air (pH)		
	Air Gambut	Air Sungai ^{*)}	Air Lahan Berpirit
Januari	3,9	5,1	3,8
Februari	4,3	5,7	4,0
Maret	4,2	5,9	3,9
April	4,0	6,2	3,9
Mei	4,1	6,3	4,0
Juni	4,0	6,2	3,9
Juli	4,0	6,4	3,8
Agustus	4,2	6,2	3,6
September	4,1	6,1	3,6
Oktober	4,1	6,0	3,7
November	3,9	5,7	3,6
Desember	3,8	4,8	3,6

^{*)} air sungai adalah air yang bersumber dari lahan kering kawasan hulu.

Keterangan: contoh air diambil pada sungai/alur pada masing-masing kawasan.

Sumber: Anwar *et al.* (2012)

Dari Tabel 4 di atas terlihat bahwa dinamika kemasaman air sungai menunjukkan pH terendah pada bulan Januari dan tertinggi antara April sampai Juni, hal ini disebabkan karena air dari daerah bergambut yang membawa asam-asam organik, sedangkan dari tanah sulfat masam membawa hasil oksidasi selama musim kemarau masuk ke wilayah sungai sehingga kemasaman air sungai meningkat.

2.4 KARAKTERISTIK KIMIA DAN KESUBURAN TANAH

Sifat kimia tanah di lahan rawa lebak sangat tergantung pada jenis tanahnya. Tanah mineral (endapan sungai) memiliki tekstur liat dan pH 4,5–6,5. Setiap tahun lahan lebak mendapat endapan lumpur dari daerah di atasnya (kawasan hulu), sehingga kesuburan tanahnya tergolong sedang. Pada umumnya, nilai N, P, dan K rendah sampai sedang, tetapi kandungan Ca dan Mg serta KTK umumnya sedang sampai tinggi (Tabel 5 dan 6). Tinggi rendahnya kandungan hara dipengaruhi oleh besarnya sumbangan hara dari kawasan hulu yang masuk melalui limpasan air. Lahan ini layak untuk usaha pertanian, permasalahan hanya terletak pada dinamika tinggi muka air yang sulit diprediksi.

Tabel 5. Sifat kimia dan kesuburan tanah (lapisan atas 0–30) lahan rawa lebak di Kalimantan Timur

Sifat kimia tanah	Tipologi Rawa Lebak					
	Lebak Dangkal		Lebak Tengahan		Lebak Dalam	
pH H ₂ O (1:5)	4,80	4,50	5,90	5,00	5,50	6,50
C-Organik (%)	1,80	1,96	4,56	1,87	6,12	9,61
N-total (%)	0,19	0,21	0,34	0,17	0,41	0,61
C/N-rasio	9,47	9,00	13,41	11,00	14,93	16,00
P-Bray I (ppm)	0,85	2,70	1,98	1,30	2,67	4,61
Ca (cmol/kg)	8,43	0,30	7,90	12,50	17,88	10,34
Mg (cmol/kg)	5,67	0,40	3,48	8,72	4,57	5,44
K (cmol/kg)	0,42	0,48	0,47	0,24	0,89	0,43
Na (cmol/kg)	0,09	0,03	0,26	0,33	0,61	0,10
KTK (cmol/kg)	38,89	23,36	33,78	28,10	47,90	46,05
Kej.Al (%)	16,75	81,1	8,90	4,3	8,40	15,10
Lokasi	Tenggarong	Muara Ancalong	Tengga-rong	Muara Ancalong	Tenggarong	Muara Ancalong

Sumber: Arifin dan Susanti (2005)

Lahan lebak dengan tanah mineral dari endapan marin mempunyai risiko apabila terjadi kekeringan atau ekspose karena oksidasi lapisan pirit sehingga memicu terjadinya pemasaman dan meningkatnya kelarutan ion-ion toksik seperti Fe²⁺, Al³⁺ dan sulfida. Secara alami, umumnya lapisan pirit berada pada kedalaman >80 cm, sehingga pada lapisan atas (0–20 cm) umumnya mempunyai pH >4,0 dan kejenuhan Al masih rendah. Kandungan hara lainnya berkisar dari rendah sampai sedang, dipengaruhi oleh kiriman hara dari limpasan sungai (Tabel 6).

Tanah gambut di lahan rawa lebak dibedakan antara yang kontinu dan berlapis-lapis. Gambut yang berlapis-lapis umumnya berada sepanjang aliran sungai yang sering mengalami banjir. Ketebalan gambut di lahan lebak sangat

bervariasi, dari yang tipis sampai sangat tebal, dan tingkat kesuburannya relatif berbeda. Gambut tebal umumnya bersifat mentah dengan pH 4–5. Kahat hara makro dan mikro, terutama P, K, Ca, Mg, S, Zn, Cu, dan Bo (Tabel 6). Kondisi genangan pada lebak mengakibatkan proses perombakan bahan organik *insitu* secara anaerob berjalan lambat dan terjadi penimbunan asam-asam organik. Dibandingkan dengan sifat kimia tanah dari lahan rawa pasang surut, maka lahan rawa lebak relatif lebih baik.

Tabel 6. Sifat kimia dan kesuburan tanah lapisan atas lahan rawa lebak berbagai lokasi di Kalimantan Selatan

Sifat kimia dan kesuburan tanah*)	Tipologi Rawa Lebak				
	Lebak Tengahan		Lebak Dalam		
pH H ₂ O (1:5)	4,50	4,30	4,20	4,10	4,40
C-Organik (%)	21,87	2,93	5,92	10,26	3,21
N-total (%)	1,29	0,44	0,70	0,93	0,38
C/N-rasio	16,95	6,65	8,45	11,03	8,44
P ₂ O ₅ Bray1(ppm)	4,91	4,46	2,23	27,51	14,05
K ₂ O (mg/100 g)	19,88	12,28	17,75	65,07	23,04
Ca (cmol/kg)	3,28	15,96	13,33	20,83	16,97
Mg (cmol/kg)	2,38	3,62	3,09	6,32	4,55
K (cmol/kg)	0,41	0,12	0,21	1,25	0,42
Na (cmol/kg)	0,00	0,24	0,19	1,44	0,21
KTK (cmol/kg)	39,37	31,57	32,06	38,25	26,25
Al-dd (cmol/kg)	4,26	1,54	2,37	1,10	0,88
H-dd (cmol/kg)	1,93	0,25	0,31	0,40	0,37
Kej. Al (%)	10,82	4,88	7,39	2,87	3,35
Lokasi	Pulau Damar	Rawa Belanti	Danau Panggang	Sungai Durait	Kelumpang

Keterangan: *) lapisan atas (0–30 cm)

Sumber: Arifin dan Susanti (2005)

2.5 KARAKTERISTIK BIOLOGI

2.5.1 Vegetasi

Vegetasi lahan rawa lebak alami umumnya terdiri dari jenis pepohonan berkayu, perdu, semak, dan rumput rawa. Kondisi alami ini berubah setelah

lahan dibuka dan dimanfaatkan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa vegetasi yang umum terdapat pada ekosistem hutan rawa lebak (cekungan Sungai Nagara) antara lain jenis paku-pakuan, teki-tekian, purun, bawang, galam, karamunting, pokyok, dan kemiri. Pada daerah lebak dalam (tergenang dalam) dijumpai jenis pandan-pandan, teratai, dan daun padang.

Pada ekosistem hutan rawa ini terdapat tidak kurang dari 45 jenis spesies tumbuhan, termasuk gulma. Sementara pada lebak bertanah sulfat masam yang disawahkan teridentifikasi sekitar 19 jenis gulma utama, sedang pada tanah gambut yang disawahkan teridentifikasi sebanyak 17 jenis gulma utama. Gulma yang dominan pada sawah sulfat masam antara lain jenis purun, teki, dan kumpai, sedang pada sawah gambut antara lain jenis purun, sempilang, banta, kumpai mining, dan campahiring. Hasil produksi biomassa dari gulma ini antara 1,85–2,76 ton bahan kering/hektar/tahun (Balittra, 2001).

Adapun vegetasi yang mendominasi padang penggembalaan untuk kerbau rawa adalah jenis herba antara lain rumput, kumpai, dan pandanan (Tabel 7). Keanekaragaman hayati tumbuhan yang ada di lahan rawa lebak ini menunjukkan potensi lahan rawa lebak sebagai sumber daya nutrisi, khususnya bagi ikan, unggas, dan hewan besar seperti kerbau yang hidup di lahan rawa lebak

Tabel 7. Jenis vegetasi (herba) padang penggembalaan kerbau rawa di Desa Sapala, Danau Panggang, Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan

Nama Daerah (Kalsel)	Nama Latin	Suku (Famili)
Padi hiang	<i>Oryza rufipogon</i>	Poaceae
Sempilang	<i>Penicum paludosum</i>	Poaceae
Kumpai mining	<i>Paspalum commersonii</i>	Poaceae
Kumpai minyak	<i>Sacciolepis interupta</i>	Poaceae
Purun tikus	<i>Eleocharis dulcis</i>	Cyperaceae
Campahiring	<i>Cyperus platystylis</i>	Cyperaceae
Banta	<i>Learsia hexandra</i>	Poaceae
Kayapu	<i>Pistia stratiotes</i>	Araceae
Kiambang	<i>Salvinia cuculata</i>	Salviniaceae
Ilung	<i>Eichornia crassipes</i>	Pontedenaceae
Talipuk	<i>Nymphaea lotus</i>	Nymphaeaceae
Papisangan	<i>Ludwigia octavalis</i>	Ludwigiaceae

Sumber: Hardiansyah dan Noorhidayati (2001)

2.5.2 Makrofauna dan Mikroorganisme

Makrofauna yang aktif di permukaan tanah dan di dalam tanah rawa lebak antara lain: jangkrik, belalang, laba-laba, kaki seribu, kutu, kepik, cacing tanah, dan kecoa. Selain itu, terdapat juga golongan mesofauna tanah antara lain ordo Acarina dan ordo *Hymenoptera*. Populasi makrofauna baik yang aktif di permukaan tanah maupun di dalam tanah rawa lebak populasinya

beragam, tergantung pada penggunaan lahan dan iklim mikro yang terbentuk. Tipe penggunaan lahan dan iklim mikro sangat memengaruhi komposisi dan populasi makrofauna tanah (Levelle, 1994).

Mikroorganisme di lahan rawa lebak terdiri atas golongan perombak bahan organik, pereduksi sulfat dan besi, pengoksidasi besi dan sulfat. Mikroorganisme perombak bahan organik terdiri dari jamur dan bakteri. Pada kondisi aerob mikroorganisme perombak bahan organik yang mendominasi adalah jenis jamur, sedang pada kondisi anaerob dari jenis bakteri. Mikroorganisme perombak bahan organik dalam tanah yang bersifat aerob antara lain: *Trichoderma*, *Fomes*, *Armillaria*, *Achromobacter*, *Nocardia*, dan *Streptomyces*, sedang perombak yang bersifat anaerob antara lain *Clostridium*, *Methanobacter*, dan *Methanococcus*. Bakteri dalam tanah sebagian besar bersifat *heterotroph*, yang memanfaatkan sumber energi dari senyawa organik yang sudah jadi seperti gula, tepung-pati, selulosa, dan protein. Hanya sebagian kecil bakteri tanah bersifat *autotroph* yang memanfaatkan energi dari sumber anorganik, termasuk dalam hal ini bakteri besi (*Ferrobacillus*) dan belerang (*Thiobacillus*) yang banyak ditemukan dalam tanah sulfat masam. Kedua bakteri ini tidak langsung terlibat dalam perombakan bahan organik (Subba-Rao, 1994). Potensi keanekaragaman hayati mikroorganisme di atas merupakan kekayaan penting dalam pengembangan pupuk hayati yang berasal dari mikroba rawa (Balittra, 2012).

2.6 KARAKTERISTIK SOSIAL EKONOMI

2.6.1 Karakteristik Individu Petani

Kondisi atau karakteristik individu petani rawa lebak rata-rata berumur relatif tua (42–46 tahun), pendidikan rendah rata-rata hanya tamat sekolah dasar, pengalaman bertani cukup lama (17 tahun), anggota keluarga rata-rata 4 jiwa, dan pemilikan lahan 0,7–1,0 hektar (Tabel 8). Karakteristik yang melekat pada petani sebagai individu ini dipastikan merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kualitas usaha taninya. Hal ini disebabkan karena adopsi terhadap inovasi lebih lambat, tidak sempurna dan kurang objektif terutama pada petani berumur tua.

Tabel 8. Karakteristik petani lahan lebak tengahan di Kabupaten Hulu Sungai Selatan dan Hulu Sungai Utara, Kalimantan Selatan, tahun 2010

Karakteristik Petani	Kabupaten HSS	Kabupaten HSU
Umur (tahun)	46,46	42,50
Pendidikan (tahun)	5,50	7,86
Pengalaman bertani (tahun)	17,11	17,86

Tabel 8. Karakteristik petani lahan lebak tengahan di Kabupaten Hulu Sungai Selatan.... (lanjutan)

Karakteristik Petani	Kabupaten HSS	Kabupaten HSU
Pekerjaan:		
Utama	Tani (85%)	Tani (77%)
Sampingan	Pencari ikan (36%)	Peternak (25%)
Jumlah anggota keluarga (orang)	3,75	3,99
Jumlah tenaga kerja (orang)	2,49	2,71
Luas pemilikan lahan (ha):		
Pekarangan	0,018	0,035
Lebak dangkal	0,276	0,223
Lebak tengahan	0,324	0,514
Lebak dalam	0,086	0,247
Total	0,704	1,029
Pendapatan RT (Rp/tahun)	23.035.796	21.859.342
Pengeluaran RT (Rp/tahun)	22.890.559	20.464.714

Sumber: Noorinayuwati *et al.* (2010)

Pendidikan, baik formal maupun nonformal sangat berpengaruh terhadap pengambilan keputusan dan keterampilan. Semakin tinggi pendidikan petani, maka semakin tinggi kemampuan untuk menerima, menyaring, dan menerapkan inovasi-inovasi baru. Partisipasi dalam pembangunan lebih baik petani yang berpendidikan tinggi dibandingkan petani yang berpendidikan rendah. Walaupun demikian, kemampuan petani untuk menyesuaikan diri dengan kondisi lingkungan, biofisik, sosial ekonomi, dan teknologi dapat dipengaruhi oleh pengalaman. Pengalaman berusaha tani padi cukup lama yakni 17,11–17,86 tahun, cukup bekal untuk memahami kendala dan permasalahan yang dihadapi. Hanya saja ketidakberdayaan petani dalam memecahkan masalah yang memerlukan modal dan tenaga yang besar di luar kemampuan petani, seperti banjir atau genangan yang tinggi pada musim hujan. Demikian juga ketersediaan tenaga kerja keluarga menjadi bahan pertimbangan petani dalam pengambilan keputusan. Hal ini dapat dimengerti karena jumlah tenaga kerja merupakan potensi yang dapat dimanfaatkan dalam mengelola kegiatan usahatani. Berdasarkan Lembaga Ekonomi Kemasyarakatan Nasional (LEKNAS) bahwa jam kerja pria sebesar 30 jam per minggu dan wanita/anak sebesar 20 jam per minggu, maka dengan konsep ini rata-rata ketersediaan tenaga kerja rumah tangga sebesar 2.976 jam kerja per tahun atau 422 HOK per tahun. Apabila dikaitkan dengan luas lahan garapan yang dimiliki petani yakni berkisar 0,704–1,039 ha maka keberlanjutan usahatani padi akan lestari karena curahan tenaga kerja untuk usahatani/padi per hektar hanya sebesar 148–06 HOK/ha. Kelebihan (surplus) tenaga ini memungkinkan petani mengusahakan berbagai komoditas antara lain padi, jagung, kacang tanah, kacang nagara, umbi-umbian, semangka, dan timun suri serta sayur-sayuran seperti labu, kacang panjang,

kacang buncis, terung, gambas, pare, cabai dan juga bekerja sebagai pencari ikan, baik pada musim basah maupun musim kering, sebagian memelihara ikan dalam keramba serta memelihara ternak ayam, itik, dan kerbau rawa didukung oleh kondisi lingkungan yang sangat dinamis (berubah-ubah). Hal ini juga yang memungkinkan beberapa kota kecamatan di daerah rawa lebak, khususnya di Kalimantan Selatan menjadi daerah sentra kerajinan dan industri kecil. Misalnya, Margasari di Kabupaten Tapin dikenal dengan ayam-ayamannya; Alabio, Kabupaten Hulu Sungai Utara merupakan daerah kerajinan bordir; Nagara, Kabupaten Hulu Sungai Selatan dikenal sebagai daerah penghasil alat-alat pertanian, pertukangan, dan suku cadang mesin kapal serta pengrajin ragam perhiasan logam. Orang Alabio dikenal juga sebagai pedagang yang tekun dan berbakat, mereka menetap dan mengisi hampir setiap pasar di Kalimantan. Sebagian besar bahkan sukses sebagai pedagang besar dengan kekayaan yang berlimpah. Pedagang Nagara dikenal handal berlayar berbulan-bulan menyusuri Sungai Barito, Sungai Kapuas, dan Sungai Katingan di Kalimantan Tengah. Mereka menjajakan dagangannya, mendatangi kampung demi kampung dengan kapal dagangnya.

Pendapatan rumah tangga petani di lahan rawa lebak sebesar Rp22.447.569 per KK cukup tinggi kalau dibandingkan dengan petani di lahan rawa pasang surut sulfat masam Rp15.653.791 dan di lahan gambut Kalimantan Barat Rp8.214.674, namun lebih rendah dibandingkan petani di lahan gambut di Riau sebesar Rp23.942.172. Berdasarkan jenis pengeluaran, terbesar adalah untuk pangan (60%) menunjukkan bahwa pendapatan rumah tangga tani masih bersifat untuk memenuhi kebutuhan dasar (*subsistem*). Untuk peningkatan kualitas usahatani, petani memerlukan bantuan modal seperti tersedianya kredit sarana produksi dan harga *output* yang layak agar tercipta modal untuk usahatani musim tanam berikutnya (Noorginayuwati *et al.*, 2010).

2.6.2 Karakteristik Sosial Budaya Masyarakat

Perkembangan sosial budaya masyarakat di lahan rawa lebak, khususnya di Kalimantan Selatan berawal dari para penebang kayu dan pencari ikan yang menjadikan rawa lebak sebagai tempat tinggal sementara. Setelah memahami berbagai fenomena yang terjadi di lahan rawa lebak, mereka secara bertahap mulai mengembangkan berbagai komoditas pertanian sebagai usaha untuk memenuhi kebutuhan. Petani berusaha menyesuaikan terhadap dinamika lahan rawa lebak, interaksi dengan lingkungan ini membentuk karakter masyarakat yang kuat, karena ditempa oleh risiko dan spekulasi akibat ketergantungan pada iklim dan musim. Sikap ini tidak hanya ditunjukkan ketika mengembangkan usaha pertanian tetapi juga pada usaha-usaha lain yang mereka kerjakan. Biasanya risiko kegagalan diputuskan apabila ada jaminan keamanan pangan, yaitu

tersedianya padi untuk masa satu musim tanam (Rafieq dan Noorinayuwati, 2006).

Perbedaan atau disparitas karakter masyarakat petani di lahan rawa lebak dapat terjadi karena adanya perbedaan latar belakang sejarah pemukiman dan peranan pranata sosial yang berkembang. Tabel 9 menunjukkan sikap atau nilai-nilai yang dianut oleh masyarakat di rawa lebak pada beberapa lokasi.

Tabel 9. Kriteria sikap/nilai petani di lahan lebak Kalimantan Selatan

Kriteria (Sikap/nilai)	Lokasi			
	Nagara	Mantaas	Tapus Dalam	Bararawa
Kriteria Gaya Hidup Petani:				
Praktis dan bermanfaat	+	+	+	+
Menonjolkan perasaan	-	-	-	-
Mengutamakan kesejahteraan	+	+	+	+
Menghargai prokreasi	+/-	+/-	+/-	+/-
Mendambakan kekayaan	+	+	+	+
Menghubungkan pekerjaan dengan keadilan sosial	+/-	+/-	+/-	+
Konservatif	-	+	+	-
Suka pamer (<i>Potlach</i>)	+	+	+	-
Passive resistance	-	-	+	-
Kriteria <i>Apollonian</i> :				
<i>Introvert</i>	-	-	+	-
Rapi	+	-	-	+
Dapat menahan diri	+	-	+	+
Menghindari ketegangan	+	-	+	+
Gemar gotong royong	+/-	-	-	+
Taat pada peraturan	+	-	-	+
Ritual yang tenang	+	+	+	+

Keterangan: (+) menerima, (-) menolak, (+/-) ragu

Sumber: Rafieq dan Noorinayuwati (2006)

Masyarakat rawa lebak sebagian mengalami perubahan karakter, mereka cenderung lebih rasional, progresif, dan asertif. Misalnya, petani di Kecamatan Nagara dan Bararawa, meskipun petani Bararawa tampak lebih rasional, di antaranya mampu menghindari sikap suka pamer (*potlach*). Petani Nagara dan Bararawa tidak lagi tampak *introvert* (menyendiri, tertutup, pendiam) dan memiliki tipe ideal untuk dapat berperan dalam proses pembangunan yang partisipatif. Petani di Tapus Dalam cenderung tampak *introvert*, tidak rapi,

tidak suka bergotong royong dan kurang taat pada peraturan, namun mereka bersifat menahan diri dan menghindari ketegangan. Petani yang bermukim di Mantaas cenderung tampak *extrovert*, tidak rapi, tidak dapat menahan diri, tidak berusaha menghindari ketegangan, tidak suka bergotong royong dan tidak taat pada peraturan. Petani di Nagara dan Bararawa bersifat lebih mandiri dibandingkan Tapus Dalam dan Mantaas. Sikap ini tampak saat petugas pertanian yang berkunjung ke daerah Tapus Dalam dan Mantaas secara spontan selalu mengaitkannya dengan bantuan modal usaha.

Data karakteristik petani ini dapat dimanfaatkan, terutama dalam memilah program pertanian yang akan diintroduksikan serta pendekatan yang akan dikembangkan. Masyarakat petani yang taat pada peraturan dan memiliki sikap kegotongroyongan yang tinggi, menghindari ketegangan dan dapat menahan diri akan lebih mudah bekerja sama dan dapat mengelola program pemerintah dengan baik, sebaliknya pada masyarakat petani yang tidak taat pada peraturan, cenderung menyukai ketegangan dan tidak dapat menahan diri.

2.6.3 Keunggulan Kompetitif Komoditas Pertanian

Tidak semua komoditas yang diusahakan petani di lahan rawa lebak mempunyai nilai keunggulan kompetitif atau efisien dan menguntungkan. Di antara komoditas yang diusahakan seperti padi unggul, kacang hijau, kedelai, ubi alabio, cabai, tomat, pare, mentimun, gambas, terung, buncis, dan kacang panjang, ternyata hanya cabai, tomat, pare, mentimun, dan gambas yang mempunyai nilai kompetitif lebih unggul (Tabel 10). Kedelai, kacang hijau, kacang panjang, dan buncis tidak dianjurkan untuk diusahakan, meskipun masih menguntungkan dengan RCR >1.

Tabel 10. Peringkat keunggulan kompetitif tanaman yang diusahakan di lahan lebak Kabupaten Hulu Sungai Tengah, Kalimantan Selatan

Tipe Lahan Lebak	Peringkat Keunggulan Kompetitif				
	1	2	3	4	5
Lebak dangkal	cabai	tomat	pare	mentimun	gambas
Lebak menengah	cabai	tomat	gambas	terung	jeruk

Sumber: Rina *et al.* (2008)

Kacang tanah, jagung, kedelai, dan kacang panjang tidak kompetitif terhadap padi unggul (Tabel 11), namun semua komoditas di atas memiliki RCR yang cukup tinggi (>1), bahwa Rp1 tambahan modal pada usaha kacang tanah, jagung, kedelai, dan kacang panjang akan memberikan penerimaan (*return*) sebesar berturut-turut Rp1,82; Rp2,77; Rp1,82; dan Rp1,31. Pada lahan ini jagung yang meskipun tak kompetitif dengan padi unggul, petani yang terbiasa

menanam jagung akan selalu menanamnya karena jagung mudah pemeliharaannya dan risiko gagal panen kecil.

Usahatani tanaman hortikultura di lahan rawa lebak memerlukan modal yang cukup besar sehingga kebanyakan petani tidak mengusahakannya. Perluasan pasar dan sistem tata niaga (pemasaran) yang efisien juga sangat diperlukan, agar daya serap pasar menjadi bertambah sehingga penawaran (*supply*) tidak mengalami kejenuhan. Komoditas jeruk mempunyai prospek yang cukup baik untuk dikembangkan karena selain memiliki keunggulan kompetitif terhadap padi, curahan tenaga kerja lebih sedikit. Hasil analisis usahatani jeruk di lahan rawa lebak layak secara finansial karena $B/C > 1$, NPV positif, dan IRR lebih besar dari tingkat bunga yang berlaku dengan masa pengembalian investasi selama 3–4 tahun (Tabel 11).

Tabel 11. Analisis investasi usahatani jeruk per hektar di lahan lebak Kalimantan Selatan

Kriteria Investasi	Tingkat Bunga			
	DF 12%	DF 15%	DF 18%	DF 24%
B/C	1,93	1,87	1,66	1,47
NPV	45.994.046	40.602.826	24.997.981	15.148.735
IRR	109,82	60,694	59,93	53,74
MPI	3–4 tahun			

Keterangan: B/C = *benefit cost ratio*; NPV = *net present value*; IRR = *intern rate of return*;
DF = *discount factor* (tingkat bunga); MPI = masa pengembalian investasi.

Sumber: Rina (2007)

2.6.4 Kelembagaan Petani

Kelembagaan Penyuluhan dan Kelompok Tani

Penyuluhan pertanian merupakan salah satu pilar penting dalam pembangunan pertanian. Penyuluhan pertanian dalam pelaksanaannya dilakukan secara berjenjang berdasarkan wilayah operasional oleh Badan Pelaksana Penyuluhan (pada tingkat kabupaten), Balai Penyuluhan Kecamatan (pada tingkat kecamatan), dan Wilayah Kerja Penyuluh Pertanian (di tingkat desa/ham-paran).

Wilayah Kerja Penyuluhan Pertanian (WKPP) di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan mengalami pertumbuhan, tetapi jumlah tenaga penyuluh mengalami penurunan sebesar 5,51%/tahun (Tabel 12).

Tabel 12. Perkembangan kelembagaan penyuluhan pertanian dan kelompok tani di lahan lebak Kalimantan Selatan

Tahun	Jumlah						Produktivitas padi (kw/ha)
	Kecamatan	Desa	BPP/BPK	Penyuluh	Poktan	WKPP	
2010	44	671	43	656	3431	667	49,18
2011	44	667	43	530	3431	667	49,18
2012	44	736	43	545	3724	736	48,40
2013	44	736	43	544	3821	736	50,46
Rata-rata	44	703	43	569	3601	701	49,30
Peningkatan (5%/th)	0	3,25	0	-5,51	3,71	3,44	0,89

Sumber: Distanhor Kalsel (2011–2014)

Hal ini berarti satu orang penyuluh mempunyai wilayah kerja lebih dari satu WKPP (desa). Kekurangan tenaga penyuluh diatasi pemerintah dengan merekrut tenaga penyuluh swadaya yang berasal dari Kelompok Tani Andalan Nasional (KTNA).

Menurut Sekretariat Bakorluh (2014), 92% kelompok tani di lahan rawa lebak (3.006 kelompok) kelas pemula, 7,5% kelas madya, dan hanya 0.5% kelas lanjut. Di lahan rawa lebak telah terbentuk 542 Gabungan Kelompok Tani (Gapoktan) yang diharapkan dapat berfungsi sebagai unit usahatani, unit usaha pengolahan, unit sarana dan prasarana produksi, unit usaha pemasaran dan unit usaha keuangan mikro (Bapeluh Kalsel, 2014).

Kelembagaan Tenaga Kerja

Kelembagaan hubungan kerja seperti gotong royong, sambatan, handipan (bawon) yang merupakan adat dan kebiasaan berkembang cukup baik pada struktur masyarakat di pedesaan, tetapi pada struktur masyarakat kota yang lebih bersifat komersil atau berorientasi pasar, maka kedua kelembagaan ini mulai pudar.

Kelembagaan tenaga kerja yang difasilitasi pemerintah adalah UPJA (Usaha Pelayanan Jasa Alsintan) yang organisasinya ditentukan petani. Kelembagaan UPJA di lahan rawa lebak cukup memadai terdapat sekitar 618 buah, yang terdiri dari traktor, pompa air, *thresher*, *rice milling unit* (rmu), dan *dryer* (Tabel 13).

Tabel 13. Perkembangan kelembagaan UPJA di lahan rawa lebak, Kalimantan Selatan

Tahun	Jumlah UPJA	Alsintan yang dimiliki (unit)				
		Traktor	Pompa Air	Power Thresher	RMU	Dryer
2010	618	275	292	34,4	65	61
2011	618	366	268	305	37	14
2012	618	348	305	305	37	14
2013	618	348	305	305	37	14
Rata-rata	618	334	292	314	44	25

Sumber: Distanhor Kalsel (2011–2014)

Kelembagaan UPJA yang ada di Kalimantan Selatan ini telah dikla-sifikasi menjadi 87% merupakan UPJA pemula (jumlah alsintan yang dimiliki 1–4 unit dengan jenis alsin yang dikelola 1–2 jenis), 12% UPJA berkembang (pemilikan alsin 5–9 unit dengan 3–4 jenis alsin), dan 1% UPJA profesional (jumlah >5 jenis).

Kelembagaan Sarana Produksi

Kelembagaan sarana produksi yang berkembang di masyarakat pedesaan sekarang ini adalah kios, pedagang/penyalur benih pangan atau hortikultura, dan pasar mingguan yang ada di setiap desa. Menurut Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Selatan (2014), pedagang atau penyalur benih pangan dan hortikultura di lahan rawa lebak masing-masing berjumlah 201 dan 226 orang. KUD dan Gapoktan diharapkan dapat berfungsi sebagai kelembagaan penyediaan sarana produksi. Kedua lembaga ini biasanya berfungsi apabila didanai oleh pemerintah.

Bantuan yang diterima petani berupa benih padi, jagung, kedelai, kacang tanah, pupuk NPK, pupuk organik granular, dan pupuk organik cair melalui program BLBU SL-PTT, BLBU non SL-PTT, BLBU APBN.P, program pengadaan dan penyaluran pupuk serta pembentukan penangkar benih padi 85 orang, jagung 1 orang, kacang tanah 1 orang, dan jeruk sebanyak 17 orang (Distanhor Kalimantan Selatan, 2014).

Kelembagaan Pemasaran

Kelembagaan pemasaran merupakan salah satu elemen utama dalam membangun sektor pertanian serta keselarasannya dengan pertumbuhan dan perkembangan sektor-sektor lain. Kelembagaan pemasaran yang ada di pedesaan adalah pasar desa, pasar mingguan, KUD, dan Gapoktan. Jumlah KUD dan Gapoktan yang terbentuk di lahan rawa lebak cukup banyak, masing-masing 78

buah dan 542 kelompok, namun masih sedikit yang melaksanakan fungsinya sebagai lembaga pemasaran. Kelembagaan pemasaran lain yang terbentuk yang mengakar dan mandiri di masyarakat lahan rawa lebak, seperti di Hulu Sungai Utara dan Hulu Sungai Selatan (Kalimantan Selatan) adalah Lembaga Mikro yang Mengakar di Masyarakat (LM3) yaitu pondok pesantren dan keagamaan lainnya yang berjumlah 8 buah.

Pengembangan kelembagaan pemasaran di lahan rawa lebak didukung dengan dibentuknya Sub Terminal Agribisnis Murakata di Barabai (Kabupaten Hulu Sungai Tengah). Kelembagaan ini dibentuk untuk meningkatkan pendapatan petani produsen karena dengan kelembagaan ini rantai tata niaga menjadi lebih pendek, dapat membuka lapangan kerja bidang jasa, menumbuhkembangkan perekonomian di sekitar terminal agribisnis serta dapat sebagai sumber informasi pasar. Komoditas yang diperdagangkan sangat beragam (padi, palawija, sayuran, dan buah-buahan) dan tidak hanya berasal dari dalam kabupaten tetapi juga dari luar kabupaten untuk kemudian disalurkan keluar provinsi oleh pedagang antardaerah. Untuk meningkatkan efisiensi pemasaran dan harga jual yang layak, maka dibuat sarana dan prasarana seperti jalan, sarana *sortasi*, *grading*, *packing*, *labeling*, dan *cold storage* pada kelembagaan yang telah dibentuk.

Kelembagaan pemasaran yang difasilitasi oleh pemerintah adalah KUBA (Koperasi Usaha Bersama Agribisnis) di lahan rawa lebak Hulu Sungai Utara dan Selatan sebanyak delapan buah dengan melibatkan 125 kelompok tani. Kelembagaan ini bergerak dari pengolahan hasil pertanian sampai dengan memasarkannya pada komoditas yang beragam seperti pengolahan tahu, kue kering, beras, tempe, keripik, tepung pisang, kacang tanah, dan rambutan.

Sistem pemasaran padi, tomat, cabai, terung, gambas, dan semangka di lahan rawa lebak cukup efisien kalau dilihat dari besarnya margin pemasaran, struktur pasar dan bagian harga yang diterima petani (Rina *et al.*, 2005). Petani di lahan rawa lebak dapat mengusahakan komoditas yang sangat beragam, namun untuk memasarkannya tidak semua komoditas selalu efisien, karena itu bagi pedagang diharapkan melakukan efisiensi pada biaya pemasaran dan mengambil keuntungan yang seimbang dengan fungsi pemasaran yang dilakukannya dan bagi pemerintah diharapkan memberikan informasi mengenai hasil produksi dan harga agar terjadi keseimbangan antara keuntungan dan biaya disetiap pelaku pasar. Di Kalimantan Selatan dukungan informasi pasar telah dilakukan melalui media elektronik dan *website* Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Kalimantan Selatan.

Kelembagaan Permodalan

Kelembagaan permodalan di lahan rawa lebak Kalimantan Selatan didukung oleh Lembaga Keuangan Mikro Agribisnis (LKMA) yang tersebar di empat

kabupaten. Kelembagaan ini didirikan oleh petani sejak tahun 2004 dengan kisaran jumlah aset dari Rp4.000.000 sampai Rp400.000.000. Namun, dari tujuh LKMA, hanya lima LKMA yang masih aktif. Tingkat bunga yang berlaku di LKMA sebesar 2%/bulan, namun terbatasnya jumlah dan aset yang tersedia maka lembaga ini belum mampu menjangkau seluruh petani. Oleh karena itu, ketersediaan lembaga keuangan masih sangat diperlukan. Sementara ini, sebagian petani memanfaatkan jasa rentenir atau pelepas uang untuk memenuhi pengeluaran sarana produksi. Menurut Rina *et al.* (2007), pelepas uang adalah pedagang hasil atau pedagang *input* sarana produksi yang menggunakan tingkat bunga tinggi, berkisar 12%–15% per bulan.

Petani berkewajiban menjual hasil panennya kepada pedagang hasil (pemberi pinjaman) dengan mengurangi harga produk antara Rp100–200/kg dan jumlah pinjaman dapat dicicil tanpa bunga. Sistem pinjaman seperti ini mengakibatkan bunga pinjaman yang sangat tinggi yakni 44,8% atau 11%/bulan apabila pengurangan harga produk Rp100 dan 22%/bulan apabila pengurangan harga produk Rp200/kg. Untuk membantu petani dalam permodalan ini, seyogianya petani mendapat subsidi dan penetapan harga oleh pemerintah.