

PENGEMBANGAN SISTEM WANATANI PADA LAHAN RAWA PASANG SURUT

Syamsu Alam, Subandi, Zubachtirodin dan Sania Saenong

RINGKASAN

Di Indonesia, lahan rawa berada cukup luas yaitu 39.424.500 ha, sehingga sangat potensial untuk pengembangan pertanian. Dari luasan tersebut terdapat 12.764.000 ha berada di Kalimantan Selatan, dan 7.054.00 ha di antaranya adalah lahan rawa pasang surut. Pengembangan sistem wanatani pada areal pasang surut, lahan sasarannya adalah lahan tipe luapan B (lahan yang terluapi sewaktu pasang besar). Di sini, sistem surjan merupakan cara pengelolaan lahan yang terbaik. Bagian "labukan" ditanami padi sawah dan bagian "guludan" di tanami tanaman lahan kering yang meliputi tanaman tahunan (kelapa, mangga, jeruk, rambutan, dan/atau lainnya) serta tanaman semusim seperti pelawija (jagung, ubi kayu, kacang-kacangan, dan/atau lainnya) dan sayuran/hortikultura (tomat, cabe, labu, terong, katimun, nenas, dan/atau lainnya). Disamping penanaman jenis/varietas tanaman yang sesuai dari pertimbangan kondisi biofisik lahan dan sosial-ekonomi petani, pengelolaan air, pemupukan, dan pengendalian hama merupakan aspek teknis/agronomis yang sangat penting dalam pengembangan pertanian di lahan rawa pasang surut dari segi sosial/ekonomis kendalanya antara lain adalah kekurangan tenaga kerja, modal dan pengetahuan. Infrastruktur yang umumnya buruk/belum berkembang juga sebagai kendala penting.

PENDAHULUAN

Pembukaan dan pemanfaatan lahan rawa yang semula belum banyak digunakan untuk keperluan budidaya/pertanian, akan terus meningkat bila dikaitkan dengan program transmigrasi dari pulau padat huni, terutama pulau Jawa, yang lahan pertanian terus menyusut karena berbagai keperluan di luar pertanian ke pulau langka huni di luar Jawa yang lahannya belum dimanfaatkan atau dikelola secara optimal.

Kaitannya dengan upaya pemenuhan kebutuhan masyarakat tersebut di atas, di perlukan teknik penggunaan lahan yang disamping produktif juga dapat menciptakan lingkungan yang nyaman dan bersifat lestari. Salah satu bentuk penggunaan lahan yang diharapkan dapat memenuhi tujuan tersebut adalah pengembangan sistem usahatani yang berwatak wanatani (*agroforestry*). Keragaman jenis tanaman atau komoditas yang dibudidayakan dalam sebidang tanah merupakan unsur pokok yang mencirikan wanatani.

Wanatani (*agroforestry*), adalah suatu bentuk pemanfaatan lahan secara optimal dalam suatu tapak, yang mengusahakan produksi biologi berdaur pendek dan panjang berdasarkan kelestarian, baik secara serempak maupun berurutan di dalam maupun diluar kawasan hutan (Satjapraja *et al.* dalam : Stoney *et al.*, 1992).

Keterpaduan pembudidayaan tanaman pohon/tanaman berumur panjang, tanaman semusim berumur pendek, peternakan dan/atau perikanan dalam sebidang lahan sehingga tercapai pemanfaatan lahan secara optimal sebagai sistem produksi/sumber pendapatan maupun pelestarian lingkungan.

Ciri khas wanatani yaitu adanya keragaman komoditas yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem pertanian biasa, oleh sebab itu hasil panen bervariasi macamnya dan dapat dilakukan lebih sering dalam kurun waktu tertentu sehingga bersifat lebih produktif dan lebih stabil ditinjau dari hasil panen maupun pendapatan yang diperoleh. Keberadaan tanaman semusim seperti tanaman pangan atau hortikultura sangat strategis sebab disamping cepat menghasilkan juga bersifat lebih luwes untuk diganti sewaktu-waktu jika kondisi fisik lahan dan/atau pasar kurang mendukung.

POTENSI RAWA

Di Indonesia lahan rawa banyak tersebar di empat pulau besar, yakni Sumatera, Kalimantan, Irian Jaya, dan Sulawesi (Tabel 1). Dari 39.424.500 ha lahan rawa yang ada, 12.764.000 ha diantaranya berada di pulau Kalimantan.

Tabel 1. Luas dan penyebaran lahan rawa di Indonesia

No. Pulau	Luas rawa (ha)		
	Total ^{a)}	Pasang surut ^{b)}	Lebak ^{c)}
1. Sumatera	13.211.000	9.771.000	3.440.000
2. Kalimantan	12.764.000	7.054.000	5.710.000
3. Irian Jaya	12.980.500	7.798.750	5.181.750
4. Sulawesi	469.000	84.000	385.000
Jumlah	39.424.500	24.707.750	14.716.750

Sumber:

a) : Direktorat Rawa *et al.* (1992)

b) : Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan (1992)

c) : Diperoleh dari hasil pengurangan a dan b.

Alternatif pemanfaatan lahan rawa merupakan potensi penting dalam penyediaan areal pertanian baru. Areal pasang surut yang sesuai bagi pengembangan lahan pertanian seluas 9.454.051 ha untuk seluruh Indonesia (Tabel 2). Dari luasan tersebut yang

daerah Kalimantan adalah 2.801.954 ha dan sebagian telah dimanfaatkan dengan pemanfaatan yang relatif masih rendah (Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan, 1992), sehingga perlu diupayakan peningkatan pemanfaatannya.

Tabel 2. Areal lahan pasang surut yang sesuai untuk pertanian dan yang telah dimanfaatkan

No. Pulau	Luas total ^{*)} (ha)	Sesuai untuk ^{*)} pertanian (ha)	Yang telah ^{**)} dimanfaatkan (ha)
1. Sumatera	9.771.000	4.054.097	2.767.314
2. Kalimantan	7.054.000	2.801.954	2.170.044
3. Irian Jaya	7.798.750	2.514.000	6.000
4. Sulawesi	84.000	84.000	132.727
Jumlah	24.707.750	9.454.051	5.076.085

^{*)} Sumber: Direktorat Jendral Pertanian Tanaman Pangan (1992)

^{**)} Meliputi rawa pasang surut dan rawa lebak

- Sumber: Direktorat Rawa *et al.* (1992)

Berdasarkan jangkauan air pasang surut, lahan rawa pasang surut dibedakan ke dalam empat tipe lahan, yaitu :

1. Tipe A : lahan yang terluapi pasang baik pasang besar maupun pasang kecil,
2. Tipe B : lahan yang hanya terluapi oleh pasang besar,
3. Tipe C : lahan yang tidak pernah terluapi baik oleh pasang besar maupun pasang kecil, tetapi muka air tanahnya dangkal (<50 cm)
4. Tipe D : lahan yang tidak pernah terluapi baik oleh pasang besar maupun kecil dengan muka air tanah dalam (> 50 cm).

Lahan pasang surut mempunyai keragaman agroekologi yang besar, oleh karena itu pendekatan agroekosistem dan usahatani perlu diambil dalam pengembangan pertanian di lahan tersebut. Berdasarkan jenis dan tingkat kendala yang ada, lahan pasang surut dipilah menjadi empat tipologi utama (Ismail *et al.* Dalam: Suastika dan Ismail, 1992), yaitu :

1. Lahan potensial, dengan ciri-ciri tanah liat rawa (*swamp clay*) dan lapisan pirit (FeS_2) berada pada kedalaman lebih dari 50 cm dengan kadar pirit 2% dan pH berkisar antara 3,5 - 5,5.
2. Lahan sulfat masam, dengan kandungan asam sulfat tinggi dengan lapisan pirit berada pada kedalaman 50 cm. Dilapangan lahan ini dapat ditemukan dalam dua keadaan yaitu sebagai lahan sulfat masam potensial, yakni yang lahan lapisan

piritnya berada dalam status reduksi dengan pH 3,5; dan sebagai lahan sulfat masam aktual yakni lahan yang lapisan piritnya telah teroksidasi dan menyebabkan pH dibawah 3,5. Kemasaman yang tinggi (pH rendah) dapat menimbulkan ketidakseimbangan hara yang dapat menyebabkan kekurangan hara dan/atau keracunan unsur tertentu.

3. Lahan gambut, dicirikan oleh ketebalan gambutnya. Jika lebih dari 50 cm digolongkan lahan gambut, sedangkan jika kurang dari 50 cm disebut lahan bergambut.
4. Lahan salin, adalah lahan yang terpengaruh oleh intruksi air laut terutama pada musim kemarau.

PENGELOLAAN LAHAN RAWA

Pengelolaan lahan rawa pasang surut yang sesuai untuk pertanian sangat ditentukan oleh tipologi dan kondisi keairannya. Menurut Suastika dan Ismail (1992), sistem pengelolaan lahan pasang surut yang sesuai untuk tipe pada Tabel 3.

Tabel 3. Sistem pengelolaan lahan pasang surut yang sesuai untuk pertanian pada tipe A dan B

Tipologi	Tipe luapan air pasang	
	A	B
1. Potensial	Sawah	Sawah/surjan
2. Sulfat masam	Sawah	Surjan
3. Gambut dangkal	Sawah	Sawah/surjan

Sehubungan dengan hal-hal tersebut di atas maka pengembangan sistem wanatani potensial mudah dilaksanakan pada lahan tipe B.

Beberapa kendala yang dihadapi dalam mengembangkan pertanian di lahan pasang surut (Widjaja-Adhi *et al.*, 1992; Manwan *et al.*, 1992; Masganti, 1991; Itjin, 1985; Jansen Dalam: Itjin, 1985, Anwarhan, 1985), diantaranya adalah:

1. Kondisi airnya yang memerlukan pengaturan/penguasaan secara sungguh-sungguh,
2. Tingkat kemasaman tinggi (pH rendah), sehingga menyebabkan tingginya kadar Al, Fe, dan S yang dapat meracuni tanaman,

Kesuburannya rendah, sebab miskin hara N, P, dan Ca,
 Lingkungannya cocok bagi perkembangan hama/penyakit,
 Kekurangan tenaga kerja,
 Petani umumnya kurang modal, dan
 Infrastrukturnya buruk (belum berkembang).

Terlepas dari berbagai kendala yang dihadapi, pengelolaan lahan dengan sistem surjan memegang peranan penting pada lahan pasang surut karena lahan ini didominasi oleh lahan bertipe luapan B, (hanya 10% yang bertipe luapan A (Prawirosamudro *et al.* Dalam : Manwan *et al.*, 1992).

Ukuran surjan di lahan rawa pasang surut juga beragam tergantung pada tipologi lahan dan luapan air, kedalaman air tanah (bagi tipe luapan C), serta lapisan pirit. Ukuran surjan yang dianjurkan untuk lahan tipe luapan B seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Ukuran surjan yang dianjurkan dilahan rawa pasang surut tipe luapan B

Tipologi	Ukuran surjan (m)		
	Lebar tabukan	Lebar guludan	Tinggi guludan
1. Lahan potensial	14	6	0,6
2. Lahan sulfat masam (kedalaman pirit < 50 cm)	14	6	0,6
3. Lahan gambut dangkal	8	6	0,7

Sumber: Proyek swamps II (Dalam : Manwan *et al.*, 1992).

Bagian lahan yang direndahkan ("tabukan : sunken bed") dan bagian lahan yang ditinggikan (guludan : "raised bed") ditata silih berganti. Bagian "tabukan" umumnya ditanami padi sawah, sedang bagian "guludan" ditanami komoditas lahan kering yang meliputi tanaman pohon/tahunan maupun tanaman umur pendek/semusim seperti palawija dan sayuran/hortikultura.

Disamping itu ada beberapa bentuk dan macam teknologi wanatani yang sudah dikenal yang berpeluang dikembangkan pada lahan rawa, yaitu :

1. Agrisilvikultur , yaitu kombinasi komoditas pertanian dan kehutanan.
2. Silvopastur (hutan ternak), kombinasi antara aspek kehutanan dan peternakan.

3. Silvofishery (hutan tambak), yaitu kombinasi antara komoditas kehutanan dengan ikan dengan sistem pertambakan, terutama di kawasan pantai.
4. Farm forestry (hutan kebun), yaitu kombinasi pertanian dan kehutanan di daerah pemukiman (pekarangan, pematang sawah).
5. Agrosylvopastur (hutan serbaguna), merupakan kombinasi komoditas pertanian, kehutanan dan peternakan.
6. Home garden (pekarangan).
7. Sistem talun kebun, dan sebagainya.

Berdasarkan pada permasalahan atau kendala yang dihadapi pada lahan rawa pasang surut, maka dalam mengembangkan pertanian harus dilakukan upaya-upaya strategis sebagai berikut:

1. Melakukan pengelolaan air dalam kaitannya dengan pengendalian genangan dan pencucian/pencegahan unsur racun,
2. Menanam komoditas tanaman/varitas yang dapat beradaptasi baik dengan kondisi biofisik lahan, dan mempunyai prospek yang baik/cerah dari pertimbangan sosial-ekonomi,
3. Melakukan pemupukan,
4. Mengendalikan hama, utamanya tikus,
5. Mekanisasi, untuk mengatasi kekurangan tenaga kerja,
6. Memperbaiki infrastruktur yang bertalian dengan kelancaran mobilitas petani, pengadaaan/pelayanan sarana produksi, bimbingan/penyuluhan, serta pemasaran hasil pertanian.

Menurut informasi hasil penelitian (Ar-Riza *et al.*, 1992; Saragih dan Noor, 1993; Suastika dan Ismail, 1992; Itjin, 1985), jenis/varitas tanaman yang sesuai dan/atau berpeluang untuk dikembangkan di lahan rawa pasang surut adalah sebagai berikut :

A. Padi.

- Varietas lokal : Lemo, Gadabung, Raden Rata, dan Pandak
- Varietas introduksi : Kapuas, Musi

B. Palawija.

- Jagung (Kalingga, Arjuna, Abimanyu, Wiyasa)
- Kedelai (Wilis, Rinjani, Lompo Batang, Lokon, Kerinci, Dempo)

Ubikayu

Taro

C. Hortikultura/sayuran.

Terong

Ketimun

Labu

Lombok (kriting)

Nenas

D. Pohon/buah-buahan.

Kelapa

Jeruk

Rambutan

Mangga

Nangka

Komoditas-komoditas tanaman tersebut diatas yang diketahui sesuai dari hasil penelitian/pengamatan di Kalimantan Selatan dan/atau di Sumatera Selatan.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Keberadaan lahan rawa pasang surut di Kalimantan, sebagian telah dimanfaatkan tetapi belum optimal dan sebagian yang lain belum dimanfaatkan untuk kegiatan pertanian.
2. Penerapan dan perkembangan wanatani akan lebih dapat mengoptimalkan pemanfaatan lahan melalui pengusahaan aneka komoditas.
3. Pengembangan wanatani pada areal pasang surut, target areanya adalah lahan tipe luapan B, dengan menerapkan sistem surjan. Bagian "tabukan" digunakan untuk pertanaman padi sawah, dan bagian "guludan" untuk komoditas lahan kering meliputi tanaman umur panjang/pohon (diantaranya kelapa, jeruk, rambutan, dan mangga, tanaman umur pendek/semusim seperti palawija (diantaranya jagung, ubi-

- kayu, dan kedelai), serta saluran/hortikultura (diantaranya tomat, cabe, terong, ketimun, labu, dan nenas).
4. Kendala yang dihadapi dalam pengembangan pertanian pasang surut meliputi aspek teknis - agronomis (pengelolaan air, lahan tidak subur, banyak hama), aspek ekonomis (kurang tenaga kerja, modal, dan pengetahuan), serta infrastruktur belum berkembang.
 5. Pengembangan usahatani bercirikan wanatani pada lahan rawa harus dilakukan dengan program pengembangan wilayah dan agribisnis.

DAFTAR PUSTAKA

- Ar-Riza, R. Ramli dan R.S. Simatupang. 1992. Teknologi sistem usahatani lahan pasang surut di Kalimantan Selatan pp 185- 193. Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak Cisarua, 3 - 4 Maret 1992.
- Anwarhan, H. 1985. Research on Tidal Swampland In Tidal Swamp Agro-Ecosystems of Southern Kalimantan. Wrkhop Report on The Sustainable Intensification of Tidal Swamplands in Indonesia.
- Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan 1992. Program dan langkah-langkah operasional pembangunan pertanian di lahan rawa. pp 39 - 52. Dalam : Prosiding Pertemuan Nasional Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Cisarua, 3-4 Maret 1992.
- Direktorat Rawa, Direktorat Jenderal Pengairan, dan Departemen Pekerjaan Umum 1992. Prasarana Fisik bagi pengembangan lahan pasang surut : Jaringan reklamasi rawa dan bangunan penunjang serta operasionalisasinya. pp 63 - 80. Dalam : Prosiding Pertemuan Nasional Pengembangan Lahan Rawa pasang surut dan lebak. Cisarua, 3 - 4 Maret 1992.
- Itjin, R. 1985. Introduction to the study sites. In Tidal Swamp Agro-Ecosystems of Southern Kalimantan. Workshop report on the sustainable intensification of tidal swamplands in Indonesia.
- Manwan, I., I.G. Ismail, T. Ahkamsyah, dan S. Partohardjono. 1992. Teknologi untuk pengembangan pertanian lahan rawa pasang surut. pp 1 - 18. Risalah pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Cisarua 3 - 4 Maret 1992.

Masganti, 1991. Pengaruh Perlumpuran Tanah dan Pengelolaan air terhadap Serapan Unsur Aluminium dan Besi Tanaman Padi pada Lahan Pasang Surut Tipe B. Makalah di sampaikan pada seminar PPS-UNHAS.

Sugih dan Noor. 1993. Tanggap Kedelai Terhadap Residu Kapur, Pemupukan dan Pengolahan Tanah pada Pola Tanam Padi-Kedelai di Lahan Pasang Surut Tipe B. Hasil Penelitian Kedelai di Lahan Pasang Surut. Balittan Banjarbaru.

Soney, C., M.U. Mile dan T. Sukandi. 1992. The role of multipurpose trees species in Agroforestry system. pp 19 - 33. proceeding seminar Agroforestry Regional Sulawesi. Balai Penelitian Kehutanan Ujung Pandang.

Suastika, IW., dan I.G. Ismail. 1992. Budidaya anaman Pangan di daerah pasang surut pp. 107 - 120. Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Leabak. Cisarua, 3 - 4 Maret 1992.

Widjaya-Adhi, IPG., K. Nugroho, Didi Ardi S., dan A.S. Karama. 1992. Sumber daya lahan rawa : Potensi, keterbatasan dan pemanfaatan. pp. 19 - 38. Risalah Pertemuan Nasional Pengembangan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Cisarua, 3 - 4 Maret 1992.