

PENGEMBANGAN KELAPA DI LAHAN PASANG SURUT DAN RAWA LEBAK

David Allorerung
Balai Penelitian Kelapa

PENDAHULUAN

Salah satu masalah yang dihadapi dalam upaya pengembangan kelapa di Indonesia ialah keterbatasan lahan yang dianggap optimal, baik dari segi persyaratan tumbuh kelapa maupun kemudahan sarana dan prasarana. Lahan yang tersedia sekarang terutama lahan-lahan yang dikategorikan bermasalah seperti podzolik serta rawa pasang surut dan lebak. Dibandingkan lahan pasang surut dan rawa lebak, pengembangan dan pemanfaatan lahan podzolik sudah jauh lebih maju.

Meskipun dalam kenyataannya pengusahaan kelapa di lahan pasang surut sudah lama dilakukan petani, perhatian pemerintah dan para pakar pertanian baru ada sejak beberapa tahun terakhir ini. Citra lahan pasang surut dan rawa lebak sebagai lahan marginal atau bermasalah masih lebih menonjol dari pada sebagai lahan pertanian. Akibatnya, bayangan kerumitan masalah senantiasa menggeser prioritas penanganannya. Sebenarnya hal itu dipengaruhi oleh kebiasaan bertani di lahan kering yang subur atau berpengairan. Pada dasarnya, setiap usaha pertanian dimanapun memerlukan cara-cara pengolahan yang khas sesuai dengan kebutuhan tanah dan tanaman yang diusahakan.

Dengan demikian tingkat permasalahan suatu lahan juga ditentukan oleh jenis tanaman yang diusahakan. Ini berarti, bagaimanapun bermasalahnya suatu lahan, tetap memberi peluang untuk dimanfaatkan bagi usaha pertanian asalkan teknologi yang sesuai dapat direkayasa. Harus diakui, bahwa permasalahan lahan pasang surut untuk usahatani (termasuk kelapa) belum banyak diungkapkan secara tuntas. Oleh karena itu paket teknologi pengusahaan kelapa di lahan pasang surut masih termasuk langka.

Meskipun demikian, bertitik tolak dari pengalaman petani tradisional yang sudah turun temurun bermukim di sana dan hasil-hasil observasi atau penelitian yang serba terbatas serta pemahaman prinsip-prinsip dasar hubungan tanaman dengan lingkungan tumbuhnya, sebenarnya lahan pasang surut memiliki potensi yang sangat besar untuk tanaman kelapa.

Meskipun masih terdapat perbedaan angka luasan area di antara para pakar, Sumatera merupakan salah satu pulau di Indonesia yang memiliki lahan pasang surut dan rawa yang sangat luas. Menurut data yang dikumpulkan IBRD (1974) lahan pasang surut di Sumatera sekitar 17.9 juta hektar. Sedangkan menurut Pusat Penelitian Tanah (1981) keseluruhan lahan pasang surut dan rawa lebak di Sumatera sekitar 13.2 juta hektar. Sebagian besar lahan tersebut berupa gambut, yaitu sekitar 8.9 juta hektar dan sisanya berupa aluvial dan asosiasi. Dari segi luas areal saja, lahan pasang surut yang ada di Sumatera sudah merupakan sumberdaya yang perlu diperhitungkan dalam pembangunan wilayah setempat.

Permasalahannya sekarang adalah teknologi pengembangan lahan pasang surut, khususnya untuk kelapa, relatif masih terbatas. Teknologi yang ada sekarang masih perlu disempurnakan. Meskipun demikian, tidaklah bijaksana jika kita harus menunggu

tersedianya teknologi yang mantap baru mulai menggarap pengembangan lahan pasang surut. Pengembangan tersebut hendaknya diikuti dengan penelitian-penelitian yang intensif agar dikemudian hari memungkinkan dilakukan koreksi sesuai kebutuhan.

Di pandang dari sudut hubungan tanah-tanaman, masalah yang dihadapi mencakup tata air, sifat fisik, dan kimia tanah yang menyebabkan tingkat kesuburannya umumnya kurang menguntungkan bagi pertumbuhan kebanyakan tanaman. Sifat dan ciri tanah lahan rawa pasang surut dan lebak adalah khas dan dalam banyak hal berbeda dengan tanah di lahan kering. Dengan demikian, paket-paket teknologi yang biasa diterapkan atau jenis tanaman yang biasanya dikembangkan di lahan kering tidak dapat langsung diterapkan di lahan pasang surut atau lebak.

Strategi dan program penelitian pengembangan lahan rawa pasang surut dan lebak hendaknya berpijak pada perangai tanahnya dan peluang suatu jenis tanaman untuk dibudayakan.

Dari uraian tadi, jelaslah bahwa untuk menjamin keberhasilan dan kelayakan pengembangan rawa pasang surut dan lebak dikemudian hari, perlu penelitian yang terencana dengan strategi yang tepat. Mengingat terbatasnya keterangan hasil penelitian saat ini, maka dukungan dana dan tenaga serta perhatian dari semua pihak yang terkait akan sangat menentukan. Pengalaman dalam mengembangkan tanaman padi hingga mencapai keadaan sekarang dapat menjadi bahan pelajaran yang berharga.

KLASIFIKASI TANAH LAHAN PASANG SURUT DAN RAWA LEBAK

Untuk keperluan pengembangan dan pengelolaan suatu tanah, dipandang perlu suatu klasifikasi dengan sistem tertentu agar memudahkan dalam penerapannya. Sistem klasifikasi yang digunakan secara luas dan oleh banyak pakar dipandang cukup memadai adalah yang dikembangkan di Amerika Serikat yang dikenal dengan nama Sistem Taksonomi Tanah.

Untuk keperluan praktikal, tidak perlu semua orang mendalami detil suatu sistem klasifikasi, tetapi berbagai istilah dan garis besar prinsip-prinsipnya perlu diketahui agar terdapat kesamaan bahasa dan pengertian dalam penerapannya. Dalam tulisan ini akan disinggung sedikit tentang klasifikasi tanah lahan pasang surut dan rawa lebak yang digunakan baik oleh ilmuwan maupun praktisi.

SANDY dan NAD DARGA (1979) menggolongkan rawa menjadi 3 zone berdasarkan kekuatan arus air sungai dan arus pasang yang mempengaruhi yaitu (1) zone yang dipengaruhi oleh air pasang lebih besar dibanding air sungai, (2) zone yang dipengaruhi oleh arus pasang dan sungai yang seimbang, dan (3) zone yang terbentuk di bawah pengaruh air sungai lebih kuat. Untuk tujuan praktikal, lahan rawa pasang surut di pilah menjadi (1) lahan kategori I, selalu terluapi air pasang baik besar maupun kecil, (2) kategori II, hanya terluapi pasang besar, (3) kategori III, tidak pernah terluapi air pasang dengan air tanah < 50 cm, dan kategori IV, tidak pernah terluapi air pasang dengan kedalaman air tanah > 50 cm (Anonim, 1984).

Untuk lahan rawa bukan pasang surut (rawa lebak) juga dibedakan atas 3 kategori berdasarkan topografinya (Anonim, 1984), yaitu (1) lebak pematang, lahan terletak di sepanjang tanggul alur sungai dengan genangan relatif dangkal dan singkat, (2) lebak da-

lam, merupakan cekungan dengan genangan dalam dan terus-menerus, (3) lebak tengah, terletak antara lebak tanggul dan dalam.

Seperti telah dikemukakan sebelumnya, tanah yang biasanya terbentuk di daerah berawa ini adalah organik atau gambut dan aluvial. Berdasarkan bahan induknya, tanah aluvial dapat merupakan endapan laut (marine sediment), sungai (fluvial sediment), atau campuran endapan laut dan sungai. Selain penggolongan atas gambut dan aluvial, juga masih dapat dibedakan tanah peralihan berdasarkan ketebalan dan kadar bahan organiknya seperti (1) Glei Humik jika kadar bahan organiknya tinggi tetapi belum memenuhi syarat sebagai gambut, (2) Glei bergambut, jika belum memenuhi syarat sebagai gambut, (3) Glei bergambut, jika kadar bahan organik lapisan atas memenuhi syarat gambut tetapi ketebalannya kurang dari syarat minimal gambut. Di daerah dataran marin, dapat dijumpai tanah bergaram, sulfat masam, dan potensial sulfat masam.

Berdasarkan sistem klasifikasi Taksonomi Tanah (Anonim, 1985), tanah yang terbentuk di daerah rawa terutama meliputi golongan Histosal (gambut), Entisol (aluvial) serta beberapa Inceptisol. Secara genesis, rawa terbentuk akibat keadaan topografi yang tidak memungkinkan air terbuang secara cepat. Rawa pasang surut akan terbentuk di wilayah tepi pantai karena hambatan air laut, sedangkan rawa lebak terbentuk di daerah cekungan atau jalur sungai di dataran rendah. Dengan kondisi demikian, akan terjadi endapan berbagai komposisi bahan yang terbawa air atau sisa tumbuhan yang tumbuh pada ekologi demikian. Sifat dan ciri tanah yang terbentuk sangat beragam tergantung bahan yang diendapkan. Demikian pula dengan kesuburannya yang erat kaitannya dengan jenis vegetasi dan jenis tanah asal air. Jelaslah bahwa tanah yang terbentuk di daerah pasang surut akan berbeda perangnya dengan di daerah rawa lebak. Selanjutnya tanah di daerah pesisir yang dipengaruhi langsung air pasang surut akan berbeda dengan wilayah di luar pengaruh air pasang.

Penerapan sistem klasifikasi pada tanah gambut (Histosal) belum mantap dan perkembangannya sangat lambat dibandingkan tanah mineral. Hingga saat ini, dalam sistem klasifikasi Taksonomi Tanah (usda Anonim, 1985) baru dikenal 4 kategori kumpulan tanah yaitu (1) Fibrist, (2) Saprist, (3) Hemist, dan (4) Folist. Kategori selanjutnya, jenis dan macam telah ditetapkan secara tentatif tetapi kepastiannya masih terus diteliti. Untuk tanah organik di Indonesia (tropik) paling tidak akan dijumpai 6 kategori macam dari 19 kategori yang ada, yaitu (1) Troposaprist, (2) Tropohemist, (3) Tropofibrist, (4) Tropofolist, (5) Sulfihemist, dan (6) Sulfohemist.

Berdasarkan regim suhu dan kelembaban, tingkat pelapukan, serta ketebalan gambut, diperkirakan sebagian besar gambut di Indonesia termasuk dalam Typic Tropohemist dan Terric Tropohemist, serta sedikit Sulfihemist. Ketiga macam gambut tersebut umum dijumpai di daerah Sumatera Selatan, tetapi di Riau lebih banyak ditemui Tropofibrist (HARDJOWIGENO dan RACHIM, 1987). Menurut sistem satuan tanah yang dikembangkan oleh Pusat Penelitian Tanah (1982), sebagian besar tanah gambut di Indonesia diklasifikasikan sebagai Organosol Hemik. Untuk keperluan praktis, berbagai cara pengelompokan dilakukan orang sesuai dengan tujuan masing-masing. Berdasarkan pengaruh air pasang, gambut dapat dipilah menjadi (1) gambut pedalaman, terletak di luar pengaruh luapan air pasang, dan (2) gambut pantai, terletak di luar pengaruh luapan air pasang, dan (2) gambut pantai, terletak di wilayah yang dipengaruhi air pasang (HALIM, 1987). Dinas Perkebunan Riau membagi daerah pasang surut atas 3 zone yaitu (1) zone tanah pematang (aluvial) yang terletak 1 hingga

2.5 km dari pantai atau sungai besar, (2) zone tanah liat bergambut, terletak sekitar 1 km ke arah darat sesudah zone pematang, dan (3) zone tanah gambut, terletak pada hamparan sesudah zone ke 2.

POTENSI DAN PERMASALAHAN LAHAN PASANG SURUT DAN RAWA LEBAK UNTUK TANAMAN KELAPA

Potensi

Seperti telah dikemukakan sebelumnya bahwa belum banyak informasi yang diperoleh dari penelitian di daerah pasang surut dan rawa lebak, khususnya untuk tanaman kelapa. Meskipun demikian, berdasarkan pengamatan terbatas dan pengalaman dari pengusahaan tanaman lain, sebenarnya lahan pasang surut dan rawa lebak memiliki potensi yang cukup besar.

Dalam menilai potensial lahan pasang surut dan rawa lebak faktor jenis tanaman turut menentukan disamping faktor tanah dan iklimnya. Pada dasarnya, tanah yang dapat menyediakan unsur hara bagi tanaman dalam jumlah yang cukup dan seimbang secara praktikal tidak ada. Dalam banyak hal justru faktor lain yang membatasi pemanfaatan potensi suatu sumber tanah seperti ketersediaan atau kelebihan air, prasarana, sosial, ekonomi, dan lain-lain.

Seperti telah disinggung sebelumnya, geografi dan faktor yang mempengaruhi pembentukan tanah pasang surut dan rawa akan berpengaruh terhadap sifat dan ciri tanahnya. Dengan demikian jelaslah bahwa potensi lahan pasang surut dan rawa juga beragam. Secara umum, lahan yang terletak di daerah tanggul atau aluvial bergambut memiliki kemampuan menyediakan hara yang cukup tinggi.

Pengusahaan kelapa di daerah pasang surut sebenarnya sudah lama dilakukan secara tradisional, khususnya pada lahan yang termasuk zone tanggul (aluvial bergambut). POLAK, 1925 (dalam DRIESEN dan SUDEWO, undated) menyaksikan pertumbuhan kelapa yang baik dengan produksi cukup tinggi di daerah Indragiri Hilir dan Tembilahan, Propinsi Riau. Hasil pengamatan Lembaga Penelitian Tanah (1975) pada gambut dalam menunjukkan angka produksi sekitar 1 hingga 1.5 ton kopra/ha/tahun. Menurut JOSEPH dan KEMBUAN (1987) yang menganalisis buah kelapa dari 3 lokasi di Kalimantan Timur bahwa mutu buah yang dihasilkan tidak berbeda dengan kelapa yang tumbuh di lahan kering. Akhir-akhir ini pengembangan kelapa sudah merambah ke lahan gambut, meskipun teknologi yang tepat belum sepenuhnya dikuasai.

Salah satu keunggulan lahan pasang surut untuk kelapa jika masalah tata air (drainase) dapat dikendalikan dengan baik ialah jaminan tersedianya air sepanjang tahun dengan suhu udara yang tinggi. Luas lahan rawa (pasang surut dan lebak) yang merupakan sekitar 35 persen (39.4 juta ha) luas daratan Indonesia (27 juta ha berupa gambut atau kira-kira 25% daratan Indonesia) merupakan potensi tersendiri yang luar biasa. Jika sekiranya kita mampu memanfaatkan 44% saja untuk kelapa, itu berarti tambahan sebesar 50 persen terhadap sekitar tiga juta hektar pertanaman yang ada sekarang. Suatu tambahan luasan yang tidak mudah lagi diperoleh di lahan kering. Dengan kata lain, daerah pengembangan di masa depan tersedia luas di daerah pasang surut, apalagi gambut merupakan jenis tanah terluas sesudah podzolik. Selain itu, akibat tekanan pertumbuhan penduduk dan perkembangan pembangunan akan semakin meningkatkan pengubahan peruntukan lahan yang sekarang ditanami kelapa di lahan kering.

Permasalahan

Uraian sebelumnya sedikit banyak telah menyiratkan gambaran umum permasalahan yang akan dijumpai dalam upaya pengembangan lahan pasang surut dan rawa bagi tanaman industri.

Dalam garis besarnya masalah tersebut dapat dikelompokkan atas sekurang-kurangnya 6 kelompok yang saling terkait, yaitu (1) Tanah, (2) Sarana dan Prasarana, (3) Sosial Ekonomi, (4) Ketenagaan, (5) Mutu lingkungan hidup, dan (6) Teknologi.

Faktor Tanah

Permasalahan tanah dalam kaitan dengan pertumbuhan tanaman meliputi masalah fisika dan kimia. Masalah fisik yang utama adalah drainase yang pada gilirannya sangat menentukan sifat fisik dan kimia tanah. Selain itu, di daerah gambut akan dijumpai masalah rendahnya kerapatan limbak yang mempengaruhi daya cengkram perakaran dan subsudensi tanah (penurunan permukaan tanah).

Permasalahan kimia tanah tidak kalah rumitnya. Keadaan drainase dan bahan penyusun tanah menentukan jumlah dan keseimbangan unsur yang tersedia bagi tanaman. Status hara akan mengalami perubahan-perubahan jika lahan telah didrainase. Pada dasarnya permasalahan penyediaan unsur hara bagi tanaman sama saja dengan di lahan kering, hanya saja mungkin berbeda dalam intensitasnya. Kekahatan baik unsur makro maupun mikro dengan ragam dan intensitas yang tergantung pada keadaan setempat.

Secara umum masalah pengendalian tata air akan sangat menentukan seberapa jauh potensi lahan pasang surut atau rawa dapat digali untuk tanaman yang biasanya tumbuh di lahan kering.

Sarana dan Prasarana

Tingkat ketersediaan, biaya, dan ketepatan waktu penyediaan sarana dan prasarana dapat membatasi pemanfaatan lahan pasang surut secara maksimal. Keadaan drainase lahan dan sifat fisik tanah yang khas memerlukan perekayasa teknologi yang khas pula dengan biaya yang tidak kecil. Keterbatasan prasarana di daerah pasang surut dan rawa akan berpengaruh pada penyediaan sarana yang diperlukan baik untuk tanaman maupun untuk manusia.

Sosial Ekonomi

Keadaan drainase dan fisik tanah lahan pasang surut dan rawa mempengaruhi pola pemukiman dan pola hidup petani yang dapat mempengaruhi pola hubungan sosial antar mereka. Selanjutnya faktor sarana dan prasarana akan mempengaruhi pula sistem pemasaran hasil. Dengan kemungkinan adanya kekhasan tersebut, selanjutnya dapat menentukan pola pembinaan petani yang sesuai dan pengembangan pengetahuan masyarakat lewat pendidikan formal dan non formal.

Ketenagaan

Keadaan alam dengan keterbatasan berbagai fasilitas menyebabkan penduduk di sebagian besar wilayah pasang surut dan rawa kepadatannya rendah dan tidak merata. Keadaan ini dapat pula mengurangi gairah tenaga petugas lapang baik di bidang pertani-

an maupun di bidang lain seperti pendidikan, kesehatan, perhubungan, dan lain-lain. Akibatnya, dapat terjadi kelangkaan tenaga baik dalam jumlah maupun mutunya jika dilakukan pengembangan lahan pasang surut dan rawa lebak secara serampangan.

Mutu Lingkungan Hidup

Masalah utama adalah penyediaan air bersih dan kemungkinan berkembangnya penyakit tertentu yang ditularkan oleh nyamuk atau karena ketiadaan air bersih. Penyakit gondok biasa dijumpai di daerah semacam ini karena kebiasaan penduduk minum air hujan yang tidak mengandung jodium. Masalah ini lebih diperberat karena sulit dan lambatnya pembangunan prasarana umum di daerah semacam ini.

Teknologi

Hal yang tidak kalah pentingnya dan dapat menjadi faktor penentu keberhasilan dan kelanggengan pemanfaatan lahan pasang surut dan rawa lebak adalah kelangkaan teknologi praktis. Hal ini disebabkan perhatian terhadap lahan semacam ini relatif masih lama. Akibatnya alokasi penelitian untuk mengungkapkan berbagai masalah, juga sangat terbatas. Dibandingkan dengan lahan kering, penelitian yang telah dilakukan tidak ada artinya. Hal ini tidak hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga di negara lain. Masih banyak pertanyaan di sekitar lahan pasang surut dan rawa lebak yang belum terjawab secara memuaskan baik gatra ekonomik, sosial, lingkungan, maupun teknis.

Peluang Mengatasi Masalah

Uraian sebelumnya memberikan gambaran yang suram, seolah-olah kerumitan masalah yang akan dihadapi tampaknya sulit diatasi. Sebenarnya jika disimak lebih dalam, tidaklah sesuram yang dibayangkan. Tingkat pengembangan ilmu dan teknologi sekarang sudah cukup memadai. Memang, diperlukan penyesuaian-penyesuaian di sana-sini agar hasil yangdicapai maksimal. Dalam banyak hal memang ada perbedaan antara tanah yang berkembang di rawa dan lahan kering. Akan tetapi, pada dasarnya, perubahan-perubahan sifat dan ciri tanah terjadi pada kedua-duanya. Ketersediaan hara melalui cara yang sama dan cara pengelolaan air yang sama.

Keberhasilan Pemerintah Daerah dan petani serta instansi terkait dalam mengkoordinasikan pengelolaan lahan pasang surut di Riau merupakan petunjuk besarnya peluang untuk mengatasi permasalahan. Sejumlah hasil penelitian dan pengamatan, meskipun terbatas, juga memberi gambaran kemungkinan-kemungkinan mengatasi permasalahan yang ada.

Usaha pemecahan permasalahan di lahan semacam itu, memang memerlukan ke-terpaduan antar pihak-pihak yang terkait. Perhatian dan perencanaan yang sistematis serta kemauan politik Pemerintah akan menentukan keberhasilan pengembangan lahan pasang surut dan rawa lebak. Kemudian untuk menjamin keberhasilan dan kelanggengan pemanfaatan lahan sistematis secara terus-menerus.

PENELITIAN

Hasil-hasil Penelitian

Sebagaimana telah dikemukakan tadi, penelitian tentang perkelpaan di lahan pasang surut masih sangat terbatas. Penelitian yang ada umumnya berupa survei dan observasi terhadap praktek-praktek bercocok tanam kelapa di lahan pasang surut. Pene-

litian yang dirancang sejak tanam hingga saatnya diremajakan tampaknya belum ada. Oleh karena itu, hasil penelitian selama ini masih merupakan kesimpulan sementara sehingga masih sulit dirangkai menjadi suatu paket teknologi yang mantap. Teknologi yang diterapkan sekarang masih bersumber dari teknologi di lahan kering dengan penyesuaian-penyesuaian dan justifikasi yang belum teruji. Meskipun demikian, kita telah menyaksikan pertumbuhan dan produksi kelapa di lahan pasang surut tidak kalah dengan di lahan kering. Ini merupakan petunjuk bahwa jika kita meningkatkan perhatian di bidang penelitian, bukan tidak mungkin suatu saat penampilan kelapa di lahan pasang surut jauh mengungguli kelapa di lahan kering.

Hasil pengamatan pada suatu hamparan Kelapa Dalam umur sekitar 30 tahun di daerah Tembilahan, Riau, diperkirakan dapat menghasilkan rata-rata 1.47 ton kopra

Tabel 1. Kadar N, P, K, Ca, dan Mg dalam daun no. 14 di beberapa lokasi dari Aceh, Riau, dan Lampung.

Lokasi	Kadar hara				
	N (%)	P (%)	K (%)	C (%)	Mg (%)
Aceh					
Sabang	1.87	0.15	0.90	0.46	0.22
Aceh Besar	1.39	0.11	0.64	0.39	0.18
Aceh Barat	1.81	0.14	0.88	0.30	0.20
Aceh Pidie	1.98	0.17	0.93	0.55	0.20
Aceh Utara	1.88	0.14	0.83	0.46	0.21
Aceh Timur	1.69	0.14	0.90	0.40	0.21
Riau					
Tembilahan	1.69	0.10	0.72	0.24	0.22
Igal	1.84	0.15	0.77	0.22	0.23
Benteh	1.79	0.17	0.66	0.24	0.24
Tekulai	1.84	0.17	0.88	0.26	0.22
Pulau Kijang	1.83	0.16	0.73	0.30	0.22
Teluk Pambang	1.95	0.15	0.74	0.32	0.22
Bantan Air	1.88	0.17	0.78	0.32	0.22
Kedabu Rapat	1.93	0.18	0.84	0.27	0.21
Melai Parit	1.90	0.19	0.84	0.29	0.21
Lampung					
Merak Blantung	1.79	0.15	0.86	0.53	0.21
Candi Puro	1.87	0.15	0.90	0.41	0.21
Suak	1.74	0.15	0.93	0.43	0.20
Suka Jawa	1.84	0.16	0.83	0.49	0.19

*/ Contoh dari Lampung Utara dan sebagian Lampung Tengah sedang dilakukan analisis ulang.

per ha per tahun. Dari survei yang dilakukan AKUBA, ENDRIZAL, dan ROWI (1987) di daerah pasang surut Kalimantan Timur diperkirakan produksi Kelapa Dalam antara 0.6 hingga 2.3 ton kopra per ha per tahun tergantung keadaan pertanaman. Hasil evaluasi terhadap pengusahaan kelapa Hibrida pada tahun kedua di areal perkebunan PT Sumatera Candi Kencana, Sumatera Selatan disimpulkan bahwa secara umum pertumbuhan kelapa tergolong sangat baik. Bahkan, di areal tersebut ternyata kelapa Hibrida seluas 1 ha yang merupakan demplot, sebagian telah berbunga pada 24 bulan setelah tanam.

Berdasarkan survai status hara tanaman kelapa di Propinsi Aceh, Riau, dan Lampung oleh BALITKA pada tahun 1988 (belum dipublikasi) ternyata kadar N, K, Ca, dan Mg tergolong sedang, bahkan untuk Ca, Mg, dan K sebagian sudah di bawah batas kritikal dan yang lain mendekati batas kritikal. Sedangkan kadar P pada umumnya tergolong tinggi (Tabel 1).

Tabel 2. Rekomendasi sementara pemupukan N, P, K, Dolomit, dan garam dapur untuk kelapa Dalam umur 6 hingga 50 tahun di Propinsi Aceh, Riau, dan Lampung (Survai 1988, belum dipublikasi).

Lokasi	Takaran Pupuk (kg/pohon/tahun)				
	Urea	TSP	KCl	Dolomit	NaCl*
Aceh					
Sabang	1.50	0.50	1.50	1.50	0.50
Aceh Besar	2.25	1.25	2.50	1.50	—
Aceh Barat	1.50	0.50	2.00	1.50	—
Aceh Pidie	1.00	0.00	1.50	1.50	0.50
Aceh Utara	1.50	0.50	2.50	1.50	—
Aceh Timur	2.00	0.50	1.50	1.50	0.50
Riau					
Tembilahan	2.00	0.00	2.50	2.00	—
Igal	1.50	0.50	2.50	2.00	—
Benteh	1.50	0.00	2.50	2.00	—
Tekulai	1.50	0.00	2.00	2.00	—
Pulau Kijang	1.50	0.50	2.50	2.00	—
Teluk Pambang	1.00	0.50	2.50	2.00	—
Bantan Air	1.50	0.00	2.50	2.00	—
Kedabu Rapat	1.00	0.00	2.00	2.00	—
Melai Parit	1.00	0.00	2.00	2.00	—
Lampung					
Merak Blantung	1.50	0.50	2.00	1.50	—
Candi Puro	1.50	0.50	1.50	1.50	0.50
Suak	1.50	0.50	1.50	1.50	0.50
Suka Jawa	1.50	0.50	2.00	1.50	—

*/ Untuk lokasi yang terpengaruh air laut tidak perlu diberikan tambahan NaCl.

Untuk penilaian kadar hara daun digunakan kriteria batas kritikal dan optimum serta kriteria kecukupan hara yang dikemukakan oleh MAGAT, MARGATE, dan AL-FORJA (1988). Berdasarkan metoda rekomendasi pemupukan yang diajukan MAGAT (1988), disusun rekomendasi pemupukan untuk ketiga propinsi yang disurvei seperti disajikan dalam Tabel 2.

Rekomendasi pemupukan dalam Tabel 2 tersebut sifatnya sementara karena belum diuji dengan percobaan lapang dan disusun berdasarkan kriteria kecukupan hara bagi kelapa di lahan kering. Selain itu, metode penyusunan rekomendasi masih mengadopsi hasil penelitian di Filipina.

Strategi Penelitian

Strategi penelitian untuk pengembangan lahan pasang surut dan rawa hendaknya bertitik tolak dari pemahaman baik kekhasan lingkungannya, sifat dan perangai tanah setelah dilakukan pengendalian air, maupun masalah sosial dan aspek ekonomik perusahaan kelapa.

Masalah penguasaan air baik pada tanah aluvial maupun gambut perlu terus dikembangkan teknologinya. Berhubung Pengendalian tata air di daerah rawa membawa akibat perubahan kimia tanah, maka masalah kesuburan tanah perlu mendapat perhatian khusus. Setiap hamparan atau lokasi akan berbeda masalahnya. Lingkungan dekat pantai, sungai, atau pedalaman masalah perharannya akan berbeda. Demikianpun tanah gambut yang ada di Sumatera dengan di Kalimantan, Irian, dan Sulawesi akan berbeda. Tanah aluvial yang banyak dijumpai di daerah pasang surut Kalimantan Barat akan berbeda dengan gambut pantai. Selanjutnya pola hubungan perharan antara tanah dan tanaman kelapa di lahan pasang surut belum banyak diketahui. Dengan demikian, teknologi seperti rekomendasi pemupukan (baik untuk kelapa Dalam maupun Hibrida) masih sulit dirakit secara mantap, sebab macam dan tingkat kekurangan unsur serta pengaruhnya terhadap pertumbuhan dan produksi untuk setiap lokasi belum diungkapkan. Demikian pula dengan teknik budidaya kelapa lainnya seperti jarak dan sistem tanam yang paling tepat, khususnya dalam kaitan dengan kemungkinan penguasaan tanaman sela, metode dan sistem premajaan, serta cara pemeliharaan lainnya.

Kemungkinan adanya kultivar kelapa tertentu yang lebih sesuai dengan lingkungan rawa pasang surut atau lebak, juga belum ditemukan. Untuk itu, penelitian tentang sumber genetik yang sudah adaptif dan rekayasa kultivar lewat persilangan masih perlu dirintis.

Upaya mengamankan potensial kultivar dan tanah dari serangan hama, penyakit, dan gulma yang mungkin khas di daerah tersebut sehingga memerlukan cara penanggulangan yang khas pula perlu diupayakan lewat penelitian.

Dalam rangka meningkatkan pendapatan usahatani, maka masalah penganekaragaman hasil dan perbaikan mutu hasil serta masalah sosial, efisiensi usahatani, pemasaran dan kelembagaan penunjang lainnya juga perlu mendapat perhatian.

Agar semua upaya tersebut mampu menampilkan hasil maksimal, maka penyiapan perangkat keras dan lunak termasuk mutu manusia dan lingkungan hidup perlu mendapat perhatian yang serius.

Mengingat luasnya permasalahan yang ada dan terbatasnya dana, tenaga, dan waktu, maka tidaklah mungkin dapat diselesaikan secara serentak dalam waktu singkat.

Oleh karena itu, dalam menyusun program penelitian hendaknya berpegang pada prinsip prioritas dan saling keterkaitan dalam suatu kerangka upaya perakitan paket teknologi. Secara umum penelitian diarahkan untuk suatu sasaran baik jangka pendek, menengah maupun jangka panjang. Perencanaan penelitian hendaknya juga memperimbangan faktor agihan penduduk. Selain itu, penelitian tidak hanya diarahkan untuk tingkat petani tetapi juga untuk kebutuhan perkebunan sedang dan besar.

Program Penelitian

Program penelitian disusun sedemikian rupa sehingga sasaran dicapai secara bertahap. Artinya, program penelitian mempunyai sasaran tertentu dengan tahapan pencapaian yang jelas yang dipandu oleh penetapan target hasil untuk setiap tahapan.

Dalam garis besarnya, program penelitian kelapa untuk daerah pasang surut dan/atau rawa lebak dikelompokkan atas 5 sub program, yaitu (1) Perbaikan Bahan Tanaman, (2) Perbaikan Teknik Budidaya, (3) Perlindungan Tanaman, (4) Pascapanen, dan (5) Sosial Ekonomi. Penelitian disusun sedemikian rupa sehingga tiap kegiatan dapat berlangsung secara berurutan ataupun simultan.

Perbaikan Bahan Tanaman

Masalah utama yang perlu diteliti segera dalam sub program ini ialah inventarisasi, karakterisasi, dan koleksi plasma nutfah di daerah pasang surut dan rawa lebak. Masalah berikutnya adalah seleksi dan penentuan kultivar potensial baik sebagai pohon induk maupun sumber genetik untuk persilangan-persilangan. Selanjutnya persilangan-persilangan dan pemurnian kultivar yang disusul dengan pengujian-pengujian lapang.

Perbaikan Teknik Budidaya

Penelitian terutama ditujukan untuk kelapa Dalam dan Hibrida milik rakyat yang sudah ada. Kemudian akan disusul penelitian untuk menunjang rekayasa perbaikan bahan tanaman. Masalah utama yang mendesak adalah penguasaan pengendalian air yang efektif untuk kelapa. Selanjutnya penelitian-penelitian untuk penyusunan rekomendasi pemupukan. Untuk itu diperlukan penelitian untuk mengetahui macam unsur hara yang kahat dan penentuan batas kritikal kecukupan hara dalam tanah dan tanaman. Selanjutnya disusul dengan penelitian untuk mengetahui tanggapan tanaman terhadap pemupukan dan hubungan antara pupuk dan kadar hara tanaman dengan produksi. Bersamaan dengan itu diteliti bentuk dan macam pupuk yang sesuai untuk lingkungan daerah pasang surut dan rawa lebak. Masalah lain yang juga mendesak adalah cara-cara perawatan tanaman dan pertanaman kelapa yang khas untuk pasang surut.

Langkah berikutnya adalah penelitian tentang jenis dan cara pengusahaan tanaman yang sesuai untuk tanaman sela diantara kelapa di daerah pasang surut dalam rangka diversifikasi hasil usahatani.

Untuk keperluan pengembangan, peremajaan dan rehabilitasi maka penelitian jarak tanam dan sistem tanam, metode dan sistem peremajaan kelapa, juga tidak boleh ditinggalkan.

Perlindungan Tanaman

Masalah yang perlu segera ditangani ialah inventarisasi dan identifikasi hama, dan gulma yang khas di daerah pasang surut maupun yang muncul sebagai dampak dari perubahan keseimbangan ekologi yang menyusul pembukaan lahan atau perubahan peruntukkan. Selanjutnya diupayakan cara-cara pengendalian dan pemberantasannya.

Pascapanen

Penelitian tentang hubungan ekologi lahan pasang surut dan rawa dengan mutu hasil serta rekayasa cara dan alat pengolahan sederhana untuk berbagai produk yang khas untuk keadaan sosial dan ekologi pasang surut merupakan hal yang mendesak.

Sosial Ekonomi

Penelitian yang berkaitan dengan masalah sosial ekonomi dalam usahatani kelapa perlu didahulukan. Selanjutnya perlu diteliti faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan harga produk serta daya serap terhadap teknologi baru dan pola pembinaan petani. Dan pada akhirnya adalah efisiensi usahatani yang melibatkan berbagai teknologi yang dihasilkan.

KESIMPULAN

Lahan pasang surut dan rawa lebak yang sangat luas di Sumatera dapat menjadi lahan masa depan perkelapaan jika ditangani secara sungguh-sungguh oleh semua pihak yang terkait.

Diperlukan penelitian berkelanjutan yang terencana dan terarah serta dukungan dana yang memadai agar potensi lahan pasang surut yang besar dapat dimanfaatkan semaksimal mungkin.

Permasalahan yang perlu diperhatikan tidak hanya berkaitan dengan teknik budi daya kelapa tetapi mencakup aspek sosial ekonomi, sarana dan prasarana, lingkungan hidup, ketenagaan baik dalam jumlah mutunya, dan perekayasaan teknologi pendukung lainnya. Permasalahan tata air (drainase) merupakan faktor kunci di lahan pasang surut dan rawa lebak jika akan diusahakan untuk tanaman kelapa.

Hasil penelitian yang ada belum memungkinkan untuk menyusun suatu paket teknologi yang khas untuk lahan pasang surut. Meskipun demikian teknologi pengusahaan kelapa yang sudah ada, dengan penyesuaian menurut keadaan setempat, dapat digunakan sambil menunggu penyempurnaan lewat penelitian yang terencana.

Rekomendasi pemupukan yang diajukan masih perlu disempurnakan dan disesuaikan untuk berbagai keadaan lahan pasang surut.

DAFTAR PUSTAKA

- Akuba, R.H., Endrizal, dan J. Rowi. 1986. Inventarisasi dan karakterisasi lahan bermasalah. Terbitan Khusus No. 11/VII/1986. Balai Penelitian Kelapa.
- Anonim., 1975. Laporan survey dan pemetaan tanah daerah Bunut-Kab. Kampar, Riau. Buku I. LPT. Bogor.

- Anonim., 1984. Kebijakan Departemen Pekerjaan Umum dalam rangka pengembangan daerah rawa. Diskusi Pola Pengembangan Pertanian Tanaman Pangan di Lahan Pasang Surut dan Lebak. 30 Juli — 2 Agustus, Palembang, Dir. Rawa. Dirjen Pengairan Dep. Pekerjaan Umum.
- Anonim., 1985. *Kays to soil Taxonomy*, USDA. Teach. Moug 6.
- Driessen, P.M dan P. Sudewo. undated. A review of crops and crops performance on Souteast Asian peats. Soil Research Institute Bull. No. 4, Bogor.
- Hardjowigwno, S., and A. Rachim. 1987. Suitability of peats soils in Sumatra for agricultural development. Paper presented on tropical and peatlands for development. International Peat Society Symposium, Yogyakarta, 9-14 February, 1987.
- Joseph, G.H. dan H. Kembuan. 1987, Kadar Kopra, Minyak, dan Protein buah kelapa pada lahan pasang surut di Kalimantan Timur. Terbitan Khusus. No. 12/VIII/-1987. Balai Penelitian Kelapa.
- Magat S.S. 1988. Fertilizer recommendation for coconut based on soil and leaf analyses. UNDP/FAO Working Group Meeting on Coconut Nutritional Deficiencies. Improved Coconut Production in Asia and the Pacific. 28-30 September, Davao city, Philippines.
- Magat, Margarte R.Z. and L.M. Alforja. 1988. Critical and optimum levels of nutrients in coconut leaves: A guide in foliar diagnosis. UNDP/FAO Working Group Meeting on Coconut Nutritional Deficiencies. Improved Coconut Production in Asia and the Pacific. 28-30 September Davao city, Philippines.
- Anonim. 1981. Hasil pengukuran planimetri dari peta bagan Indonesia tahun 1972. Pusat Penelitian Tanah Bogor.
- , 1982. Terms of Reference tipe A pemetaan tanah. Pusat Penelitian Tanah. Bogor.
- Sandy, L.M. and M. Nad Darga, 1979. Tidal Swampland reclamation. Proc. Symp. III, Palembang 5-9 February 1977. Dirjen Pengairan Departemen Pekerjaan Umum — IPB. Buku II : 198-213.
- Widjaja Adhi, L.P.G. 1986. Pengelolaan lahan rawa pasang surut dan lebak. J. Penelitian dan Pengembangan Pertanian V (1): 1-9.