

KARAKTERISTIK DAN PERKEMBANGAN PERKEBUNAN KARET DAN KELAPA SAWIT DI LAHAN RAWA

*Muhammad Alwi dan Muhammad Noor
Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa*

RINGKASAN

Perkembangan tanaman perkebunan di lahan rawa mempunyai historis sangat kuat yang dapat ditelusuri dari era sebelum kemerdekaan yaitu masa penjajahan Belanda. Areal perkebunan karet dan kelapa sawit Indonesia terluas di dunia. Kedua Komoditas ini berkembang pesat di lahan rawa sejak tahun 1977 dengan dikeluarkannya pola Perusahaan Inti Rakyat (PIR) yang meliputi PIR-Lokal, PIR-Khusus, dan PIR Berbantuan. Prospek perkebunan kedua komoditi ini semakin cerah, oleh karena itu diarahkan menjadi usaha agribisnis yang berdayasaing tinggi, menyejahterakan, berwawasan lingkungan, dan berkelanjutan. Karakteristik lahan rawa berdasarkan ketinggian tempat dari permukaan air laut, kondisi iklim, keadaan tanah, dan kesesuaian lahan untuk tanaman karet dan kelapa sawit cukup sesuai sampai sesuai marjinal. Perkebunan kelapa sawit di Indonesia sekarang mencapai 9,7 juta ha, diantaranya 2,0-2,5 juta ha berada di lahan rawa. Produktivitas rata-rata kelapa sawit di lahan rawa tergolong rendah, namun dengan inovasi teknologi dapat mencapai antara 20-24 ton TBS/ha/th (umur 10 tahun). Produktivitas kelapa sawit di lahan gambut mencapai antara 19-25 ton TBS/ha/tahun. Produktivitas karet di lahan rawa berkisar 450-550 kg/ha/tahun lebih rendah dari rata-rata umum. Pengelolaan yang baik dapat meningkatkan produktivitas karet di lahan rawa atau gambut menyamai hasil di tanah mineral rata-rata mencapai 400-450 kg baku/ha/tahun (umur 6 tahun) dan meningkat mencapai 1.200 kg/ha/tahun (umur 9 tahun). Perkebunan karet dan kelapa sawit mempunyai peran penting dalam perekonomian nasional sebagai penghasil devisa. Pengembangan perkebunan dua komoditas ini di lahan rawa diharapkan dapat secara signifikan meningkatkan taraf kesejahteraan masyarakat.

A. PENDAHULUAN

Diperkirakan antara 2,0-2,5 juta ha lahan rawa ditanami tanaman perkebunan antara lain karet dan kelapa sawit tersebar di dua pula besar yaitu Kalimantan dan Sumatera. Menurut Wahyunto *et al.* (2012), luas perkebunan kelapa sawit di Indonesia 7,71 juta ha, diantaranya 1,5 juta ha di lahan gambut dan 6,17 juta ha di lahan mineral. Menurut Laporan *Wetlands International* (2010) sekitar 20% areal tanaman kelapa sawit di Indonesia dan Malaysia menempati lahan gambut. Pengembangan tanaman perkebunan di lahan rawa, khususnya lahan gambut sangat pesat dalam sepuluh tahun terakhir ini. Namun perkembangan tanaman perkebunan di lahan rawa gambut ini mendapatkan kecaman karena dikhawatirkan dapat menimbulkan dampak terhadap meningkatnya emisi gas rumah kaca (GRK) yang menyebabkan pemanasan global.

Perkembangan tanaman perkebunan di lahan rawa mempunyai historis sangat kuat yang dapat ditelusuri dari era sebelum kemerdekaan yaitu masa penjajahan Belanda. Tanaman karet dan kelapa sawit sebetulnya bukan tanaman asli Indonesia. Karet aslinya berasal dari lembah Amazon, bagian utara Amerika Selatan yang kemudian masuk ke wilayah Asia Tenggara tahun 1876. Baru tahun 1990 tanaman ini menyebar ke seluruh Indonesia. Karet pertama kali di tanam di Kebun Raya Bogor dan di Sumatera (Syamsulbahri, 1996). Adapun kelapa sawit aslinya berasal dari benua Afrika, oleh Belanda dibawa ke Indonesia tahun 1848, kemudian menyebar ke seluruh Jawa dan pulau-pulau lainnya. Pada tahun 1911, penanaman kelapa sawit besar-besaran pertama dilaksanakan di pantai Timur Sumatera (Oudejans, 2006).

Menurut Hardjono (1982), pemerintah Kolonial Belanda menyadari keadaan kemiskinan dan kemelaratn di pulau Jawa yang meningkat menjelang abad ke-20, salah satunya adalah akibat pesatnya peningkatan penduduk. Jumlah penduduk pulau Jawa tercatat dari hanya 4,6 juta pada tahun 1815 (perhitungan Raffles) menjadi 28,7 juta pada tahun 1900. Selain itu juga tampak kesenjangan penyebaran, keadaan pada tahun 1905 menunjukkan sebanyak 30,1 juta jiwa penduduk *Hindia Belanda* (sebutan untuk Indonesia pada masa penjajahan) tinggal di pulau Jawa, dan sekitar 7,5 juta jiwa tinggal di pulau-pulau lainnya. Padahal luas pulau Jawa hanya sepertujuh dari luas tiga pulau lainnya yang meliputi Kalimantan, Sumatera, dan Papua.

Untuk memperbaiki kondisi rakyat di atas, pemerintah kolonial memperkenalkan kebijakan yang disebut politik balas jasa (*ethische politiek*). Dari sinilah sejarah kolonisasi (sekarang disebut transmigrasi), yaitu penempatan petani-petani dari pulau Jawa yang padat penduduknya ke lahan-lahan kosong di luar Jawa dalam rangka pengembangan pertanian dan perkebunan. Tahun 1905 merupakan awal dilaksanakannya kolonisasi dengan menempatkan 155 keluarga petani Kedu ke desa baru Gedong

Tataan di Lampung Selatan. Namun jauh sebelumnya, pada tahun 1880-1890 pemerintah kolonial mulai membuka hutan rawa di Kalimantan dengan membuat kanal (anjir) sepanjang sekitar 30 km yang menghubungkan sungai Barito di Kalimantan Selatan dengan sungai Kapuas Murung di Kalimantan Tengah (Collier 1982). Pembuatan kanal ini secara tidak langsung memberi kesempatan bagi orang-orang Banjar untuk menggali saluran-saluran yang kita kenal dengan *handil* (dari kata *andeel* dalam bahasa Belanda) pada kedua sisi kanal (anjir) diatas. Tujuan semula untuk memudahkan pengangkutan orang dan barang, ternyata berdampak pada terbukanya hutan rawa pada hampir setiap kanal yang dibangun untuk dijadikan lahan pertanian. Menurut Collier (1982) keadaan diatas suatu bukti hanya sedikit bantuan dari pemerintah, daerah-daerah rawa yang luas dapat diubah menjadi daerah produktif yang menghasilkan pangan.

Kolonisasi pertama di lahan rawa dimulai tahun 1937-1939, pemerintah Belanda membiayai pemindahan penduduk dari pulau Jawa (Blitar dan Tulung Agung) ke lahan rawa daerah Purwosari (Anjir Tamban, Kalimantan Selatan). Collier (1982) menilai usaha kolonisasi ini berhasil mengembangkan daerah rawa Purwosari dari hutan rawa menjadi penghasil padi dan kelapa. Setelah kemerdekaan pemerintah Indonesia melanjutkan upaya-upaya yang telah dilakukan oleh pemerintah Belanda di atas dengan rencana yang lebih luas untuk membuka sekitar 5,25 juta ha lahan rawa di Sumatera, Kalimantan dan Sulawesi dalam rencana 15 tahun (1969-1983). Namun sampai tahun 1994, pemerintah baru berhasil membuka sekitar 2,44 juta ha dengan penempatan lebih dari 2 juta KK transmigran yang tersebar di Kalimantan, Sumatera, dan Sulawesi (Noor, 1996). Beberapa daerah rawa yang telah dibuka menunjukkan kemajuan yang pesat setelah melalui masa-masa sulit pasca reklamasi dan pengembangan baik dari segi fisik, ekonomi maupun sosial budaya. Keberhasilan pengembangan tersebut tentunya hanya dapat dicapai dengan usaha keras yang dibarengi dengan keuletan, kesabaran dan kebersamaan baik antara petani sendiri maupun antara petani dengan jajaran pemerintah setempat.

Perkebunan kelapa sawit dan karet berkembang pesat sejak tahun 1977 dengan dikeluarkannya pola Perusahaan Inti Rakyat (PIR) yang meliputi PIR-Lokal, PIR-Khusus, dan PIR Berbantuan (NESS, *Nucleus Estate Smallholder*) (Ditjenbun, 1992). Prospek perkebunan kedua komoditi ini semakin cerah, oleh karena itu arah pengembangan agribisnisnya di Indonesia diarahkan menjadi usaha agribisnis yang berdaya saing tinggi, menyejahterakan, berwawasan lingkungan dan berkelanjutan (Deptan, 2007).

Kelapa sawit dan karet mempunyai peran penting dalam perekonomian nasional sebagai penghasil devisa. Perkebunan karet Indonesia sekarang merupakan terluas di dunia (Barani, 2012). Indonesia merupakan pemasok utama minyak sawit dunia bersama-sama dengan Malaysia. Pemerintah

memberikan perhatian yang tinggi dengan dikeluarkannya Program Revitalisasi Perkebunan (kelapa sawit, karet, dan kakao). Untuk kelapa sawit, total areal kebun sasaran sekitar 1.550.000 ha dengan rincian perluasan areal 1.375.000 ha, peremajaan tanaman 125.000 ha, dan rehabilitasi tanaman seluas 50.000 ha (Ditjenbun, 2007). Hal ini mengindikasikan bahwa pengelolaan kebun plasma yang sesuai dengan potensi lahan diperlukan agar produksi sawit optimal dan lestari. Saat ini beberapa kawasan eks PLG (Pengembangan Lahan Gambut Sejuta Hektar) sedang direhabilitasi. Lokasi yang terletak dilahan pasang surut tersebut tak lepas dari keinginan masyarakat untuk mengembangkan tanaman kelapa sawit dan karet.

Tulisan ini bertujuan untuk memberikan informasi tentang karakteristik dan potensi lahan rawa yang digunakan untuk pengembangan perkebunan, terutama karet dan kelapa sawit yang ada di lahan rawa, khususnya Kalimantan dan Sumatera.

B. KARAKTERISTIK DAN POTENSI LAHAN RAWA UNTUK PERKEBUNAN

Karakteristik dan potensi lahan rawa yang digunakan untuk pengembangan perkebunan baik karet maupun kelapa sawit sangat beragam. Lahan rawa yang tersedia untuk pengembangan perkebunan umumnya merupakan lahan rawa monoton atau lahan tidur yang sudah beberapa tahun tidak digunakan atau ditanami. Kondisi lahan sebagian sering tergenang lama (*undrain*) atau terdrainase berlebihan (*overdrain*), bekas terbakar dengan tutupan berupa hutan sekunder atau semak belukar. Secara rinci akan dikemukakan karakteristik dan potensi lahan rawa yang digunakan untuk perkebunan karet dan kelapa sawit di atas meliputi (1) letak ketinggian tempat, (2) keadaan iklim, (3) kondisi tanah, (4) kesesuaian lahan, dan (5) tingkat produksi yang dicapai.

1. Letak Ketinggian Tempat

Lahan rawa meliputi daerah daratan pantai, rawa belakang sampai dengan pedalaman (lebak) umumnya mempunyai letak ketinggian tempat antara 0 sampai 100 m dari permukaan laut (dpl). Kelapa sawit mempunyai kesesuaian letak ketinggian tempat antara pantai sampai ketinggian 1000 m dpl sehingga memungkinkan pengembangannya di lahan rawa. Bahkan umur berbuahnya dapat lebih cepat dan produksinya dapat lebih baik dibandingkan dengan tempat-tempat yang lebih tinggi (Risza, 2008). Demikian juga dengan tanaman karet tumbuh baik pada ketinggian antara 0-200 m dpl. Hanya saja setiap kenaikan tempat 100 m dapat menyebabkan keterlambatan masa

sadap enam bulan akibat adanya penurunan suhu udara sebesar $0,5^{\circ}\text{C}$ setiap kenaikan tempat 100 m (Adiwiganda, 1985).

2. Keadaan Iklim

Komponen iklim yang berpengaruh terhadap pertumbuhan kelapa sawit dan karet adalah suhu udara, curah hujan dan kelembaban udara. Berdasarkan klasifikasi Schmitdh dan Ferguson tipe hujan kawasan rawa termasuk tipe A sampai C. Sedangkan berdasarkan zone agroklimat lahan rawa termasuk zone C_1 - C_2 dan sebagian B_1 . Berdasarkan klasifikasi Schmitdh dan Ferguson tipe hujan yang cocok untuk tanam karet adalah tipe hujan B yang merupakan daerah basah dengan vegetasi alami hutan hujan tropika, sedangkan zone agroklimat tergolong C_2 . Dengan demikian baik tipe hujan maupun zone agroklimat lahan rawa mempunyai kesesuaian dengan yang dikehendaki tanaman karet maupun kelapa sawit.

Suhu rata-rata di kawasan rawa antara $26\text{--}34^{\circ}\text{C}$, pada kondisi terbuka dapat mencapai 42°C (Noor, 2004). Tanaman kelapa sawit termasuk tanaman tropis yang tumbuh baik pada garis lintang 12°LU – 120°LS atau suhu antara $29\text{--}30^{\circ}\text{C}$, sedang tanaman karet tumbuh baik pada garis lintang 10°LU – 10°LS atau suhu $20\text{--}30^{\circ}\text{C}$. Risza (2008) menyatakan bahwa kisaran rata-rata suhu udara tahunan yang optimum untuk kelapa sawit $25\text{--}28^{\circ}\text{C}$, tetapi masih dapat berproduksi pada rata-rata suhu udara antara $24\text{--}38^{\circ}\text{C}$. Dengan demikian, suhu di lahan rawa tidak merupakan kendala bagi pertumbuhan karet dan kelapa sawit.

Intensitas curah hujan tahunan di kawasan rawa tergolong tinggi antara 2.000–4.000 mm (Noor, 2004). Curah hujan tahunan yang dikehendaki oleh tanaman kelapa sawit antara 2.000–2.500 mm dan tanaman karet antara 2.700–5.000 mm dengan sebaran merata sepanjang tahun tanpa bulan kering. Dengan demikian, kondisi curah hujan sekalipun tergolong tinggi di lahan rawa tidak menimbulkan masalah bagi tanaman karet dan kelapa sawit. Hanya saja perlu dihindari terjadinya cekaman air (kekeringan) yang dapat menyebabkan penurunan produksi yang tajam karena meningkatnya jumlah tandan buah jantan pada kelapa sawit (Pahan, 2006). Pengaturan muka air dengan sistem pengelolaan air yang baik dan pemberian tanaman penutup (*cover crop*) dapat mencegah terjadinya penguapan yang besar.

Penyinaran matahari di lahan rawa Kalimantan Selatan berlangsung $4,68 \pm 0,40$ jam/hari dan Jambi antara $4,70 \pm 1,26$ jam/hari (Noor, 2004). Penyinaran matahari optimum yang diperlukan tanaman karet dan kelapa sawit antara 5–7 jam/hari. Dengan demikian, lama penyinaran di lahan rawa sesuai dengan kebutuhan tanaman karet dan kelapa sawit di atas. Sinar matahari dapat mendorong pembentukan bunga, pertumbuhan vegetatif dan

produksi buah kelapa sawit. Berkurangnya lama penyinaran akan mengurangi proses asimilasi dalam memproduksi karbohidrat dan membentuk bunga (Sunarko, 2008).

Kombinasi antara curah hujan dan suhu udara sangat berperan dalam mekanisme membuka dan menutup stomata daun yang berujung pada proses fotosintesis. Panjang masa pertumbuhan tanaman karet adalah lamanya periode pertumbuhan. Kondisi air selama masa pertumbuhan meliputi: pembenihan, pembibitan dan pertumbuhan tanaman harus cukup tersedia (Firmansyah, *et al.* 2012).

3. Kondisi Tanah

Tanah rawa umumnya memiliki drainase yang buruk. Adiwiganda (1985) menyebutkan dampak drainase buruk terhadap tanaman kelapa sawit dan karet, yaitu: (1) akar tanaman kurang kuat menahan tegakan terutama saat produksi (umur > 6 tahun) yang cenderung tumbuh miring bahkan tumbang, (2) rendahnya konsentrasi O_2 mengakibatkan absorpsi hara oleh akar terhambat, (3) tingginya volatilisasi N menjadi N_2 dan S menjadi H_2S , serta tingginya proses pencucian P, K, Mg, dan Ca berdampak terhadap kekurangan N, P, K, Mg, Ca dan S tanaman, (4) keracunan asam asetat dan asam butirat yang menghambat perakaran, dan (5) terbentuknya lapisan kedap air tidak jauh dari permukaan tanah mengakibatkan perkembangan akar tunggang terhambat.

Khusus tanah gambut dangkal ditinjau dari sifat kimianya tidak menjadi hambatan jika dikembangkan untuk perkebunan kelapa sawit dan karet. Hanya saja agar tanah gambut layak ditanami kedua tanaman tersebut perlu dilakukan perbaikan drainase yang dapat menurunkan permukaan air tanah sampai 1,5 m agar perakaran tanaman dapat berkembang baik. Sedangkan ditinjau dari sisi produksi, lahan rawa dibandingkan dengan lahan kering hanya memiliki perbedaan produksi 5% (Sihotang, 1994).

Vegetasi yang menutupi permukaan tanah di areal perkebunan sawit dan karet di lahan rawa umumnya terdiri dari rumput-rumputan alami, pakis, lumut-lumutan dan tumbuhan perdu lainnya. Di antara baris tanam kelapa sawit, terdapat tumpukan sisa-sisa tumbuhan, pelepah, dahan, dan daun kelapa sawit hasil pangkasan. Tumpukan sisa tanaman ini berfungsi sebagai penghalang aliran permukaan air dan mulsa untuk mencegah pertumbuhan gulma serta mempertahankan suhu tanah. Tingkat erosi tanah yang masih dapat diabaikan (*tolerable soil loss*) untuk areal kelapa sawit adalah 15 t/ha/tahun. Nilai tingkat erosi yang lebih rendah dari nilai tersebut dapat mendukung sifat-sifat fisika tanah yang mampu menunjang pertumbuhan kelapa sawit. Wilayah pertanian kelapa sawit yang didominasi oleh tanah gambut, bobot isi tanah sekitar $0,3 \text{ g/cm}^3$. Kondisi ini menyebabkan pori aerasi dan pori drainase cepat

tanah sangat tinggi, kecuali untuk tanah mineral dengan bobot isi sekitar 1,4 g/cm³. Pori air tersedia tanah gambut juga tinggi, sedangkan permeabilitas tanah sedang sampai cepat (20,6-41,5% volume).

Sifat-sifat tanah yang perlu diperhatikan dalam budidaya sawit di lahan gambut adalah rendahnya bobot isi tanah, tingginya porositas, kondisi air permukaan tanah, dan tingkat kesuburan tanah. Winarna (2007) menyatakan bahwa kendala tanah gambut jika digunakan untuk kelapa sawit, antara lain: rendahnya bobot isi, porositas tinggi, pH sangat masam, ketersediaan unsur hara makro dan mikro rendah serta rentan terhadap kekeringan yang merusak koloid gambut.

Tingkat kesuburan tanah sangat dipengaruhi oleh bahan induknya, tanah gambut dangkal dibentuk oleh dua jenis bahan induk yaitu bahan endapan sungai (aluvium) dan bahan organik hasil dekomposisi bahan organik dalam kondisi anaerob. Bahan induk aluvium membentuk tanah *Inceptisols*, dimana pada daerah peralihan dengan gambut mendapat pengkayaan bahan organik membentuk tanah *Humic Dystrudepts*. Tanah ini termasuk satuan lahan (*land unit*) yang terletak pada fisiografi datar sampai agak berombak.

Tanah gambut dibentuk oleh bahan induk berupa bahan organik yang nantinya membentuk dua jenis tanah gambut yaitu *Typic Haplosaprists*, terletak pada bentuk wilayah datar sampai agak cekung (kubah) dan *Terrie Haplosaprists*. Beberapa sifat kedua jenis tanah ini adalah: kedalaman efektif dalam, drainase agak terhambat (daerah cekungan), kematangan gambut sudah matang (*saprik*), reaksi tanah masam hingga sangat masam, dan kapasitas tukar kation (KTK) rendah sehingga retensi hara tinggi tetapi ketersediaan hara rendah.

Tanaman karet memiliki daya adaptasi sangat tinggi dalam spektrum yang luas, oleh karena itu tanaman ini mampu tumbuh dan berproduksi baik di lahan kering maupun lahan basah. Sifat-sifat tanah yang dapat dijadikan sebagai perkebunan karet antara lain: reaksi kemasaman tanah masam hingga sangat masam, kandungan C-organik, N-total, P-tersedia (Bray I), K dapat ditukar rendah hingga sangat tinggi. Pada tanah gambut (*Haplohemist*) yang memiliki ketebalan hingga 5 m memiliki kadar C-organik lebih dari 50% dan KTK pada tanah tersebut sangat tinggi melebihi 40 me/100g.

4. Kesesuaian lahan

Karakteristik tanah rawa yang menjadi faktor penghambat pertumbuhan tanaman karet adalah solum tanah yang dangkal, drainase, toksisitas, retensi hara dan peluang kebakaran lahan. Drainase umumnya memerlukan tingkat pengelolaan sedang hingga tinggi agar dapat mempertahankan muka air tanah yang sesuai bagi tanaman karet.

Penilaian kesesuaian lahan untuk tanaman kelapa sawit dan karet dapat mengacu pada Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian (Ritung *et al.* 2011). Tabel 14 dan 15 menyajikan parameter faktor pembatas yang dinilai dalam penentuan kesesuaian lahan untuk tanaman kepala sawit dan karet. Masing-masing mempunyai 13 parameter sebagai faktor pembatas yang harus diamati atau diukur dengan ketentuan kriteria masing-masing ringan (S1), sedang (S2), berat (S3), atau sangat berat (N). Apabila terdapat hanya 1 (satu) faktor pembatas ringan maka kelas kesesuaian masuk S1 (sangat sesuai), apabila terdapat 2 sampai 3 faktor pembatas ringan atau 1 faktor pembatas sedang maka kelas kesesuaian masuk S2 (sesuai bersyarat ringan atau cukup sesuai), dan apabila terdapat lebih dari 4 faktor pembatas ringan atau 2-3 faktor pembatas sedang maka kelas kesesuaian masuk S3 (sesuai bersyarat berat atau sesuai merjinal). Tabel 16 menyajikan kelas kesesuaian berdasarkan jumlah dan harkat faktor pembatas.

Hasil evaluasi lahan menunjukkan bahwa tanah gambut dangkal jenis *Typic Haplosaprists* dan *Terric Haplosaprists* memiliki kesesuaian lahan S2-f (cukup sesuai dengan retensi hara sebagai pembatas) karena pH tanah rendah. Winarna (2007) menyatakan bahwa sampai umur tanaman kelapa sawit 22 tahun, rata-rata produksinya 23,04 t TBS/ha/tahun. Produksi ini sedikit lebih rendah dari rata-rata produksi kelapa sawit pada lahan gambut dangkal sampai agak dalam dengan tingkat kematangan *hemik* sebesar 23,20 t TBS/ha/tahun. Hasil evaluasi lahan juga menunjukkan bahwa tanah mineral jenis *Humic Dystrudepts* dan *Typic Dystrudepts* memiliki kelas kesesuaian lahan S2-f,n (cukup sesuai dengan retensi dan ketersediaan unsur hara rendah) berkaitan dengan nilai pH dan KTK tanah rendah. Tanah ini umumnya terletak di sepanjang tepi Sungai. Tanaman kelapa sawit yang ditanam pada tanah ini mampu mencapai umur 22 tahun dengan rata-rata produksinya 22,0 t TBS/ha / tahun. Hal ini disebabkan oleh adanya pengkayaan bahan organik dari gambut yang mampu memperbaiki sifat-sifat fisika dan kimia tanah sehingga produksi tanaman kelapa sawit mampu bertahan. Pemanfaatan lahan seperti ini untuk perkebunan kelapa sawit mempunyai potensi produksi dengan kisaran yang besar, tergantung pada pengelolaan kebunnya, yaitu antara 19–23 t TBS/ha/ tahun (Pahan, 2006).

Pertanaman karet tersebar pada beberapa pulau besar di Indonesia, meliputi: Sumatera, Kalimantan, Sulawesi, Papua, dan Jawa. Terkait dengan curah hujan tahunan daerah-daerah Indonesia bagian utara Sumatera dan wilayah timur seperti sekitar Banda Aceh, Kupang (Timor), Sumbawa bagian Timur, dan Tanjung Donggala (Sulteng) dikategorikan tidak sesuai untuk tanaman karet karena curah hujannya < 1.500 mm/tahun. Lahan rawa untuk pengembangan karet umumnya memiliki kelas kesesuaian lahan relatif rendah. Berbeda dengan lahan kering yang umumnya memiliki kelas kesesuaian

lahan S1 untuk tanaman karet (Widjaja dan Hidayati,2003). Namun demikian, melalui perbaikan saluran drainase dan sistem tanam, maka lahan rawa pasang surut dapat dikembangkan untuk tanaman karet. Hal tersebut telah mampu meningkatkan kelas kesesuaian lahan dari tidak sesuai (N1) menjadi sesuai marjinal (S3), dan kelas sesuai marjinal (S3) menjadi kelas cukup sesuai (S2).

Tabel 14. Klasifikasi kesesuaian lahan untuk kelapa sawit

Karakteristik Lahan	Harkat Faktor Pembatas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata (°C)	25-28	22-25 28-32	20-22 32-35	<20 >35
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	1.700-2.500	1.450-1.700 2.500-3.500	1.250-1.450 3.500-4.000	<1.250 >4.000
Lama bulan kering (bln)	<2	2-3	3-4	>4
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	Baik, sedang	Agak terhambat	Terhambat, agak cepat	Sangat terhambat, cepat
Media perakaran (rc)				
Tekstur	Halus, agak halus, sedang	Halus, agak halus, sedang	Agak kasar	Kasar
Bahan kasar (%)	<15	15-35	35-55	>55
Kedalaman tanah (cm)	>100	75-100	50-75	<50
Gambut				
Ketebalan (cm)	<100	100-200	200-300	>300
Kematangan	Saprik	Saprik-hemik	Hemik	Fibrik
Retensi hara (nr)				
KTk tanah (cmol)	>16	5-16	<5	-
Kejenuhan basa (%)	>20	≤ 20	-	-
pH H ₂ O	5,0-6,5	4,2-5,0 6,5-7,0	<4,2 >7,0	- -
C-organik	>0,8	≤0,8		-
Hara tersedia (na)				
N-total (%)	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	Tinggi	Sedang	Sangat rendah	-
K ₂ O	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
Toksisitas (xc)				
Salinitas (dS/m)	>2	2-3	3-4	>4
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-	-	-	-
Bahaya Sulfidik (xs)				
Kedalaman Sulfidik (cm)	>125	100-125	60-100	<60

Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<8	8-15	15-40	>40
Bahaya erosi	Sangat ringan	Ringan-sedang	Berat	Sangat berat
Bahaya banjir/genangan pada masa tanam (fh)				
Tinggi (cm)	-	25	25-50	>50
Lama (hari)	-	<7	7-14	>14
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan dipermukaan (%)	<5	5-15	15-40	>40
Singkap batuan (%)	<5	5-15	15-25	>25

Tabel 15. Klasifikasi kesesuaian lahan untuk karet

Karakteristik Lahan	Harkat Faktor Pembatas Kelas Kesesuaian Lahan			
	S1	S2	S3	N
Temperatur (tc)				
Temperatur rata-rata (°C)	26-30	30-34 24-26	- 22-24	>34 <22
Ketersediaan air (wa)				
Curah hujan (mm)	2.500-3.000	2.000-2.500 3.000-3.500	1.500-2.000 3.500-4.000	<1.500 >4.000
Lama bulan kering (bln)	1-2	2-3	3-4	>4
Ketersediaan oksigen (oa)				
Drainase	Baik	Sedang	Agak terhambat, terhambat	Sangat terhambat, cepat
Media perakaran (rc)				
Tekstur	Halus, agak halus	Sedang	Agak kasar	Kasar
Bahan kasar (%)	<15	15-35	35-60	>60
Kedalaman tanah (cm)	>100	75-100	50-75	<50
Gambut				
Ketebalan (cm)	<100	100-200	200-300	>300
Kematangan	Saprik	Saprik-hemik	Hemik	Fibrik
Retensi hara (nr)				
KTK tanah (cmol)	>16	5-16	<5	-
Kejenuhan basa (%)	<35	35-50	>50	-
pH H ₂ O	5,0-6,0	6,0-6,5 4,5-5,0	<6,5 <4,5	-
C-organik	>0,8	≤0,8		-

Hara tersedia (na)				
N-total (%)	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
K ₂ O	Sedang	Rendah	Sangat rendah	-
Toksistasitas (xc)				
Salinitas (dS/m)	<0,5	0,5-1,0	1,0-2,0	>2,0
Sodisitas (xn)				
Alkalinitas/ESP (%)	-	-	-	-
Bahaya Sulfidik (xs)				
Kedalaman Sulfidik (cm)	>175	125-175	75-125	<75
Bahaya erosi (eh)				
Lereng (%)	<8	8-15	15-40	>40
Bahaya erosi	Sangat ringan	Ringan-sedang	Berat	Sangat berat
Bahaya banjir/genangan pada masa tanam (fh)				
Tinggi (cm)	-	-	25	>25
Lama (hari)	-	-	<7	≥7
Penyiapan lahan (lp)				
Batuan dipermukaan (%)	<5	5-15	15-40	>40
Singkapan batuan (%)	<5	5-15	15-25	>25

Tabel 16. Kelas kesesuaian lahan berdasarkan jumlah dan harkat faktor pembatas

Kelas Kesesuaian	Jumlah Faktor Pembatas			
	Ringan (S1)	Sedang (S2)	Berat (S3)	Sangat Berat (N)
S1 (sangat sesuai)	0-1	0	0	0
S2 (cukup sesuai)	2-3	1/ yang setara	0	0
S3 (sesuai marjinal)	>4	2-3/ yang setara	1/ yang setara	0
N (tidak sesuai)	-	-	2-3/ yang setara	≥1

Sumber : Andriessse dalam Noor (2001)

5. Produktivitas Lahan

Tanaman Karet

Indonesia mempunyai areal perkebunan karet terluas di dunia mencapai 3,44 juta ha, tetapi mempunyai tingkat produktivitas masih rendah rata-rata mencapai 987 kg/ha/tahun. Jauh bila dibandingkan dengan India (1.784 kg/ha/th), Vietnam (1.699 kg/ha/th), Thailand (1.712 kg/ha/th), dan Malaysia (1.073

kg/ha/th) (Barani, 2012). Produktivitas karet di lahan rawa berkisar 450–550 kg/ha/tahun lebih rendah dari rata-rata umum sekitar 700–1000 kg/ha/tahun. Penyebab rendahnya produktivitas karet adalah karena umur tanaman sudah tua, belum menggunakan bibit unggul, kurangnya pemeliharaan seperti pemupukan dan tidak menerapkan norma sadap yang dianjurkan (Noor, 2013). Namun demikian dengan pengelolaan yang baik, produktivitas karet di lahan gambut (tebal < 2 m) dapat menyamai hasil di tanah mineral rata-rata mencapai antara 400–450 kg baku/ha/tahun pada umur 6 tahun dan meningkat menjadi 1.200 kg/ha/tahun pada umur 9 tahun (Darmandono, 1998; Sihotang dan Istianto, 1989; Setiadi, 1999 *dalam* Noor, 2001).

Kondisi lahan rawa pasang surut yang memiliki permukaan air tanah dangkal bahkan seringkali terendam air, menyebabkan zona perakaran tanaman terbatas. Perkembangan bagian akar umumnya ada yang terendam air karena telah memasuki lapisan permukaan air tanah. Banyaknya serabut akar dan akar lateral yang terdapat pada zona perakaran oksidatif menyebabkan tanaman karet masih dapat tumbuh di tanah berdrainase buruk, walaupun sebagian perakaran tunggang berada pada zona perakaran reduktif (bahan sulfidik). Menurut Munthe (1996) penyebaran akar secara vertikal sebesar 85% dijumpai pada lapisan 0–30 cm. Tanaman karet umur 5–7 tahun di lahan gambut menunjukkan panjang akar tunggang antara 1,1–1,5 m dari permukaan tanah gambut. Hal ini menunjukkan bahwa telah terjadi penghambatan pertumbuhan akar tunggang, karena pertumbuhan akar tunggang telah berada pada kondisi lapisan tanah reduktif.

Perbaikan drainase dapat memperbaiki pertumbuhan tanaman karet karena dapat memperbaiki zona perakaran yang tadinya sangat dangkal menjadi lebih dalam. Menurut Noor (2001) tujuan pengelolaan air pada lahan gambut adalah untuk mempertahankan muka air tanah antara 60–100 cm dari permukaan tanah. Khusus untuk tanaman karet drainase sebaiknya dilakukan secara bertahap. Saluran drainase dibuat sekitar setahun sebelum penanaman dengan kedalaman saluran < 1 m untuk memperbaiki kualitas lahan. Saluran kemalir dibuat agak jarang dengan kedalaman < 0,5 m. Setelah tanaman karet berusia siap sadap, maka kedalaman saluran drainase dapat dikurangi hingga 0,5 m. Hal ini dilakukan untuk memberi peluang agar akar dapat tumbuh leluasa dan mengurangi resiko kebakaran. Tanaman karet masih dapat tumbuh baik dengan tinggi muka air tanah 1,5 m dari permukaan tanah di lahan gambut setebal 2 m.

Pengelolaan lahan rawa pasang surut untuk tanaman karet selain perbaikan drainase dapat juga digunakan sistem gundukan tanah (tukungan). Tukungan dapat dibuat dengan jarak tertentu, apabila tanaman karet sudah besar maka tukungan dapat diperbesar dan disambung dengan tukungan lainnya menjadi surjan (Noor, 2004). Sistem tanam karet pada sistem surjan di

tanah gambut akan memotong perakaran lateral, namun akar tersebut mampu tumbuh lagi dan mengikuti sudut vertikal ke bawah sesuai bentuk surjan.

Tanaman Kelapa Sawit

Perkebunan kelapa sawit di Indonesia sekarang mencapai 9,7 juta ha, diantaranya 2,0-2,5 juta ha berada di lahan rawa. Produktivitas rata-rata kelapa sawit di lahan rawa cukup beragam. Produksi kelapa sawit di lahan gambut pada tahap awal tergolong rendah. Dilaporkan hasil kelapa sawit berumur 5-6 tahun dari kebun Betung Krawo, Sumatera Selatan hanya mencapai antara 10,86–12,70 ton TBS/ha/tahun. Di Sumatera Utara dengan pengelolaan air yang baik dapat diperoleh hasil antara 20–24 ton TBS/ha/th (umur 10 tahun). Produktivitas kelapa sawit di lahan gambut mencapai antara 19-25 ton TBS/ha/tahun (Tie dan Koeh *dalam* Noor, 2001).

Produktivitas kelapa sawit di lahan gambut saprik adalah 25,45 t TBS/ha/tahun lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata produksi pada gambut hemik 23,20 ton TBS/ha/tahun dan fibrik 20,60 t TBS/ha/tahun. Produktivitas kelapa sawit di lahan gambut dipengaruhi oleh kedalaman air tanah dan tingkat kematangannya (Juwanto, 2007). Produksi kelapa sawit di lahan gambut *Typic Haplosaprists* dan *Terri Haplosaprists* dipengaruhi utamanya oleh kadar C-organik, N-total, S-tersedia, dan Al-dd. Sifat-sifat tanah antara lain kandungan liat tanah, pH, N-total, Ca-dd, Mg-dd dan S-tersedia berkorelasi positif dengan produksi (TBS). Sementara kandungan debu, C-organik, dan Al-dd berkorelasi negatif dengan produksi (TBS) kelapa sawit (Wigena *et al.* 2009).

Keadaan ini menunjukkan bahwa pemanfaatan lahan gambut dan bergambut untuk kelapa sawit harus memperhatikan kandungan C-organik dan Al-dd tanah. Kadar C-organik tanah berkaitan dengan tingkat kematangan gambut dimana gambut yang baik untuk kelapa sawit adalah hemik dan saprik, sedangkan fibrik kurang baik karena tingginya kadar C-organik tanah. Winarna (2007) menyatakan bahwa tanah gambut pada tingkat kematangan saprik paling potensi untuk kelapa sawit.

Produksi kelapa sawit di lahan mineral *Humic Dystrudepts* dan *Typic Dystrudepts* dipengaruhi utamanya oleh kandungan C-organik, N-total, P_2O_5 dan S-tersedia. Sifat-sifat tanah seperti kandungan liat, pH, C-organik, rasio C/N, P_2O_5 , Mg-dd, K-dd, S-tersedia, KTK dan kejenuhan basa berkorelasi positif secara nyata terhadap produksi (TBS) kelapa sawit. Sementara sifat lainnya seperti Al-dd berkorelasi negatif secara nyata terhadap produksi (TBS) kelapa sawit (Wigena *et al.* 2009).

Hasil ini mengindikasikan bahwa tanah mineral masam dengan kadar bahan organik, pH dan ketersediaan hara terutama unsur hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) merupakan kunci keberhasilan dalam meningkatkan produksi

kelapa sawit. C-organik dan pH tanah sangat berperan dalam meningkatkan efisiensi penyerapan unsur hara oleh tanaman. Analisis korelasi menunjukkan bahwa C-organik tanah berkorelasi positif nyata terhadap rasio C/N, kadar nitrogen, dan KTK. Perbaikan nilai pH tanah meningkatkan rasio C/N, K_2O , P_2O_5 , Mg-dd, S-tersedia, kejenuhan basa, dan menurunkan Al-dd tanah. Perbaikan kadar C-organik dan pH tanah disertai dengan peningkatan ketersediaan hara tanah melalui pemupukan mutlak diperlukan dalam pengelolaan kebun. Pemupukan kelapa sawit menjadi penting berkaitan dengan rendahnya kemampuan tanah mineral masam dalam menyediakan unsur hara, tingginya retensi unsur hara oleh tanah dan sifat genetik tanaman kelapa sawit yang memerlukan unsur hara dalam jumlah banyak dibandingkan dengan tanaman lainnya (Adiwiganda, 2002).



Gambar 42. Tanaman karet dan kelapa sawit di lahan rawa, Kalimantan Tengah

C. PERKEMBANGAN PERKEBUNAN KARET DAN KELAPA SAWIT DI LAHAN RAWA

Animo masyarakat terhadap kelapa sawit cukup besar di Jambi, Bengkulu, Lampung, Sumatera Utara dan Sumatera Selatan banyak petani mempunyai kebun “mandiri” atau perkebunan rakyat yang telah memberikan hasil dan pendapatan yang cukup signifikan atau cukup berarti bagi peningkatan kesejahteraan (*Sinar Tani*, 4-10/03/2010). Menurut Tarigan dan Sipayung (2011) berkembang kelapa sawit telah memungkinkan sumber daya alam tropis (lahan, curah hujan, sinar matahari, dan lain-lain) menjadi berdayaguna. Melalui kegiatan perkebunan kelapa sawit dihasilkan produk dan jasa meliputi *food* (pangan), *feed* (pakan), *fiber* (karet), *fuel* (bioenergi), *pharmaceutic* (obat-obatan) dan *environment* (lingkungan hidup).

Perkebunan karet dan kelapa sawit mempunyai peran penting dalam perekonomian nasional sebagai penghasil devisa. Indonesia memiliki perkebunan karet dan sawit terluas di dunia. Oleh karena itu, melalui pengembangan perkebunan dua komoditas ini di lahan rawa diharapkan dapat secara signifikan meningkatkan taraf kesejahteraan masyarakat, selain devisa bagi pemerintah (provinsi kabupaten, dan pusat). Berikut merupakan tinjauan ke depan terhadap pentingnya perkembangan perkebunan kedua komoditas unggulan di atas.

1. Dampak terhadap Sektor Usaha Lain

Karet dan kelapa sawit mempunyai prospek yang baik dimasa datang karena sebagai industri hulu produknya terkait dengan berbagai industri hilir. Kelapa sawit mempunyai banyak keunggulan dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak nabati lainnya (seperti bunga matahari, jarak pagar, aren, kesambi, kelapa, kemiri sunan, nyamplung, sagu, wijen, dan simalakian). Kelapa sawit dan karet merupakan tanaman tua yang mampu memproduksi hingga tanaman berumur 25 tahun dengan biaya investasi hanya sekali dan tidak memerlukan perawatan intensif.

Produktivitas kelapa sawit (produksi) jauh lebih tinggi dibandingkan dengan tanaman penghasil minyak nabati lain. Selain itu, karet dan kelapa sawit mempunyai keunggulan komparatif sehingga mempunyai prospek yang baik dalam jangka panjang, yaitu biaya produksi lebih rendah dibandingkan tanaman lain dalam memproduksi minyak kelapa sawit (CPO) dan lateks sehingga dapat dijual dengan harga yang bersaing dan keuntungan yang tinggi.

Dalam kontes pembangunan daerah, pengembangan kedua komoditi ini membuka peluang kerja dan menumbuhkan sektor ekonomi lainnya yang pada gilirannya dapat menciptakan pusat pertumbuhan wilayah dan ekonomi baru yang berbasis pada bahan baku dalam negeri dan dapat diperbaharui. Masalah pokok dalam pembangunan daerah terletak pada kebijakan pembangunan yang didasarkan pada ciri khas daerah bersangkutan (*endogenous development*) dengan menggunakan potensi sumberdaya manusia, kelembagaan, dan sumberdaya fisik secara lokal. Orientasi ini mengarahkan pada pengambilan inisiatif-inisiatif yang berasal dari daerah tersebut dalam proses pembangunan untuk menciptakan kesempatan kerja dan ekonomi baru di daerah (Arsyad, 1999).

Beberapa hal yang perlu diperbaiki untuk memanfaatkan potensi dan peluang ekspor komoditas perkebunan kelapa sawit dan karet di lahan rawa, antara lain: (1) perbaikan efisiensi kegiatan pemasaran (termasuk transportasi, logistik dan administrasi), (2) pendalaman (*deepening*) pada beberapa komoditas strategis dengan meningkatkan program-program diversifikasi produk dan percepatan pertumbuhan sektor hilir, dan (3) meningkatkan nilai

tambah (added-value) sehingga dapat menyerap tenaga kerja produktif yang sangat diperlukan dalam pembangunan ekonomi (Arifin, 2001).

Pembangunan perkebunan kelapa sawit yang melibatkan banyak tenaga kerja dan menggunakan investasi yang relatif besar pada industri hilirnya dapat merangsang, menumbuhkan dan menciptakan lapangan kerja serta lapangan berusaha. Seluruh rangkaian kegiatan ekonomi yang menghasilkan barang dan jasa yang diperlukan selama proses kegiatan perkebunan karet dan kelapa sawit serta pembangunan industri hilir yang akan berpengaruh terhadap industri hulu. Peluang kerja baru sebagai efek samping dari proses kegiatan ini akan muncul antara lain jasa konstruksi, buruh tani, angkutan, perdagangan pangan dan sandang, perdagangan peralatan kerja serta bahan dan material yang dibutuhkan selama proses tersebut. Sektor usaha lain yang diperkirakan akan muncul di sektor jasa, antara lain: angkutan, perhotelan, koperasi, perbankan, perdagangan, industri kecil di pedesaan yang memproduksi alat produksi perkebunan. Pengaruh eksternal pembangunan perkebunan kelapa sawit dan karet terhadap daerah sekitarnya antara lain: (1) memperluas lapangan kerja dan kesempatan berusaha, (2) meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar, dan (3) memberikan kontribusi terhadap pembangunan daerah (Saragih, 2001).

Beberapa kegiatan yang secara langsung berdampak terhadap komponen ekonomi pedesaan dan budaya masyarakat sekitar, antara lain: (1) kegiatan pembangunan sumberdaya masyarakat desa, (2) pembangunan sarana prasarana yang dapat dimanfaatkan oleh masyarakat setempat, (3) penyerapan tenaga kerja lokal, (4) penyuluhan pertanian, kesehatan dan pendidikan, dan (5) pembayaran kewajiban perusahaan terhadap negara dalam bentuk pajak-pajak dan biaya kompensasi lain.

2. Pemerataan dan Distribusi Pendapatan

Berdasarkan analisis *mixed multiplier* diperoleh nilai multiplier untuk kelapa sawit 0,6302 artinya jika terjadi penambahan sebesar satu unit pada sektor produksi, maka akan menghasilkan tambahan 0,6302 unit pada pendapatan. Hal ini menunjukkan nilai efek ganda yang diperoleh tenaga kerja berupa pendapatan yang semakin besar jika ada kebijakan penambahan pada sektor produksi. Hal ini disebabkan karena adanya pengembangan suatu produk akan menyerap tenaga kerja yang lebih banyak dan mengurangi pengangguran. Jika pemerintah memfokuskan untuk meningkatkan pendapatan tenaga kerja, maka hendaknya pemerintah melakukan penggandaan atau penambahan pada sektor produksi. Hal ini menunjukkan bahwa sektor produksi suatu komoditas dapat meningkatkan pendapatan tenaga kerja. Hasil analisis multiplier pada enam kategori sektor produksi menunjukkan bahwa

kelapa sawit lebih dominan pengaruhnya terhadap pendapatan tenaga kerja, tetapi kurang dominan pengaruhnya terhadap pendapatan modal.

Kelapa sawit selain merupakan sektor produksi juga merupakan komoditas domestik. Nilai terbesar distribusi pendapatan dari kelapa sawit terhadap tenaga kerja pada sektor produksi yang menerimanya paling banyak adalah tenaga kerja (penerima upah dan gaji). Sedangkan pada komoditas domestik yang memperoleh paling banyak adalah tenaga kerja tata usaha, penjualan, jasa-jasa bukan penerima upah dan gaji. Keadaan ini menunjukkan bahwa distribusi pendapatan sektor produksi kelapa sawit terhadap tenaga kerja sudah merata karena efek penggandaan terbesar diterima oleh tenaga kerja penerima upah dan gaji. Sedangkan tenaga kerja bukan penerima upah dan gaji memiliki nilai efek penggandaan yang lebih kecil.

Distribusi pendapatan yang diberikan sektor produksi kelapa sawit dan karet terhadap rumah tangga masih belum merata karena golongan atas lebih banyak memperoleh efek penggandaan dibandingkan dengan golongan bawah. Selisih nilai efek penggandaan yang diperoleh golongan atas berbeda jauh dibandingkan dengan nilai yang diperoleh buruh tani (golongan bawah). Hasil analisis multiplier pada budidaya kelapa sawit dan karet di lahan rawa menunjukkan bahwa keuntungan akan diperoleh lebih besar oleh rumah tangga golongan atas pedesaan jika kebijakan diberikan pada sektor produksi. Di sisi lain, jika kebijakan diarahkan pada komoditas domestik maka yang menerima manfaat paling banyak adalah rumah tangga golongan atas perkotaan. Perusahaan akan menerima manfaat dengan adanya kebijakan baik pada sektor produksi maupun komoditas domestik (Wigena *et al.*, 2009).

3. Perkebunan Ramah Lingkungan

Perkebunan kelapa sawit dan karet sebenarnya sudah menerapkan pertanian/perkebunan ramah lingkungan. Hanya saja untuk mendapatkan sertifikasi ramah lingkungan tentunya harus melalui proses yang panjang karena harus didukung oleh data-data ilmiah sebagai penunjang. Persaingan dalam perdagangan dunia, merupakan salah satu faktor penghambat Indonesia mendapatkan pengakuan ramah lingkungan.

Tahapan ramah lingkungan perlu diperjuangkan oleh semua pihak melalui upaya mendapatkan sertifikat ISPO (*Indonesian Sustainable Palm Oil*). Dalam perkembangan selanjutnya perkebunan kelapa sawit lebih cepat berkembang dibandingkan dengan perkebunan karet. Sampai saat ini sudah ada 19 perkebunan kelapa sawit yang mendapatkan ISPO. Selanjutnya menyusul 820 kebun kelapa sawit yang sedang dievaluasi oleh lembaga sertifikasi ISPO. Sertifikat ISPO wajib dimiliki oleh setiap perusahaan perkebunan sawit, karena keberadaan sertifikat merupakan cara efektif untuk membuktikan bahwa perusahaan perkebunan sawit ramah lingkungan. Oleh karena itu yang

menjadi target utama sertifikat ISPO adalah perusahaan perkebunan swasta dan BUMN (Badan Usaha Milik Negara) kemudian menyusul perusahaan perkebunan kecil.

Hal-hal perlu diperhatikan dalam membangun industri minyak sawit yang ramah lingkungan antara lain: (1) *traceability* industri perkebunan kelapa sawit dari hulu ke hilir sudah menjadi persyaratan pasar, sehingga penerapan ISPO sudah menjadi suatu keharusan dan perlu dipercepat pelaksanaannya, (2) APBN (Anggaran Pendapatan Belanja Negara) untuk Kementerian Pertanian atau Pemerintah Daerah perlu ditingkatkan agar petani dapat melaksanakan persyaratan yang diwajibkan oleh ISPO, (3) APBN untuk dana penelitian yang menyangkut aspek minyak sawit, kesehatan, dan lingkungan perlu diperbesar persinya baik di Kementerian Perindustrian maupun Kementerian Pendidikan, dan (4) perlu dibentuk koordinator yang bertugas sebagai pengarah dalam bidang penelitian dan pengembangan kelapa sawit (Deptan, 2008).

Cara lain untuk mencapai perkebunan kelapa sawit ramah lingkungan adalah penerapan sistem integrasi sawit-ternak-energi. Caranya sangat mudah dan dapat mengurangi biaya produksi hanya dengan memelihara 1-2 ekor sapi untuk setiap hektar lahan. Integrasi ini meliputi: pelepah dan daun kelapa sawit dapat dijadikan pakan sapi, sedang kotoran sapi dapat diolah menjadi biogas untuk pembangkit listrik dan pupuk cair organik, kompos tandan kosong, dan limbah cair dapat digunakan untuk pupuk kelapa sawit. Siklus ini dapat menekan emisi gas rumah kaca seminim mungkin, sehingga integrasi sawit-ternak-energi menjadi ramah lingkungan

D. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Budidaya tanaman perkebunan di lahan rawa mempunyai historis sangat kuat yang dapat ditelusuri dari era sebelum kemerdekaan yaitu masa penjajahan Belanda. Areal perkebunan karet dan kelapa sawit Indonesia merupakan terluas di dunia. Sejak tahun 1977 dengan dikeluarkannya pola PIR dan PIR Berbantuan komoditi ini semakin cerah karena diarahkan menjadi usaha agribisnis yang berdaya saing tinggi, menyejahterakan, berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.
2. Karakteristik lahan rawa berdasarkan ketinggian tempat dari permukaan air laut, kondisi iklim, keadaan tanah, dan kesesuaian lahan untuk tanaman karet dan kelapa sawit cukup sesuai sampai sesuai marginal. Kendala utama pengembangan perkebunan kelapa sawit dan karet di lahan rawa adalah drainase buruk, toksisitas, retensi hara, dan kebakaran
3. Perkebunan kelapa sawit di Indonesia sekarang mencapai 9,7 juta ha, diantaranya 2,0–2,5 juta ha berada di lahan rawa. Produktivitas rata-rata kelapa sawit di lahan rawa tergolong rendah, namun dengan inovasi

teknologi dapat mencapai antara 20–24 ton TBS/ha/th (umur 10 tahun). Produktivitas kelapa sawit di lahan gambut mencapai antara 19–25 ton TBS/ha/tahun. Produktivitas karet di lahan rawa berkisar 450–550 kg/ha/tahun lebih rendah dari rata-rata umum. Pengelolaan yang baik dapat meningkatkan produktivitas karet di lahan rawa atau gambut menyamai hasil di tanah mineral rata-rata mencapai 400–450 kg baku/ha/tahun (umur 6 tahun) dan meningkat mencapai 1.200 kg/ha/tahun (umur 9 tahun).

4. Perkebunan karet dan kelapa sawit mempunyai peran penting dalam perekonomian nasional sebagai penghasil devisa. Pengembangan perkebunan dua komoditas ini di lahan rawa diharapkan dapat secara signifikan meningkatkan taraf kesejahteraan masyarakat. Perkembangan komoditas karet dan kelapa sawit ini mempunyai dampak yang luas antara lain terhadap (1) sektor usaha lainnya atau kesempatan kerja, (2) pemerataan dan distribusi pendapatan, dan (3) ramah lingkungan atau pertanian/perkebunan berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiwiganda, Y. T. 1985. Sistem drainase tanah di perkebunan karet. *Warta Perkebunan*. 4(1):15-18.
- Adiwiganda, R. 2002. Pengelolaan lapangan dalam aplikasi pupuk di perkebunan kelapa sawit. Makalah Seminar Nasional Pengelolaan Pupuk pada Kelapa Sawit. PT Sentana Adidaya Pratama. Medan.
- Arifin, B. 2001. *Spektrum kebijakan pertanian Indonesia*, Jakarta, Erlangga.
- Arsyad, L. 1999. *Ekonomi Pembangunan*. STIE YKPN, Yogyakarta.
- Barani, A.M. 2012. Karet Alam sebagai ATM Petani dan Sumber Devisa Negara. *Media Perkebunan*. Jakarta. 102 hlm.
- Collier, W.L. 1982. Lima puluh tahun transmigrasi spontan dan transmigrasi pemerintah di tanah berawa Kalimantan, hlm. 132-167. Dalam J. Hardjono (ed). *Transmigrasi*. Gramedia
- Deptan. 2007. *Prospek dan arah pengembangan agribisnis karet*. Edisi kedua. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. p 36.
- _____. 2008. *Komitmen Pemerintah Membangun Perkebunan Kelapa Sawit Berkelanjutan*. www.indonesia.go.id. 20 Agustus 2008.
- Ditjenbun. 1992. *Perusahaan Inti Rakyat Perkebunan*. Pelaksanaan dan Pelatihan. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- _____. 2007. *Pedoman Umum Program Revitalisasi Perkebunan (Kelapa Sawit, Karet, dan Kakao)*. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Firmansyah, A. M., N. Yuliani, W. A. Nugroho, dan A. Bhermana. 2012. Kesesuaian lahan Pasang surut untuk tanaman karet di tiga desa eks lahan sejuta hektar, kabupaten Pulang Pisau, Kalimantan Tengah. *Jurnal Lahan Suboptimal* 1 (2): 149-157, Oktober 2012.
- Hardjono, J. 1982. *Transmigrasi: Dari Kolonisasi sampai Swakarsa*. Seri Pembangunan Pedesaan. Gramedia. Jakarta.
- Juwanto. 2007. *Pengembangan Model Kesesuaian Lahan Gambut untuk Kelapa Sawit (Studi Kasus Wilayah Irigasi Muko-Muko Kanan)*. www.bdpnuib.org. Juni 2007.
- Munthe H. 1996. Penyebaran akar hara dan hubungannya dengan penaburan pupuk pada tanaman karet. *Warta Pusat Penelitian Karet*. 15(1):7-17.

- Noor M. 1996. Padi Lahan Marjinal. Penebar Swadaya. Jakarta. 213 hlm.
- _____. 2001. Pertanian Lahan Gambut: Potensi dan Kendala. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 174 hlm.
- _____. 2004. Lahan Rawa: Sifat dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sulfat Masam. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 241 hlm.
- Oudejans, Jan H.M. 2006. Perkembangan Pertanian di Indonesia. GMU Press. Yogyakarta. 98 hlm.
- Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit: Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Risza, S. 2008. Kelapa Sawit: Upaya Peningkatan Produktivitas. Cetakan Ke-8. Kanisius. Jakarta.
- Ritung, S., K. Nugroho, A. Mulyani, dan R. Suryani. 2011. Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan untuk Komoditas Pertanian. 160 hal. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Kementerian Pertanian.
- Saragih, B. 2001. Suara dari Bogor: Membangun sistem agribisnis. Yayasan USESE. Bogor
- Sihotang, UTB. 1994. Prospek lahan gambut untuk mendukung pengembangan agribisnis karet. *Warta Perkaratan*. 13(3):18-24.
- Syaha, A. 2003. Rancangan model pemberdayaan ekonomi masyarakat pedesaan berbasis agribisnis di daerah Riau. *Dalam Jurnal Pembangunan Pedesaan*, Volume 3 Nomor 2 halaman 121-132, Purwokerto, Universitas Jenderal Soedirman.
- Syamsulbahri, 1996. Bercocok Tanam Tanaman Perkebunan Tahunan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 318 hlm.
- Tarigan, B dan T. Sipayung. 2011. Perkebunan Kelapas Sawit dalam Perekonomian dan Lingkungan Hidup Sumatera Utara. IPB Press. Bogor. 128 hlm.
- Wahyunto, Ai Dariah, J. Pitono dan M. Sarwani. 2012. Prospek pemanfaatan lahan gambut untuk perkebunan kelapa sawit di Indonesia. *Perspektif Review Penelitian Tanaman Industri*. Vol 12: (1): 11-22. Juni 2012. Puslitbun. Bogor
- Widjaja T, dan Hidayati U. 2003. Evaluasi lahan untuk pengembangan tanaman karet di Kabupaten Ogan Komering Ulu, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Karet*. 2(1-3):1-11.

Wigena, I G.P. 2001. Pengaruh pengapuran terhadap perilaku sulfat dan fosfat pada tanah *Oxic Dystrudepts* dalam kaitannya dengan pertumbuhan dan hasil kacang tanah. Tesis. Program Studi Ilmu Tanah. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Wigena, I. G. P., Sudradjat, S. R. P. Sitorus, dan H. Siregar. 2009. Karakterisasi tanah dan iklim serta kesesuaiannya untuk kebun kelapa sawit plasma di Sei Pagar, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau. *Jurnal Tanah dan Iklim* 1 (30): 1-16.

Winarna. 2007. Lahan gambut saprik paling potensial untuk kebun kelapa sawit. www.kapanlagi.com. 30 Juni 2007.