

Konsorsium PETUAH (PerguruanTinggi untuk Indonesia Hijau)

Pengetahuan Hijau Berbasis Kebutuhan dan Kearifan Lokal untuk Mendukung Pembangunan Berkelanjutan
(*Green Knowledge with Basis of Local Needs and Wisdom to Support Sustainable Development*)

TECHNICAL MODULE

RESTORASI GAMBUT BERBASIS PALUDIKULTUR

PENDAHULUAN

Pemanfaatan lahan gambut semakin intensif akibat semakin menyempitnya lahan subur yang tersedia di Indonesia. Pemanfaatan lahan ini disamping memberi dampak positif, tetapi juga memberikan efek samping yang negatif. Salah satu efek negatif itu adalah mengering dan rusaknya ekosistem lahan gambut, sehingga dengan mudah menyebabkan terjadinya kebakaran.

Kebakaran lahan gambut di Indonesia pada tahun 2015 adalah tergolong sangat besar dengan kerugian finansial mencapai ratusan triliun rupiah dan kerugian masyarakat berupa gangguan kesehatan, aktivitas, dan pendidikan pada puluhan juta penduduk tidak saja di Indonesia tetapi juga berdampak ke Negara tetangga.

Agar kondisi ini jangan sampai terulang kembali, maka rehabilitasi dan pemulihan fungsi ekosistem gambut menuju kondisi alami dan menjaga kubah gambut sebagai pengendali hidrologi pada satu kesatuan hidrologis gambut (KHG) merupakan suatu keharusan.

GAMBUT DAN EKOSISTEMNYA

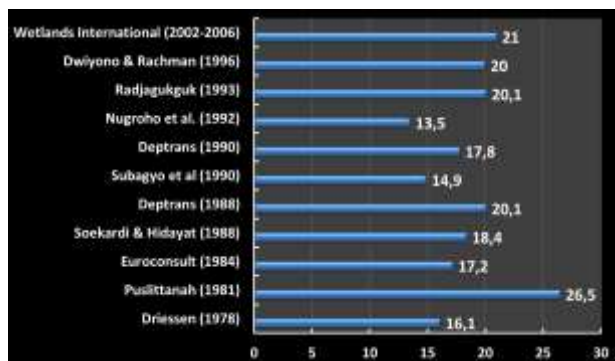
Kata gambut adalah merupakan kosa kata bahasa Suku Melayu Banjar yang tinggal di Kalimantan Selatan. Kata Gambut juga merupakan nama salah satu ibukota kecamatan gambut yang terletak 15 km dari kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Daerah ini mempunyai lahan gambut yang cukup luas sejak dibuka tahun 1920 dan berhasil dibuka menjadi wilayah sentra produksi padi

sampai sekarang. Di Jawa tanah gambut disebut tanah hitam, di Riau disebut tanah rawang dan di Kalimantan Barat disebut sepuk (<http://www.cifor.org/ipn-toolbox/wp-content/uploads/pdf/A1.pdf>).

Bostang Radjaguguk dan Bambang Setiadi tahun 1991 menyebutkan gambut terdiri atas bahan organik yang kondisinya jenuh air, hasil dekomposisi dari bahan tanaman yang terjadi secara anaerob. Dalam Taksonomi Tanah USDA, 2010, tanah gambut disebut Histosols (histos = tissue = jaringan). Terbentuk dalam keadaan jenuh air selama 30 hari atau lebih pada tahun-tahun normal, dengan ketebalan secara kumulatif minimal 40 cm atau 60 cm tergantung dari tingkat dekomposisi (<http://www.cifor.org/ipn-toolbox/wp-content/uploads/pdf/A1.pdf>).

Ekosistem lahan gambut dicirikan antara lain: mempunyai topografi cekungan atau datar, umumnya terdapat diantara dua sungai besar, tergenang air dalam periode waktu yang lama (minimal 30 hari berturut-turut), curah hujan tahunan > 2000 mm/tahun.

Data luas lahan gambut di Indonesia sampai sekarang bervariasi mulai dari 13,5 sampai 26,5 juta hektar (Gambar 1.) . Dari luasan itu, menurut Kementerian Pertanian sekitar 3,7 juta ha lahan gambut di Indonesia merupakan lahan gambut terdegradasi yang tidak produktif (Badan Litbang Pertanian, 2013 *dalam* Tata & Susmianto, 2016).



Gambar 1. Luas lahan gambut di Indonesia dari berbagai sumber

Mengingat lahan gambut merupakan lahan ekosistem basah, maka upaya untuk merestorasi dan sekaligus memanfaatkan lahan tersebut memerlukan strategi budidaya di lahan basah yang salah satunya dikenal dengan istilah Paludikultur.

APA ITU PALUDIKULTUR ?

Paludikultur adalah istilah yang relatif baru dan belum banyak dikenal di Indonesia (Tata, H.L., & Susmianto, A., 2016). Selanjutnya diinformasikan bahwa kata paludikultur berasal dari bahasa Latin yaitu *palus* berarti rawa dan *culture* yang berarti budidaya (cultivation), sehingga paludikultur dapat didefinisikan sebagai teknik budidaya di lahan rawa. Penerapan paludikultur akan memperhatikan kelestarian lahan rawa disamping memanfaatkan lahan untuk kepentingan ekonomi.

Paludikultur merupakan salah satu sistem dan/atau teknik rehabilitasi dan restorasi hutan rawa gambut, yaitu dengan memulihkan kondisi gambut menjadi basah kembali dengan menutup saluran-saluran drainase dan menanam jenis-jenis lokal (Joosten *et al.*, 2012 dalam Tata & Susmianto, 2016 ; Suryadiputra *et al.*, 2005 dalam Tata & Susmianto, 2016).

PRINSIP PENERAPAN PALUDIKULTUR

Prinsip dari penerapan sistem paludikultur ini adalah:

a. Menjaga agar lahan khususnya lapisan gambut selalu dalam kondisi basah

Untuk menjadikan lahan tetap basah, maka di lahan harus diusahakan untuk mengatur air sehingga pada saat musim kering air tetap tertahan di lahan dan saat musim penghujan genangan air masih dapat ditoleransi oleh tanaman. Untuk lahan yang selama ini kering maka dilakukan pembasahan kembali (rewetting). Upaya ini dapat dilakukan dengan membuat sekat pada saluran air atau membuat gundukan di sekeliling lahan. Sekat dan gundukan ini dilengkapi dengan pintu yang dapat dibuka dan ditutup.



Gambar 2. Contoh sekat kanal (Sumber: UPT Laboratorium Lahan Gambut – CIMTROP, Univ. Palangkaraya)

b. Memilih jenis tanaman

Tanaman yang dipilih adalah jenis tanaman yang adaptif terhadap lahan basah atau tanaman asli/lokal (*indigenous plants*). Baik itu tanaman tahunan maupun tanaman semusim. Pemilihan tanaman dapat dilakukan dengan mengkombinasikannya berdasarkan kemanfaatannya. Berdasarkan kemanfaatannya ini maka jenis tanamannya dibagi menjadi (Tata & Susmianto, 2016) beberapa kelompok tanaman yaitu:

- **Tanaman penghasil pangan** (termasuk buah, sumber karbohidrat, protein, bumbu dan lemak/minyak) contohnya: Sagu (*Metroxylon spp.*), Asam kandis (*Garcinia xanthochymus*), Nipah (*Nypa fruticans*), Tengawang (*Shorea stenoptera*, *S. macrophylla*), nanas (*Ananas comosus*), Lidah Buaya (*Aloe vera*).
- **Tanaman penghasil serat (bahan baku pulp dan kertas)** misalnya: Geronggang (*Cratogeomys arborescens*), Terentang (*Camposperma auriculatum*), Gelam (*Melaleuca cajuputi*).
- **Sumber bio-energi (wood pellet, briket, bio-ethanol)** seperti: Gelam (*Melaleuca cajuputi*), Sagu (*Metroxylon sago*), Nipah (*Nypa fruticans*).
- **Penghasil getah/lateks** contohnya: Jelutong (*Dyera polyphylla*), Nyatoh (*Palaquium leiocarpum*), Sundi (*Payena spp.*, *Madhuca spp.*)
- **Sumber obat-obatan** seperti: Akar kuning (*Coscium fenestratum*), Pulai (*Alstonia pneumatophora*)
- **Hasil hutan ikutan lainnya:** Gaharu (*Aquilaria sp.*), Gemor (*Alseodaphne sp.*), Purun tikus (*Elaeocharis dulcis*), Rotan irit (*Calamus trachycoleus*)
- **Kayu bernilai konservasi:** Ramin (*Gonystylus bancanus*), Meranti merah (*Shorea macrantha*, *Shorea balangeran*)

Kawasan gambut aslinya dahulu ditumbuhi oleh berbagai jenis pohon disamping tanaman semak. Beberapa jenis pohon asli/lokal lahan gambut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Beberapa jenis tanaman tahunan (pohon) lokal di lahan rawa (Bastoni dan Tim Peneliti Balai Litbang LHK Palembang, 2017)

Nama Lokal (Botani)	Nama Lokal (Botani)
1. Ramin (<i>Gonyistylus bancanus</i>)	11. Terentang (<i>Camrospama macrophylla</i>)
2. Jelutung (<i>Dyera lowii</i>)	12. Perupuk (<i>Lopopetalum javanicum</i>)
3. Pulai (<i>Alstonia pneumatophora</i>)	13. Geronggang (<i>Cratoxylum gileucum</i>)
4. Belangeran (<i>Shorea belangeran</i>)	14. Bintangur (<i>Calophyllum pulcherrimum</i>)
5. Nyatoh (<i>Palasium leucocarpum</i>)	15. Kapumaga (<i>Calophyllum macrocarpum</i>)
6. Meranti bunga (<i>Shorea festymannia</i>)	16. Gelam (<i>Melaleuca leucadendron</i>)
7. Meranti batu (<i>Shorea platycarpa</i>)	24. Kampas (<i>Koompassia malaccensis</i>)
8. Meranti rawa (<i>Shorea pauciflora</i>)	18. Pisang-pisang (<i>Mezetta parvifolia</i>)
9. Meranti tembaga (<i>Shorea leprosula</i>)	19. Perapat (<i>Combretocarpus rotundatus</i>)
10. Meranti lang (<i>Shorea uliginosa</i>)	20. Keruing (<i>Dipterocarpus caudiferus</i>)



Gambar 3. Tanaman nanas di lahan gambut (sumber: Bumi Hidayah Salsabila, Pekanbaru, Riau, 2011)

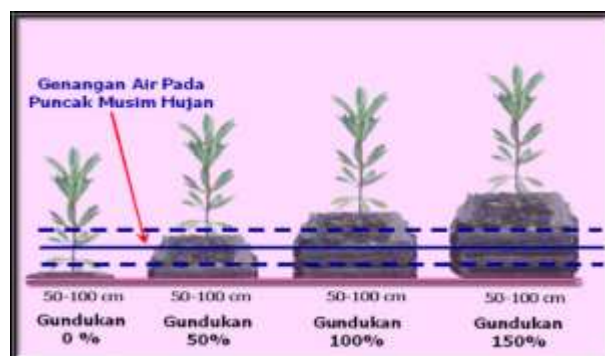
c. Menghindari olah tanah yang intensif

Dalam sistem paludikultur pengolahan tanah diusahakan seminimal mungkin agar muka air tanah tidak mengalami penurunan yang terlalu dalam. Mengingat lahan basah dan tanaman untuk awal tumbuh memerlukan kondisi yang tidak tergenang, maka untuk menyiapkan lahan penanaman dapat dilakukan dengan membuat guludan terbatas khusus untuk lubang tanam tanaman saja atau dibuat guludan dalam bentuk larikan



Gambar 4. Cara menanam tanaman di lahan basah

Pembuatan guludan/guludan harus memperhatikan tinggi muka air maksimal yang terjadi pada saat pasang maksimal (lihat Gambar 5.), sehingga bibit tanaman tidak tenggelam saat diawal pertumbuhannya



Gambar 5. Sketsa variasi tinggi guludan dengan berbagai tinggi muka air



Gambar 6. Contoh pembuatan guludan untuk menanam tanaman tahunan di pilot project di desa Perigi, Kecamatan Pangkalan Lampam, Sumatera Selatan.

d. Menggunakan pupuk yang lambat larut.

Lahan gambut banyak mengandung seresah sehingga tingkat porositasnya tinggi. Agar tanaman dapat tumbuh dengan baik maka pupuk yang digunakan adalah pupuk yang lambat terlepasnya (slow release) seperti NPK tablet. Akan lebih baik jika digunakan juga senyawa atau mikroba yang dapat mempercepat proses dekomposer, sehingga seresah yang ada dapat mengalami proses pembusukan lebih cepat dan unsur haranya tersedia bagi tanaman.

PRAKTEK PALUDIKULTUR DI INDONESIA

Walaupun istilah paludikultur belum populer dan dikenal masyarakat luas di Indonesia, tetapi masyarakat sudah menerapkan praktek ini sejak lama. Hanya penerapannya masih secara tradisional sehingga sampai sekarang belum secara intensif dilakukan dan belum berdampak maksimal secara sosioekonomi. Beberapa kelompok

masyarakat di Indonesia yang sudah melakukan praktek paludikultur sebagaimana yang didokumentasikan oleh Tata & Susmianto (2016) adalah:

- Sungai Tohor, Kabupaten Kepulauan Meranti, Riau
- Taman Nasional Berbak, Jambi
- Sungai Bram Itam, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Jambi
- Desa Muara Merang, Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan
- Kedaton, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan
- Taman Nasional Sebangau, Kalimantan Tengah
- Hutan Sagu di Kabupaten Jayapura, Papua

Badan Restorasi Gambut (BRG) tahun 2017 memulai secara luas memberikan dana untuk penerapan praktek paludikultur di berbagai propinsi di Indonesia. Di Sumatera Selatan kegiatan paludikultur dilakukan di desa Perigi, Kecamatan Pangkalan Lampam dengan luas sekitar 8 hektar.

MANFAAT PALUDIKULTUR

Penerapan sistem paludikultur dapat memberikan beberapa manfaat (Joosten, 2009 dan Wichtmann et al., 2016). Beberapa manfaat tersebut antara lain:

- Pencegahan emisi CO₂
- Menahan degradasi tanah dan penurunan permukaan tanah (subsiden)
- Habitat bagi berbagai spesies hewan
- Perbaikan kawasan basah
- Menurunkan emisi hara ke permukaan air
- Mencegah terjadinya kebakaran lahan
- Dapat menjadi obyek wisata alam
- Sumber bahan baku energy dan industri
- Menyediakan tenaga kerja di pedesaan

PENUTUP

Penerapan sistem Paludikultur untuk restorasi dan pemanfaatan lahan gambut diharapkan memberikan dampak positif tidak saja bagi kelestarian lahan gambut yang merupakan sumber penyimpanan CO₂ dunia, juga dapat memberikan pendapatan alternatif bagi masyarakat jika dikelola dengan baik. Penerapan sistem paludikultur ini tentu memerlukan proses khususnya

penguasaan teknologi paludikultur serta penyadaran kepada masyarakat tentang pentingnya kelestarian lahan gambut dengan diversitas di atasnya.

ACKNOWLEDGMENT

This Technical Modul produced by Konsorsium "PETUAH" Perguruan Tinggi untuk Indonesia Hijau and funded by the Millenium Challenge Account (MCA) Indonesia

DAFTAR PUSTAKA

- Bastoni dan Tim Peneliti Balai Litbang LHK Palembang, 2017. Tanaman dan Teknik Revegetasi untuk Restorasi Ekosistem Gambut. Bahan Paparan Round Table Discussion (RTD) Konsorsium PETUAH-CoE PLACE, Swarna Dwipa, 2 Februari 2017.
- Joosten, H, 2009. What is paludiculture ? in a brochure: *Paludiculture Sustainable productive utilization of rewetted peatlands. EUaid Wetland Energy, Greifswald Mire Centr, University of Greifswald, Institute of Botany and Landscape Ecology, Institute for sustainable development of landscapes of the earth (DUENE e.V.) and Michael Succow Foundation for the Protection of Nature*
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan. 2015. Pedoman Pemulihan Ekosistem Gambut. <http://pkl.menlhk.go.id>.
- Prayitno B., Munandar & Sodikin E., 2016. Paludikultur dan Agroforestri, Alternatif Solusi Pengelolaan Lahan Gambut yang Produktif. *Policy Brief CoE Place No. 6*.
- Tata, H.L., & Susmianto, A. 2016. *Prospek paludikultur ekosistem gambut Indonesia*. Bogor, Indonesia: Forda Press.
- Wichtmann, W., C. Schröder, H. Joosten (eds). 2016. *Paludiculture – productive use of wet peatlands*. Schweizerbart Science Publisher. Stuttgart. 272 p.

Penulis

*Dr. agr. Ir. Erizal Sodikin; Dr. Ir. Munandar, MAggr.;
Dr. Ir. Bambang Prayitno, MSC.*

Faculty of Agriculture, Sriwijaya University