

**PROSPEK LAHAN GAMBUT SEBAGAI PERLUASAN AREAL
TANAMAN PANGAN: *Studi Kasus Di Kabupaten Barito
Kuala, Propinsi Kalimantan Selatan***

POSTER

Prihastuti dan Imam Sutrisno

Balai Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi

e-mail: imam_sutrisno71@yahoo.co.id

ABSTRACT

Currently, Indonesia is no longer have much choice in order to achieve national food security, in addition to utilizing suboptimal lands that are still available and allow it to be managed as a commercial food production. Indonesia's Peatlands provided extensively reach 20.10 million hectares, has the potential to be used as agricultural land through the application of technological innovations to spur the local knowledge assimilated to correspond to the typology of land. Utilization of organic matter through natural biodegradation using the initial microbe is expected to improve the quality of the peat soil fertility. Optimization of the physical, chemical, and soil (micro) biological properties, that is accompanied with the management of water resources in order to more effectively and efficiently; as well as the selection of appropriate commodities and the development of adaptive varieties will specifically support the acceleration of productivity improvement peatlands. The technical and technological of agriculture efforts conducted must be also consider the possible impact of ecological, sociocultural appropriateness with the local communities, in addition to economically benefit for farmers as the main actor.

Keywords: the expansion of planting areas, peatlands, crops

PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara yang penuh dengan keanekaragaman hayati yang cukup tinggi, berada di antara dua benua dan dua samudera. Menurut sejarahnya mulai termasyur dengan nama *nusantara*, kejayaan tercapai diiringi slogan-slogan *gemah ripah loh jinawi*, di mana *tonggak batu jadi tanaman*. Harapan akan masa depan yang terang tanpa lagi ada kekhawatiran kekurangan pangan tercermin pada nenek moyang yang akan dinikmati oleh para generasinya.

Memasuki tahun ke 71 Indonesia merdeka, impor bahan pangan masih terngiang di telinga kita. Tidak banyak yang dapat dikatakan, menyempitnya lahan pertanian oleh pembangunan gedung-gedung dan perumahan rakyat seiring dengan pertambahan jumlah penduduk. Indonesia saat ini terhimpit oleh dua permasalahan yang saling kontradiksi, lahan pertanian semakin menyempit, sementara kebutuhan pangan meningkat. Keadaan ini memerlukan perhatian yang luar biasa untuk dipecahkan. Dalam rangka mewujudkan ketahanan pangan nasional, tak ada pilihan lain yang mendesak selain memanfaatkan lahan-lahan suboptimal yang masih tersedia dan memungkinkan untuk dikelola sebagai lahan produksi pangan. Hal ini disebabkan oleh upaya peningkatan produktivitas sudah

semakin sulit secara teknis agronomis untuk dilakukan dan juga semakin tidak ekonomis untuk diusahakan (Lakitan dan Gofar, 2013).

Indonesia termasuk negara dengan peringkat ke 4 di dunia yang mempunyai potensi endapan gambut setelah Kanada, Rusia dan Amerika Serikat. Endapan gambut ini tersebar di seluruh Indonesia seluas ± 26 juta Ha (Anderson, 1964, *Report on Energy use of Peat, Shell Companies in Indonesia*, 1981). Di Indonesia mempunyai lahan gambut yang penyebarannya cukup luas, mencapai sekitar 20,10 juta ha (Widjaja *et al.*, 1992). Sebagian besar dari luasan tersebut belum dapat dimanfaatkan secara maksimal, karena mempunyai tingkat kesuburan tanah yang rendah, oleh kemasaman tanah yang tinggi (pH 3,0-4,5), kahat hara makro, adanya ion atau senyawa yang meracun (Al, Fe, SO₄) dan bahan organik yang belum terdekomposisi. Selain itu, keadaan tata airnya yang kurang baik menjadi faktor pembatas dalam pengelolaannya (Noor, 2004).

Mempertimbangkan luas lahan gambut dan sifat-sifat karakteristiknya, maka perlu diupayakan adanya terobosan teknologi untuk meningkatkan produktivitasnya. Tulisan ini akan memaparkan gambaran tentang potensi dan tantangan yang dihadapi dalam perluasan areal tanam ke lahan gambut, pada studi kasus di kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan.

Rona Lingkungan Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan

Letak geografis Kabupaten Barito Kuala pada 2°29'50" - 3°30'18" Lintang Selatan dan 114°20'50" - 114°50'18" Bujur Timur. Daerah ini mempunyai dua musim, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Musim hujan biasanya terjadi pada bulan Oktober sampai Mei, sedangkan pada musim kemarau terjadi pada bulan Juni sampai Agustus dan di antara kedua musim tersebut terdapat musim pancaroba. Suhu udara maksimum berkisar antara 33,1°C - 35°C, kelembaban udara rata-rata berkisar antara 77%-91% tiap bulan, dan curah hujan rata-rata per tahun 2.074 mm.

Kabupaten Barito Kuala mempunyai luas wilayah sebesar 2.996,96 km² atau sebesar 7,99 persen dari luas propinsi Kalimantan Selatan. Kabupaten Barito Kuala ini meliputi 17 kecamatan, dengan wilayah kecamatan yang terluas adalah Kecamatan Kuripan seluas 343,5 km² (11,46%), dan wilayah paling kecil adalah Kecamatan Wanaraya dengan luas 37,50 km² (2,68%). Batas administratif Kabupaten Barito Kuala adalah sebelah Utara: Kabupaten Hulu Sungai Utara dan Kabupaten Tapin, sebelah Selatan: Laut Jawa, sebelah Barat: Kabupaten Kapuas Propinsi Kalimantan Tengah, dan sebelah Timur: Kabupaten Banjar dan Kota Banjarmasin (Gambar 1).



Gambar 1. Letak Kabupaten Barito Kuala dan Batas-batas Administratif

Kabupaten Barito Kuala mempunyai topografi lahan basah, sebagian besar wilayahnya dikelilingi oleh sungai dan rawa yang merupakan suatu rawa pasang surut. Kondisi ini menyebabkan tanah daerah ini mengandung lahan gambut (*peatland*). Hasil pengamatan fisik, endapan gambut di daerah ini berasal dari sisa-sisa tumbuhan rendah rawa, seluruh endapan termasuk tipe *Topogeneus Peat*, yang mempunyai ketebalan hingga ± 150 meter. Tingkat keasaman tanah pada angka pH 3-5, sehingga air tanah di tempat ini tidak dapat langsung dikonsumsi masyarakat, oleh adanya kandungan senyawa besi dan sulfur atau biasa disebut sebagai larutan firit.

Berdasarkan kompleksitas karakternya, daerah ini merupakan suatu daerah kuala (estuari) yang letaknya di muara sungai. Daerah ini merupakan kawasan yang subur, terdapat berbagai jenis flora dan fauna yang unik didukung oleh lingkungannya yang dapat menyediakan hara yang melimpah oleh adanya pertemuan antara air tawar dan air laut, menjadikan sebagai air payau dengan kadar salinitas berkisar 0 – 35 ppt (*part per thousand*).

Karakteristik Lahan Gambut dan Upaya Pemanfaatannya

Tanah gambut di Indonesia pada umumnya tergolong sebagai gambut *ombrogen*, dengan lapisan gambut tebal dan miskin akan unsur hara, sehingga digolongkan ke dalam tingkat *oligotrofik* (Radjagukguk, 1997). Hasil analisis di beberapa lokasi di Kalimantan dilaporkan tekstur tanah gambut relatif lebih homogen dan lebih halus, dengan kandungan liat dan debu yang hampir sama yaitu antara 25-65%. Tabel 1. menunjukkan hasil analisis beberapa titik sampel lahan gambut di Kabupaten Barito Kuala, Kalimantan Selatan (Subagyo, 2006).

Tabel 1. Hasil Analisis Kimia Lahan Gambut di Kalimantan

Parameter (satuan)	Lapisan atas		Lapisan bawah	
	Nilai	Harkat	Nilai	Harkat
pH	4,6-5,0	sangat masam	4,6-5,0	sangat masam
EC (dS/m)	0,3-2,4	sangat rendah-rendah	0,3-2,4	sangat rendah-rendah
C-organik (%)	5,30-6,46	sangat tinggi	2,62-4,05	tinggi
N-organik (%)	0,27-0,35	sedang	0,10-0,16	sangat rendah-rendah
Nisbah C/N	15-18	sedang-tinggi	18-19	tinggi
P ₂ O ₅ (mg/100 g)	27-28	sedang	12-28	sangat rendah-sedang
K ₂ O (mg/100 g)	24-46	sedang-tinggi	22-40	sedang
P tersedia (ppm)	21,9-23,2	sedang	8,6-16,6	rendah-sedang
Ca-dd (cmol ⁽⁺⁾ /kg)	4,49-6,50	rendah-sedang	4,69-6,67	rendah-sedang
K-dd (cmol ⁽⁺⁾ /kg)	0,55-0,75	sedang	0,60-0,67	sedang
KTK (cmol ⁽⁺⁾ /kg)	26,1-27,5	tinggi	21,4-22,3	sedang
KB (%)	44-73	sedang-tinggi	61-75	tinggi
Al (%)	25-32	rendah	25-32	rendah
FeS (%)	1,44-2,53	rendah-sedang	1,03-1,40	sangat rendah

Sumber: Subagyo, 2006.

Bahan organik pada lahan gambut tidak melapuk secara sempurna dalam kondisi lingkungan yang jenuh air dan miskin unsur-unsur hara. Pembentukan tanah gambut adalah suatu proses *geogenik* yaitu pembentukan tanah oleh berlangsungnya proses deposisi dan transportasi, yang berbeda sekali dengan proses pembentukan tanah mineral pada umumnya sebagai proses *pedogenik*. Sebagai tanah gambut tropis, mengandung sangat banyak kayu-kayu dengan tingkat pertumbuhan gambut per tahun relatif tinggi. Salah satu ciri gambut tropis dalam cekungan di Indonesia adalah bentuk kubah (*dome*) yang menipis di pinggir (edge) dan menebal di pusat cekungan. Ketebalan tanah gambut dapat mencapai >15 m. Salah satu ciri kemarginalan lahan ini adalah tingkat kemasaman tanah yang tinggi (pH < 4), kandungan besi (Fe²⁺) cukup tinggi dan lapisan pirit yang dangkal. Dalam mengelola lahan gambut menjadi lahan pertanian harus dipahami sifat dan karakteristiknya terlebih dahulu.

Lahan gambut diketahui sebagai suatu ekosistem yang rapuh (*fragile*), maka pemanfaatannya harus dilakukan secara bijak berdasarkan pada karakteristik lahan. Tingkat marginalitas dan fragilitas lahan pasang surut ditentukan oleh sifat-sifat lahan yang inherent, baik sifat fisis, khemis maupun biologis (Ratmini, 2014). Pengelolaan lahan gambut secara fisis dan khemis telah banyak dilakukan, dan perlu diperkaya dengan pengelolaan biologis. Pemakaian beberapa jenis pupuk hayati juga sudah dilakukan, namun belum memberikan

hasil yang baik. Kualitas tanah gambut perlu diteliti dengan baik dari aspek biologis, meliputi kerapatan populasi mikroba tanah dan jenis-jenis yang dominan.

Populasi mikroba tanah pada lahan-lahan marginal biasanya cukup rendah, namun mempunyai tingkat keaneka ragaman yang tinggi (Prihastuti dan Sudaryono, 2013). Rata-rata populasi jamur tanah yang terisolasi dari lahan gambut adalah $7,1 \times 10^3$ - $8,5 \times 10^5$ cfu/g tanah kering (Suciatmih, 2006). Populasi bakteri pada tanah gambut mencapai 10^5 - 10^6 cfu/g tanah (Sudiana *et al*, 1994). Jenis mikroba tanah yang ditemukan di lahan pasang surut adalah bakteri penambat nitrogen *Azotobacter* dan bakteri pelarut fosfat *Bacillus* dan *Pseudomonas* (Wibowo *et al.*, 2012), jamur *Acremoniella* sp., *Chloridium* sp., *Gliomastix murorum* (Corda) Hughes, *Malbranchea pulchella* Saccardo & Penzig, *Thermomyces stellatus* (Bunce) Apinis, dan *Torula* sp. (Suciatmih, 2006), aktinomisetes pelarut fosfat dan perombak selulosa *Streptomyces*, *Nocardia*, *Microbiospora*, *Micromonospora* (Nurkanto, 2007). Rata-rata populasi bakteri *Thiobacillus* sp. Berkisar antara $1,50 \times 10^{14}$ - $2,50 \times 10^{14}$ sel/gr tanah dan rata-rata populasi bakteri *Thiobacillus ferrooxidans* berkisar antara $8,33 \times 10^6$ - $2,00 \times 10^7$ sel/gr tanah.

Dari beberapa penelitian dari aspek biologis yang telah dilakukan dan dipadukan dengan teknologi pengelolaan lahan gambut secara fisis dan khemis, akan mendukung pengelolaan lahan gambut yang tepat dengan kearifan lokal. Pemanfaatan initial mikroflora yang ada di lahan gambut akan memberikan manfaat lebih dalam menyempurnakan proses biodegradasi bahan organik, memperkaya unsur hara secara alami, dan memanfaatkan jenis-jenis senyawa *plant growth promoting* dari mikroba tanah yang ada.

Pengembangan Komoditas Pangan di Lahan Gambut

Melalui penerapan pengelolaan lahan gambut yang sesuai, tidak hanya tanaman padi saja yang dapat dikembangkan. Beberapa komoditas dapat dikembangkan untuk meningkatkan pendapatan dan mengurangi resiko kegagalan usahatani. Dalam memilih/menetapkan jenis komoditas yang akan diusahakan, ada empat pertimbangan yang perlu diperhatikan untuk mencapai hasil yang optimal dan memiliki nilai jual yang cukup tinggi, yaitu (1) agroteknis, meliputi kesesuaian lahan dan sistem budi daya, (2) ekonomis, meliputi kemampuan tanaman dalam memberikan keuntungan pada petani dan harga komoditas, (3) sosial, meliputi ketersediaan tenaga kerja pada wilayah pengembangan. dan (4) pemasaran, meliputi harga jual dan kebutuhan pangan (Saragih, 2013).

Selain tanaman padi pada bagian sawah atau tabukan, tanaman palawija seperti jagung, kedelai, kacang tanah, kacang hijau dan umbi-umbian dapat dikembangkan pada bagian surjan (Andriesse, 1988). Pada lahan dengan tipe luapan C dan D dengan penataan lahan sistem tegalan, tanaman palawija dapat dikembangkan khususnya pada pertanaman musim kemarau. Tanaman hortikultura berupa sayuran dan buah-buahan semusim dan tahunan dapat ditanam pada penataan lahan sistem surjan. Tanaman sayuran meliputi tomat,

cabai, timun, kacang panjang, pare, terong, buncis, kubis, lobak, bawang merah, waluh, dan aneka sayuran cabut seperti sawi, slada, bayam dan kangkung, sedangkan tanaman buah-buahan semusim yang bisa ditanam adalah semangka, timun dan melon (Abdurachman dan Suriadikarta, 2000; Limin *et al.*, 2000).

KESIMPULAN

Pengembangan lahan gambut untuk komoditas tanaman pangan harus diiringi dengan pemacuan inovasi teknologi yang diasimilasikan dengan kearifan lokal sesuai dan tipologi lahan. Pendekatan yang dapat secara paralel dan interaktif dilakukan adalah (1) optimalisasi sifat fisik, kimia, dan (mikro)biologi tanah yang dibarengi dengan optimalisasi pengelolaan sumberdaya air agar efektif dan lebih efisien; dan (2) seleksi jenis komoditas yang sesuai dan pengembangan varietas yang adaptif secara spesifik untuk masing-masing karakteristik lahan suboptimal. Untuk mewujudkan keberlanjutan pengelolaan lahan gambut, maka semua upaya teknis dan teknologis yang dilakukan harus pula mempertimbangkan kemungkinan dampak ekologisnya, kesesuaian sosiokultural dengan masyarakat lokal, selain tentunya menguntungkan secara ekonomi bagi petani sebagai pelaku utamanya.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman dan Suriadikarta, 2000. Pemanfaatan Lahan Rawa eks PLG Kalimantan Tengah untuk Pengembangan Pertanian Berwawasan Lingkungan. *Jurnal Litbang Pertanian*. 19 (3).
- Andriesse, 1988. Nature and Management of Tropical Peat Soils. *FAO Soils Bulletin*, 59. Food and Agriculture Organisation of The United Nations. Rome.
- Lakitan, B. dan N. Gofar. 2013. Kebijakan Inovasi Teknologi untuk Pengelolaan Lahan Suboptimal Berkelanjutan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal "Intensifikasi Pengelolaan Lahan Suboptimal dalam Rangka Mendukung Kemandirian Pangan Nasional"*, Palembang 20-21 September 2013. Hal. 5-14.
- Limin, S., Layuniati., Jamal, Y., 2000. Utilization of Inland Peat for Food Crop Commodity Development Requires High Input and is Detrimental to Peat Swamp Forest Ecosystem. Proc. International Symposium on Tropical Peatlands 22-23 November 1999. Bogor-Indonesia.
- Noor, M. 2004. *Lahan Rawa: Sifat dan Pengelolaan Tanah Bermasalah Sulfat Masam*. Raja Grafindo Persada. Jakarta. 241 halaman.
- Nurkanto, A. 2007. Identifikasi Aktinomisetes Tanah Hutan Pasca Kebakaran Bukit Bangkirai Kalimantan Timur dan Potensinya Sebagai Pendegradasi Selulosa dan Pelarut Fosfat. *Biodiversitas*, 8 (4): 314-319.

- Prihastuti dan Sudaryono. 2013. Soil Chemical and Biological Characteristics for Diagnostic the Potency of Acid Dry Land for Soybean Extensification. *J. Trop. Soil.* 18 (1): 17-24.
- Radjagukguk, B. 1997. *Peat soil of Indonesia: Location, classification, and problems for sustainability*. In: J.O. Rieley and S.E. Page (Eds.). pp. 45-54. Biodiversity and sustainability of tropical peat and peatland. Proceedings of the International Symposium on Biodiversity, environmental importance and sustainability of tropical peat and peatlands, Palangka Raya, Central Kalimantan 4-8 September 1999. Samara Publishing Ltd. Cardigan. UK.
- Ratmini, NPS. 2012. Karakteristik dan pengelolaan lahan gambut untuk pengembangan pertanian. *Jurnal Lahan Suboptimal*. 1 (2): 197-206.
- Saragih, S. 2013. *Empat Kunci Sukses Pengelolaan Lahan Rawa Pasang Surut Untuk Usaha Pertanian Berkelanjutan*. Balai Penelitian Pertanian Lahan Rawa (Balittra).
- Subagyo, H. 2006. Lahan Pasang Surut. In *Karakteristik dan Pengelolaan Lahan Rawa*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Departemen Pertanian. Hal. 23-89.
- Suciatmih. 2006. *Mikoflora Tanah Tanaman Pisang dan Ubi Kayu pada Lahan Gambut dan Tanah Aluvial di Bengkulu*. Biodiversitas 7 (4): 303-306.
- Sudiana, I. M., S. S. Antonius, dan Suharjono. 1994. *Keanekaragaman jasad renik lahan gambut*. Prosiding Seminar Hasil Litbang SDH. Balitbang Mikrobiologi, Puslitbang Biologi LIPI. Hal 331-343.
- Widjaja A., Nugroho dan S. Karama, Didi Ardi. 1992. Sumberdaya Lahan Rawa Potensi, Kebutuhan dan Pemanfaatan *Dalam* Risalah Pertemuan Nasional Pengembanagan Pertanian Lahan Rawa Pasang Surut dan Lebak. Cisarua, 3-4 Maret 1992.