

PROSIDING

ISBN: 978-602-74748-0-2

Seminar Nasional Rawa Gambut

Pekanbaru, 29 April 2016

Tema Restorasi Lahan Rawa Gambut

PUSAT KAJIAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN



Ditaja Oleh:
PPS Agronomi dan PPS Agribisnis
Fakultas Pertanian
Agroteknologi
Agribisnis
Budidaya Perairan



Universitas Islam Riau
Pusat Kajian Pembangunan Berkelanjutan
2016

PROSIDING SEMINAR NASIONAL
RAWA GAMBUT

“Restorasi Lahan Rawa Gambut”

Pekanbaru, 29 April 2016

Tim Penyunting:

Darus, SP., M.MA

Ir. Ernita, MP

Ari Miswar, S.Pi

PUSAT KAJIAN PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN
UNIVERSITAS ISLAM RIAU

2016

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	i
Daftar Isi.....	ii
Kata sambutan Pusat Kajian Pembangunan Berkelanjutan.....	iv

Makalah Utama :

1. Pengelolaan Tanah Masam Dengan TPT dan DPT <i>Nurhajati Hakim</i>	1
2. Pemulihan Lahan Gambut Untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan <i>HMH. Bintoro</i>	26
3. Restoration of Tropical Peat Soil: The Application of Soil Microbiology for Monitoring The Success of The Restoration Process <i>Yuana Nurulita</i>	35

Makalah Penulis :

4. Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan dan Berwawasan Lingkungan <i>Siti Zahrah</i>	59
5. Mekanisasi Lahan Rawa Gambut Untuk Usahatani Padi <i>Ujang Paman Ismail</i>	67
6. Socio Economic of Transforming Peatlands Into Plantation Are in Indonesia <i>Azharuddin Amin</i>	72
7. Upaya Mengatasi Degradasi Sumberdaya Perikanan Dikawasan Cagar Biosfer Giam Siak Kecil Bukit Batu Provinsi Riau <i>Agusnimar</i>	77
8. Percobaan <i>System of Rice Intensification</i> Pada Lahan Rawa Gambut <i>Mukhtar Ahmad</i>	88
9. Manajemen Hama dan Penyakit Dalam Restorasi Lahan Gambut: Studi Kasus Hama dan Penyakit Tanaman Padi Sawah Tadah Hujan Rawa Gambut UIR <i>Saripah Ulpah</i>	100
10. Analisis Unsur Hara Mikro Tanah Gambut Setelah Setahun Kebakaran Pada Hutan Konservasi di Kecamatan Kerumutan Kabupaten Pelalawan <i>Bayu S aputra</i>	107
11. Manfaat Tumbuhan Penutup Tanah <i>Leguminosa</i> Untuk Menghambat Kebakaran Hutan Pada Lahan Gambut Secara Luas di Provinsi Riau <i>Yunel Venita</i>	114

Makalah Penunjang :

12. Karakteristik Kimia Tanah Mineral dan Gambut yang Diberi beberapa Jenis Bahan Amelioran
Oksana 119
13. Pengaruh Penebangan dan Penyaradan Terhadap Kimia Tanah Hutan Rawa Gambut Berdasarkan Usia Etat Tebang (ET+) di Bentangan Sungai Serkap Kabupaten Pelalawan Riau
Elfis 128
14. Masalah Petani Lahan Gambut Dalam Perspektif Komunikasi Pembangunan Kasus Desa Beringin Kabupaten Indragiri Hilir
Sri Fatimah 151
15. Pengaruh Konsentrasi EM4 dan Masa Inkubasi Terhadap Pelapukan Limbah Kulit Buah Kakao
Nestri Rikhanah 161
16. Pemeliharaan dan Pengasuhan Benih Ikan Gurami
Abdul Fattah Rosyidi 172

Lampiran-lampiran

- Susunan Panitia..... 180
- Jadwal Acara..... 182
- Daftar Peserta 183

MEKANISASI LAHAN RAWA GAMBUT UNTUK USAHATANI PADI¹

Dr. Ir. Ujang Paman Ismail, M.Agr.
Prodi Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau
Jln. Kaharuddin Nasution No. 113 P. Marpoyan Pekanbaru 28284 Riau
E-mail: u_paman@yahoo.com

ABSTRAK

Pemanfaatan lahan rawa gambut dan pengelolaan yang serasi dengan karakteristik, sifat dan perilakunya serta didukung oleh pembangunan prasarana fisik (terutama tata air), sarana, dan penerapan teknologi spesifik lokasi dapat dijadikan dasar pengembangan lahan rawa gambut menjadi lahan produktif, lestari dan berwawasan lingkungan. Pengolahan tanah merupakan faktor yang berpengaruh langsung terhadap hasil padi selain faktor-faktor lainnya seperti pemupukan, pengairan, pengendalian hama penyakit dan lain-lain. Pengolahan lahan rawa gambut diharapkan dapat meningkatkan produktivitas dalam mendukung produksi padi yang permintaannya terus meningkat dari tahun ke tahun. Pengolahan tanah dengan menggunakan mesin (secara mekanis) merupakan cara terbaik untuk memanfaatkan lahan rawa gambut untuk usahatani padi.

Kata kunci: *Mekanisasi, Lahan rawa gambut, Usahatani padi, Pengolahan tanah*

PENDAHULUAN

Potensi lahan rawa gambut untuk pengembangan pertanian dipengaruhi oleh kesuburan alami dan tingkat manajemen usahatani yang diterapkan. Lahan rawa gambut merupakan lahan alternatif untuk pengembangan pertanian di Indonesia. Lahan rawa gambut memiliki potensi besar untuk pengembangan areal produksi pertanian ke depan yang menghadapi tantangan makin kompleks, terutama untuk mengimbangi penciptaan lahan subur maupun peningkatan permintaan produksi and termasuk ketahanan pangan dan pengembangan agribisnis. Pemanfaatan lahan rawa masih sangat terbatas akibat keterbatasan teknologi dan varietas. Untuk memanfaatkan lahan rawa gambut tersebut, diperlukan teknologi yang memadai agar dapat dimanfaatkan secara efektif dan maksimal. Mekanisasi merupakan input penting yang dapat memfasilitasi peningkatan produksi tersebut (Igbeka, 1984).

Mekanisasi pertanian merupakan aplikasi semua tipe alat dan mesin pertanian yang digunakan untuk melakukan operasi pertanian dengan melibatkan tiga sumber tenaga yaitu manusia, ternak dan mesin (Sahay, 2004; Kic and Zewdie, 2013). Sekarang ini, mekanisasi pertanian telah mengarah kepada penggunaan mesin pertanian sebagai pengganti alat-alat tradisional yang digerakkan manusia dan ternak yang tidak efisien. Tujuan utama mekanisasi adalah untuk meningkatkan produktivitas tenaga kerja dengan mengganti tenaga manusia dengan mekanis, meningkatkan produktivitas lahan dengan membuang hambatan peningkatan produktivitas lahan dan menurunkan biaya produksi dengan mengurangi pengeluaran untuk tenaga kerja dan ternak lebih efisien (Rijk, 1986; Clarke, 2000).

Sementara, di Indonesia berbagai tujuan mekanisasi pertanian adalah meningkatkan produktivitas melalui intensifikasi, mengurangi kehilangan hasil pasca panen yang masih tinggi, meningkatkan nilai tambah dan memperbaiki kualitas produksi pertanian (Handaka, 2005). Dengan penerapan mekanisasi yang tepat potensi lahan rawa gambut dapat dimanfaatkan

sebagai lahan produktif. Pemanfaatan hutan rawa utamanya lahan gambut untuk pengembangan pertanian tanaman pangan menghadapi kendala yang cukup berat, terutama dalam mengelola dan mempertahankan produktivitas lahan. Makalah mencoba menerapkan mekanisasi pertanian dengan memfokuskan pada pengolahan tanah secara mekanis untuk meningkatkan nilai produktivitas lahan rawa tersebut.

KARAKTERISTIK UMUM LAHAN RAWA GAMBUT

Lahan rawa gambut adalah lahan yang menempati posisi peralihan antara daratan dan perairan. Lahan ini sepanjang tahun atau selama waktu yang panjang dalam setahun selalu jenuh air (waterlogged) atau tergenang karena tanah gambut selalu terbentuk pada tempat yang kondisinya jenuh air. Tanah gambut adalah tanah-tanah yang jenuh air, tersusun dari bahan tanah organik berupa sisa-sisa tanaman dan jaringan tanaman yang telah melapuk dengan ketebalan lebih dari 50 cm.

Meskipun demikian, terkait dengan karakteristik tanah pada lahan rawa gambut, pengembangan padi di lahan rawa gambut dihadapkan pada berbagai tantangan baik dalam pengelolaan lahan, kultur teknis maupun investasi untuk pembangunan infrastruktur. Namun demikian, untuk menyawahkan lahan rawa gambut tidak diperlukan pengadaan air yang biasanya memerlukan konstruksi-konstruksi mahal, karena air yang diperlukan sudah tersedia di tempat, tinggal ditata dengan biaya tidak mahal.

Untuk itu, pengembangan lahan rawa gambut memerlukan perencanaan, pengelolaan, dan pemanfaatan yang tepat serta penerapan teknologi pengelolaan yang sesuai, terutama pengelolaan tanah dan air. Dengan upaya seperti itu diharapkan lahan rawa gambut dapat menjadi lahan usahatani padi yang produktif, berkelanjutan dan berwawasan lingkungan.

PENGOLAHAN LAHAN RAWA GAMBUT

Pengolahan bertujuan untuk mengubah sifat fisik tanah agar lapisan yang semula keras menjadi datar dan melumpur. Dengan begitu gulma akan mati dan membusuk menjadi humus, aerasi tanah menjadi lebih baik, lapisan bawah tanah menjadi jenuh air sehingga dapat menghemat air. Pada pengolahan tanah rawa gambut ini, dilakukan juga perbaikan dan pengaturan pematang serta selokan. Pematang (galengan) diupayakan agar tetap baik untuk mempermudah pengaturan irigasi sehingga tidak boros air dan mempermudah perawatan tanaman.

Secara umum pengolahan tanah meliputi 3 fase:

1. Penggenangan tanah sawah sampai tanah jenuh air.
2. Membajak sebagai awal pemecahan bongkah dan membalik tanah.
3. Menggaru untuk menghancurkan dan melumpurkan tanah.

Untuk 3 fase pengolahan tanah tersebut menggunakan 1/3 kebutuhan air dari total kebutuhan air selama pertumbuhan tanaman. Pengolahan tanah dengan cara basah yaitu tanah sawah dibajak dalam keadaan basah dan digaru memanjang dan menyilang sampai tanah melumpur dengan baik. Pengolahan tanah paling lambat 15 hari sebelum pemindahan bibit padi.

Ciri-ciri lahan yang telah selesai diolah dan siap untuk ditanami adalah:

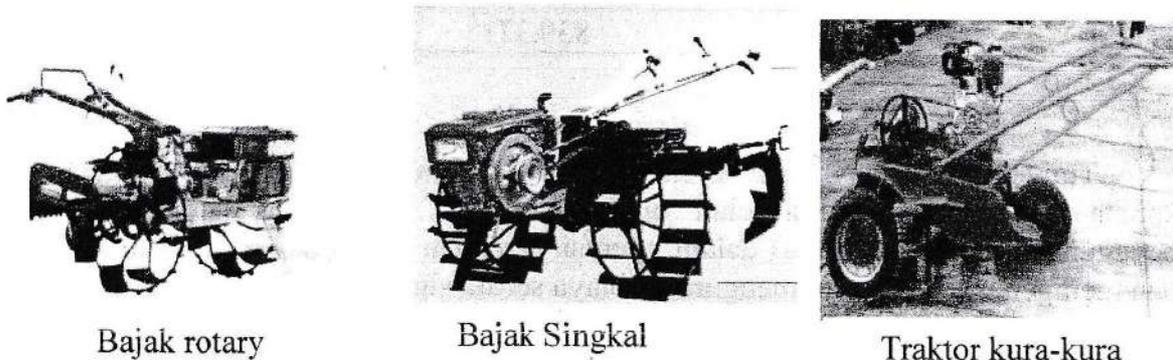
1. Tanah terolah sampai berlumpur
2. Air tidak lagi banyak merembes ke dalam tanah

3. Permukaan tanah rata
4. Bersih dari sisa gulma dan tanaman

Pembajakan dan penggaruan merupakan kegiatan yang berkaitan. Kedua kegiatan tersebut bertujuan agar tanah melumpur dan siap ditanami padi. Pembajakan biasanya dilakukan dua kali. Pengolahan tanah dilakukan dengan menggunakan mesin traktor. Sebelum dibajak, tanah sawah digenangi air agar gembur. Lama penggenangan sawah dipengaruhi oleh kondisi tanah dan persiapan tanam. Dengan pembajakan ini diharapkan gumpalan-gumpalan tanah terpecah menjadi kecil-kecil. Gumpalan tanah tersebut kemudian dihancurkan dengan garu sehingga menjadi lumpur halus yang rata.

Keuntungan tanah yang telah diolah tersebut yaitu air irigasi dapat merata. Pada petakan sawah yang lebar, perlu dibuatkan bedengan-bedengan. Antara bedengan satu dengan bedeng lainnya berupa saluran kecil. Ujung saluran bertemu dengan parit kecil di tepi galengan yang berguna untuk memperlancar air irigasi.

Pengolahan tanah merupakan faktor yang berpengaruh langsung terhadap hasil padi selain faktor-faktor lainnya seperti pemupukan, pengairan, pengendalian hama penyakit dan perlakuan panen. Pengolahan tanah dapat dilakukan secara kering atau basah, akan tetapi yang biasanya dilakukan adalah secara basah. Cara pengolahan tanah dapat menggunakan tenaga manusia, hewan atau alat-alat mesin pertanian. Namun demikian, penggunaan tenaga mesin lebih efektif dan efisien. Untuk mencapai level mekanisasi yang maksimal (full mechanization) dibutuhkan sekitar 100 hand traktor per 1000 ha lahan (Herdt, 1983) atau paling sedikit 0.8 hp per hektar (Jain, 1979).



Gambar 1. Tiga tipe mesin pengolah tanah

Ada tiga tipe alternatif mesin yang dapat digunakan untuk pengolahan tanah di lahan rawa gambut yaitu bajak singkal, rotary rotary dan traktor kura-kuura. Mesin ini merupakan mesin pembajak tangan (hand traktor) dan sudah umum digunakan petani di Riau untuk pengolahan lahan sawah. Berdasarkan hasil penelitian Paman et al (2014), ke tiga tipe mesin ini mempunyai kinerja lapang dan biaya operasional yang berbeda sebagai disajikan dalam Tabel 1 dan 2. Dari ketiga mesin tersebut, traktor kura-kura menunjukkan kinerja lapang terbaik dan biaya operasional terendah.

Tabel 1. Perbandingan kinerja lapang tiga tipe hand traktor

Kinerja parameter	Bajak rotary	Bajak singkal	Traktor kura-kura
Hari kerja per musim (hari/musim)	22,82	20,45	19,67
Jam kerja per hektar (jam/ha)	20,95(8)	23,26(16)	18,86(14)
Hari kerja per hektar (hari/ha)	2,77	3,13	2,49
Hasil kerja per musim (ha/musim)	10,14	8,32	8,63

Catatan: (..) adalah rata-rata jam kerja nasional

Penggunaan traktor kura-kura (hydro tiller) dengan kinerja terbaik dan murah memerlukan kondisi dimana lahan tersedia cukup air dan begitu juga dengan penggunaan bajak rotary. Ketika ketersediaan air tidak memadai, penggunaan bajak singkal menjadi pilihan terbaik. Dalam prakteknya, pengolahan tanah dengan bajak singkal ini memerlukan/melalui dua tahap, yaitu pengolahan tanah pertama dan kedua. Pengolahan tanah pertama yaitu membalik tanah dan pengolahan tanah kedua melumpur dan meratakan permukaan tanah, sehingga lahan siap untuk ditanam padi.

Tabel 2. Perbandingan biaya operasional tiga tipe hand traktor

Komponen biaya	Bajak rotary	Bajak singkal	Traktor kura-kura
Depresiasi	366.150	377.182	186.076
Interest	67.128	69.13	34.114
Operator	283.271	245.576	348.737
Bahan bakar	71.018	79.889	76.412
Pelumas	21.018	26.479	19.927
Perbaikan dan perawatan	30.786	60.697	37.993
Total	839.371	858.953	703.259

KESIMPULAN

Traktorisasi dalam pengolahan lahan rawa gambut merupakan metode terbaik karena bisa menghasilkan hasil olah yang lebih baik, lebih cepat dan murah. Karena penggunaan mesin (mekanis) dalam operasi pertanian dapat memperbaiki struktur tanah dan mempercepat kerja dan mengurangi biaya secara signifikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Clarke, L. J. 2000. Strategies for Agricultural Mechanization Development; the Roles of the Private Sector and the Government. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. 15 p.
- Handaka. 2005. Agricultural Engineering R & D in Indonesia: Challenge and Prospect Toward Sustainable Agriculture and APCAEM Programme. Paper for APCAEM TC/GC Meeting in New Delhi, 21 – 24 November 2005, India.
- Herd, R. W. 1983. Mechanization of Rice Production in Developing Asian Countries: Perspective, Evidence, and Issues. *In* Consequences of Small-Farm Mechanization; International Rice Research Institute and Agricultural Development Council, Los Banos, Philippines. pp 1 – 13.
- Igbeka, J. C. 1984. Development in Rice Production Mechanization. *Agricultural Mechanization in Asia, Africa, and Latin America*, 15(1): 27 – 32.

- Jain, B. K. S. 1979. Tractors in Indian Agriculture - Their Place and problem. *Agricultural Mechanization in Asia, Africa, and Latin America*, Autumn Issue 1979, 31 – 34.
- Kic, P. and R. Zewdie. 2013. Assistance in Promotion of Agricultural Mechanization in Developing Countries. *Agricultural Mechanization in Asia, Africa, and Latin America*, 44(4): 31-33.
- Rijk, A. G. 1986. The Role of Farm Mechanization in Developing Counties: Experience in Asian Countries. *In Small Farm Equipment for Developing Countries, Proceedings of the International Conference on Small Farm Equipment for Developing Countries; Past Experiences and Future Priorities, 2-6 September 1985, The International Rice Research Institute, Manila, Philippines*, pp. 2 - 21.
- Sahay, J. 2004. *Element of Agricultural Engineering*. Fourth Edition, Lomous Offset Press, Delhi, India.
- Paman, U., S. Inaba and S. Uchida. 2015. Working Performance and Economic Comparison of Three Power Tiller Types for Small-Scale Rice Farming in the Kampar Region of Indonesia. *Journal of the Japanese Society of Agricultural Machinery and Food Engineers*, 77(5): 363-370.



SERTIFIKAT

Diberikan Kepada

Dr. Ir. U. P. Ismail, M. Agr

Sebagai Pemakalah

Seminar Nasional Restorasi Lahan Rawa Gambut yang Diselenggarakan Oleh

Pusat Kajian Pembangunan Berkelanjutan dan Ditaja Oleh :

PPS Agronomi, PPS Agribisnis, Fakultas Pertanian :

Agroteknologi, Agribisnis, Budaya Perairan

Pada Tanggal 29 April 2016

Direktur,



Prof. Dr. Ir. H. Mukhtar Ahmad, M.Sc