PUBLIKASI PENELITIAN TERAPAN DAN KEBIJAKAN

e-ISSN: 2621-8119
<http://ejournal.sumselprov.go.id>

KEDALAMAN GAMBUT TERHADAP ZONASI PERENCANAAN PEMBANGUNAN INFRASTRUKTUR DI KEBUN RAYA SRIWIJAYA

*PEAT DEPTH ON INFRASTRUCTURE DEVELOPMENT PLANNING ZONATION IN
SRIWIJAYA BOTANICAL GARDEN*

Sri Maryani*, Oktaf Juairiyah

Balitbangda Prov. Sumsel Jl. Demang Lebar Daun No.4864 Palembang, Indonesia

*Penulis Korespondensi, e-mail : smaryani2009@yahoo.co.id

Abstract

Infrastructure development is needed to improve community welfare and the conservation of peat ecosystems must be carried out. The purpose of the research is to examine the characteristics of peat land in the implementation of development in the Sriwijaya Botanical Garden. This research was conducted with qualitative methods. The results of this study obtained data that the construction of infrastructure at the location of the Sriwijaya Botanical Garden will occupy peat points with a depth of 425–550 cm, and at elevation positions 15–22. C2 zone is a laboratory, herbarium, seed bank and pharmacology development zone, located on the highest depth of land of ± 545 cm while in E2 zone for paranet development it is located on peat with the lowest peat depth of ± 350 cm. Development of the Library (Zone C2), Cafetaria (Zone G), and Recreational Facilities (Zone H) at the highest elevation of 20 to 22 cm. Whereas in Zone B2, the Service House and Employee Mess are located at the lowest elevation of 15-16 cm.

Keywords : *infrastructure, Sriwijaya Botanical Garden, peat depth,*

Abstrak

Pembangunan infrastruktur diperlukan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat dan konservasi ekosistem gambut harus tetap dijalankan. Tujuan penelitian yaitu mengkaji karakteristik lahan gambut dalam pelaksanaan pembangunan di Kebun Raya Sriwijaya. Penelitian ini dilakukan dengan metode kualitatif. Hasil dari penelitian ini diperoleh data bahwa pembangunan infrastruktur di lokasi Kebun Raya Sriwijaya akan menempati titik gambut dengan kedalaman 425–550 cm, dan pada posisi elevasi 15–22. Zona C2 merupakan zona pembangunan laboratorium, herbarium, bank biji dan farmakologi, berada pada lahan dengan kedalaman tertinggi yaitu ± 545 cm sedangkan pada zona E2 untuk pembangunan paranet berlokasi pada lahan gambut dengan kedalaman gambut terendah yaitu ± 350 cm. Pembangunan pada Perpustakaan (Zona C2), Cafetaria (Zona G), dan Sarana Rekreasi (Zona H) pada elevasi tertinggi yaitu 20 hingga 22 cm. Sedangkan pada Zona B2, Rumah Dinas dan Mess Karyawan terletak pada elevasi terendah yaitu 15-16 cm.

Kata kunci : *infrastruktur, Kebun Raya Sriwijaya, kedalaman gambut,.*

PENDAHULUAN

Ekosistem gambut memiliki peranan yang sangat penting baik ditinjau dari segi ekonomi, sosial maupun ekologi. Ekosistem gambut memiliki fungsi dalam menyediakan berbagai kebutuhan hidup manusia, seperti hasil hutan berupa kayu dan non kayu, penyimpan air, penyalur air dan pengendali banjir, serta merupakan habitat bagi keanekaragaman hayati (Widjaja, A. 1997). Selain hal tersebut ekosistem gambut juga berperan penting sebagai pengendali iklim global karena kemampuannya dalam menyerap dan menyimpan karbon. Sekitar 120 giga ton karbon atau sekitar 5 % dari seluruh karbon terestrial global tersimpan ekosistem gambut (Sehwab, Glenn O. 1997). Kerusakan yang terjadi di ekosistem gambut menyebabkan hilangnya karbon ke udara yang menjadi salah satu penyebab utama pemanasan global. Keberadaan lahan gambut juga selalu dikaitkan dengan keanekaragaman hayati yang ada di dalamnya. Kondisi lahan gambut yang unik dan khas menjadikan keanekaragaman hayati yang terdapat di dalamnya juga memiliki kekhasan dan bahkan beberapa jenis tidak ditemukan pada habitat yang lain.

Pada umumnya lahan basah dikelola menjadi areal pertanian ataupun perkebunan. Sebagian besar lahan basah dimanfaatkan masyarakat untuk budi daya tanaman perkebunan seperti kelapa sawit, karet, disusul tanaman pangan meliputi padi, jagung, selanjutnya tanaman hortikultura buah (Masganti et al. 2014). Penggunaan lahan basah harus direncanakan dan dirancang secara cermat dengan asas tata guna lahan berperspektif jangka panjang (Hardjoamidjojo & Setiawan, 2001). Lahan basah menjadi sangat peka terhadap perubahan yang dilakukan manusia karena lahan basah memiliki peran penting bagi kehidupan manusia dan margasatwa lain. Fungsi lahan basah tidak hanya untuk sumber air minum dan habitat beraneka ragam makhluk, tapi memiliki fungsi ekologis seperti pengendali banjir, pencegah intrusi air laut, erosi, pencemaran, dan pengendali iklim global

(Hardjoamidjojo & Setiawan, 2001). Dengan demikian, kehati-hatian dan pengelolaan tepat guna sangat diperlukan dalam pengelolaan lahan basah.

Infrastruktur adalah suatu bangunan fisik (struktur) pendukung pengembangan suatu wilayah. Tindakan konversi lahan gambut untuk pembangunan infrastruktur sangat jelas akan mengganggu semua fungsi lahan gambut. Tindakan tersebut dapat mengubah ekosistem lahan basah, menguras simpanan karbon dan menghilangkan kemampuan gambut untuk menyimpan air 13x lipat dari bobotnya dalam sistem hidrologi kawasan hilir sungai (Arsyad, 2006). Kegiatan normalisasi sungai untuk kepentingan wilayah permukiman akan mengakibatkan terjadinya percepatan aliran dan cadangan air yang ada diatas permukaan tanah menjadi berkurang. Pemanfaatan fungsi lahan basah dengan peruntukan Kebun Raya misalkan tentu saja akan melibatkan pembangunan infrastruktur jika tidak dikelola dengan hati-hati dan sesuai karakteristiknya akan menurunkan kualitas lingkungan serta mengganggu keseimbangan hidrologis kawasan.

Sehingga kadang menjadi suatu kendala untuk melaksanakan pembangunan di lahan gambut. Pada satu sisi pembangunan infrastruktur diperlukan untuk peningkatan kesejahteraan masyarakat, tetapi disisi yang lain tetap harus menjalankan konservasi ekosistem gambut. Sehingga diperlukan suatu kajian yang menelaah pelaksanaan pembangunan di lahan gambut dengan tetap menjalankan prinsip konservasi. Salah satu contoh pembangunan di lahan basah yang akan di lakukan di provinsi Sumatera Selatan adalah pembangunan Kebun Raya Sriwijaya yang berlokasi di kabupaten Ogan Ilir, yang merupakan daerah beriklim Tropis Basah (Type B) dengan musim kemarau berkisar antara bulan Mei sampai dengan bulan Oktober, sedangkan musim hujan berkisar antara bulan November sampai dengan April.

Beberapa infrastruktur yang akan di bangun di lokasi kebun raya sriwijaya yaitu : pintu gerbang utama, kantor pengelola dan pusat informasi, rumah dinas & mess karyawan, perpustakaan, laboratorium,

herbarium, bank biji & farmakologi, main hall, wisma/guest house, rumah kaca, paranet, lahan pembibitan, komposting, panggung terbuka, cafetaria, sarana rekreasi, danau/danau rekreasi,kanal, parkir (mushola, toilet & pos jaga) (Balitbangnovda, 2013). Luasan yang akan digunakan untuk pembangunan infrastrukutr ini adalah $\pm 20\%$ dari total luasan Kebun raya Sriwijaya. Sementara sebagian besar luasan Kebun Raya Sriwijaya akan diisi dengan koleksi tematik tanaman obat dan koleksi tematik tanaman basah. Sehingga sangat diperlukan penelitian tentang kedalaman gambut terhadap zonasi perencanaan pembangunan di Kebun Raya Sriwijaya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan secara kualitatif deskriptif dengan memperhatikan hasil kajian bersama tentang karakteristik lahan gambut di lokasi Kebun Raya Sriwijaya (Maryani, S., Bastoni and Nurwahyudi, M. A, 2015) yang dilakukan pada bulan Februari- April 2015 di desa Bakung kecamatan Inderalaya Utara kabupaten Ogan Ilir. Penelitian diawali dengan survey lokasi, wawancara dengan masyarakat, selain itu dilakukan pengumpulan data sekunder yang menunjang penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar 1. Master Plan Pembangunan Kebun Raya Sriwijaya

- A. PINTU GERBANG UTAMA : PU CK
 - B1. KANTOR PENGELOLA DAN
 - PUSAT INFORMASI : PT. BUKIT ASAM
 - B2. RUMAH DINAS & MESS KARYAWAN
PT.BUKIT ASAM
 - C1. PERPUSTAKAAN : GAPKINDO
 - C2. LABORATORIUM, HERBARIUM,
BANK BIJI & FARMAKOLOGI
 - C3. MAIN HALL
 - D. WISMA/GUEST HOUSE: BANK SUMSEL
 - E1. RUMAH KACA : PT. PERTAMINA
 - E2. PARANET : PT. PERTAMINA
 - LAHAN PEMBIBITAN : BALITBANGNOVDA
 - KOMPOSTING: PT. PUSRI
 - F. PANGGUNG TERBUKA : BRI
 - G. CAFETARIA
 - H. SARANA REKREASI
 - I. KOLEKSI TEMATIK TANAMAN OBAT
MITRA SKK MIGAS
 - J. KOLEKSI TEMATIK TANAMAN BASAH
MITRA SKK MIGAS
 - K. DANAU/DANAU REKREASI
KEMENTERIAN PU,KANAL: BALITBANGNOVDA
 - L. PARKIR (MUSHOLA, TOILET & POS JAGA)
- Sumber : Dokumen RKL/RPL Kebun Raya Sriwijaya 2013

Pada master plan pembangunan Kebun Raya Sriwijaya diatas, terlihat bahwa pembangunan infrastruktur terfokus pada lahan dengan kedalaman gambut 250 sampai dengan 500 cm, dan infrastruktur laboratorium, herbarium, bank biji & farmakologi akan menempati lokasi dengan kedalaman gambut tertinggi yaitu 500 cm.

Gambar 2. Peta Kedalaman Gambut di lokasi Kebun Raya Sriwijaya

Gambar 3. Overlay Titik Pembangunan Infrsatruktur Terhadap Kedalaman Gambut.

Berdasarkan peta overlay titik pembangunan infrastruktur terhadap kedalaman gambut diatas, maka dapat

diperkirakan kedalaman lahan pada lokasi pembangunan infrastruktur per zona sesuai yang tertera pada Master plan. Pada zona A dibangun Pintu Gerbang Utama, pembangunan terfokus pada lahan kedalaman 425 cm hingga 450 cm. Pada lahan gambut dengan kedalaman 425 cm hingga 450 cm juga akan dibangun Kantor Pengelola dan pusat informasi (B1), rumah Dinas dan Mess karyawan (B2). Pada zona C1 dan C3 dengan kedalaman ± 433 cm akan dibangun perpustakaan dan Main Hall. Sedangkan pada zona C2 merupakan zona pembangunan laboratorium, herbarium, bank biji dan farmakologi, berada pada lahan dengan kedalaman ± 545 cm. Untuk pembangunan Wisma/Guesthouse (Zona D), panggung terbuka (Zona F), cafetaria (Zona G) dan sarana rekreasi (Zona H) berada pada kedalaman yang hampir sama yaitu 400 cm hingga 425 cm. Sedangkan untuk zona E1 lokasi pembangunan Rumah kaca, dilakukan pada lahan gambut dengan kedalaman ± 413 cm dan Zona E2 untuk pembangunan paranet belokasi pada lahan gambut dengan kedalaman ± 350 cm. Pada Zona I pada lahan gambut dengan kedalaman 650 cm hingga 675 cm akan dibuat koleksi tematik tanaman obat. Sedangkan untuk koleksi tematik tanaman basah (Zona J) akan dibangun pada lahan dengan kedalaman ± 566 cm. Untuk pembangunan Danau rekreasi dan kanal (Zona K) akan dibangun pada lahan dengan kedalaman 580 cm. Pada zona L dengan kedalaman 425 cm hingga 450 cm akan dibangun tempat parkir, mushola, toilet dan Pos.

Gambar 4. Peta Overlay Posisi Infrastruktur Dengan Kedalaman Air Tanah.

Berdasarkan peta overlay posisi infrastruktur dengan kedalaman air tanah, dapat dilihat kedalaman air tanah di tiap zona. Pada zona A, pembangunan Pintu Gerbang Utama memiliki kedalaman 10 cm hingga 15 cm. Pada kedalaman 10 cm hingga 15 cm juga dibangun Kantor Pengelola dan Pusat Informasi (Zona B1), Rumah Dinas dan Mess Karyawan (Zona B2), Wisma/Guesthouse (Zona D), Rumah kaca (Zona E1), Paraneet (Zona E2), Cafetaria (Zona G), Sarana Rekreasi (Zona H), Tematik Tanaman Obat (Zona I), Tempat Parkir, Mushola, Toilet dan Pos (Zona L). Zona C1 yang akan dibangun perpustakaan memiliki titik kedalaman air tanah sekitar 15cm sampai 20 cm. Kedalaman tersebut sama dengan Pembangunan Laboratorium, Herbarium, Bank Biji dan Farmakologi (Zona C2), Main Hall (C3), Koleksi Tematik Tanaman Obat (Zona I) dan Danau/Danau Rekreasi (Zona K). Zona J yang akan dibangun Koleksi Tematik Tanaman memiliki kedalaman air tanah yang paling dalam sekitar 25 cm sampai 30 cm. Sedangkan Zona F, Panggung Terbuka merupakan zona yang terdangkal yaitu 5–10 cm.

Gambar 5. Peta Overlay Posisi Infrastruktur Terhadap Elevasi Gambut.

Berdasarkan peta overlay posisi infrastruktur terhadap elevasi gambut dilokasi Kebun Raya Sriwijaya diatas, maka dapat diperkirakan elevasi lahan pada lokasi pembangunan infrastruktur per zona sesuai yang tertera pada Master plan. Pada zona A dibangun Pintu Gerbang Utama, memiliki elevasi antara 16-18 cm. Zona lain yang memiliki elevasi sama yaitu Kantor Pengelola

dan pusat informasi (Zona B1), Perpustakaan (Zona C1), Main Hall (Zona C3), Koleksi Tematik Tanaman Basah (Zona J), Danau/Danau Rekreasi (Zona K), Parkir (Mushola, Toilet, & Pos) Zona L.

Pada Zona B2, Rumah Dinas dan Mess Karyawan terletak pada elevasi 15- 16 cm. Pada elevasi antara 18-20 cm, akan dibangun Wisma/Gusethouse (Zona D), Rumah Kaca (Zona E1), Paranet (Zona E2), Panggung Terbuka (Zona F) dan Koleksi Tematik Tanaman Obat (Zona I). Sedangkan pembangunan pada Perpustakaan (Zona C2), Cafeteria (Zona G), dan Sarana Rekreasi (Zona H) pada elevasi 20 hingga 22 cm.

Pembangunan infrastruktur yang tidak tepat merupakan salah satu penyebab terjadinya penurunan permukaan tanah dilahan gambut karena adanya peristiwa *over-drainage*. *Over-drainage* adalah peristiwa atau fenomena yang terjadi di lahan gambut yang ditandai dengan keluarnya air dari dalam tanah secara berlebihan karena proses infiltrasi yang terjadi pada lahan gambut tersebut tidak sempurna (kurang/minim) atau bisa dikatakan rusak yang disebabkan oleh perubahan fisik tanah gambut. Hal ini dapat dihindari dengan memperhatikan beberapa hal sebagai berikut :

Pembangunan infrastruktur di lahan gambut harus memperhatikan kondisi kedalaman gambut, terutama kubah gambut (Partohardjono, Sutjipto. 1992). Pada dasarnya sangat mungkin gambut kedalaman 3 meter adalah bagian kubah gambut, atau kubah gambut itu sendiri. Pengelolaan sistem Hidrologi di Lahan Gambut. Kunci keberhasilan pengembangan lahan gambut berkelanjutan adalah sistim pengelolaan air (water management) yang baik (Wibowo, P., 2003). Pengelolaan air yang baik adalah sistim drainase terkendali. Prinsipnya adalah elevasi muka air dipertahankan setinggi mungkin tetapi cukup rendah sesuai untuk keperluan tanaman.

Saluran drainase lateral dibuat sejajar kontur bersambung ke saluran drainase utama memotong kontour yang dilengkapi dengan bangunan pengendali muka air (peat dam) dan bangunan pelimpah (spillway) pada ruas-ruas tertentu. Saluran drainase utama bersifat

tertutup dilengkapi tidak langsung ke sungai. Kawasan Lindung Gambut Pengembangan lahan gambut harus mampu mendeliniasi Kawasan Lindung Gambut (KLG) yang berupa kubah gambut (peat dome) yang harus dipertahankan sebagai kawasan Konservasi Air.

Suatu laporan yang disusun bersama UNEP; GEF; Wetlands dan GEF menyimpulkan bahwa:

1). Gambut berperan penting sebagai sumber mata air tawar global, 2). Kerusakan gambut akan mempengaruhi jutaan orang, 3). Dampak nyata terhadap perubahan iklim, 4). Pengelolaan air di lahan gambut adalah prioritas utama menurunkan emisi karbon.

Kompleksitas ekosistem gambut tropika dapat disederhanakan menjadi tiga komponen utama yaitu karbon, biodiversitas dan air. Apabila kawasan gambut terpelihara dan terjaga dengan baik, maka tiga komponen itu akan saling mendukung keberadaannya. Pengelolaan dan pemanfaatan yang tidak mengikuti kaidah dasar ekosistem gambut, akan mengganggu ekosistem dalam skala lokal, regional dan global melalui proses-proses terkait perubahan iklim. Gambut yang merupakan lapisan dari kerak bumi, dengan kandungan karbon yang sangat besar memiliki potensi mengancam perubahan iklim melalui pelepasan karbon akibat pengeringan maupun kebakaran .

Proses pengeringan gambut tanpa pemahaman yang memadai, adalah dimulainya kerusakan lahan gambut agar peran *bioclimate* dan *ecohydrological* ekosistem gambut. Perbedaan dari berbagai kondisi dan kombinasi kondisi kawasan antara yang seharusnya dan kondisi eksisting tersebut akan menjadi dasar dalam pengembangan. Rencana Aksi yang terkait dengan aspek-aspek yang bersifat pencegahan kerusakan, penanggulangan ataupun bersifat pemulihan fungsi lingkungannya.

Perencanaan pembangunan dilahan gambut tanpa mengetahui karakteristik lahan gambutnya akan berdampak langsung pada lingkungan disekitarnya. Misalkan pada gambar 6 berikut, dimusim hujan ketinggian genangan dapat mencapai ketinggian 50 cm.

Gambar 6. Kondisi genangan di lokasi Kebun Raya Sriwijaya saat musim hujan

Langkah-langkah penanggulangan banjir yang dapat dilakukan di lokasi Kebun Raya Sriwijaya yang merupakan lahan gambut adalah sebagai berikut ; Menyediakan sistem perparitan/kanal, membuat lubang-lubang serapan air pada tanah timbunan, memperbanyak persentase ruang terbuka hijau, mengubah perilaku masyarakat agar tidak lagi membuang sampah dan puntung rokok sembarangan, pengerukan embung/kolam yang menjadi sumber air di musim kemarau.

Gambar 7. Beberapa Infrastruktur yang telah dibangun di lokasi Kebun Raya Sriwijaya

Pembangunan infrastruktur di lahan basah tetap akan bisa dilaksanakan dengan memperhatikan tipe bangunan yang cocok. Misalkan untuk jalan akan lebih cocok jika di buat dengan bentuk menggantung/jembatan, sedangkan rumah dibuat dengan tipe rumah panggung (gambar 7), karena tipe ini akan menghindarkan dari kegiatan penimbunan lahan basah, yang pasti akan merusak ekosistem lahan basah yang ada.

KESIMPULAN

1. Pembangunan infrastruktur di lokasi Kebun Raya Sriwijaya akan menempati titik gambut dengan kedalaman 425–550 cm, dan pada posisi elevasi 15–22. Zona C2 merupakan zona pembangunan laboratorium, herbarium, bank biji dan farmakologi, berada pada lahan dengan kedalaman tertinggi yaitu ± 545 cm sedangkan pada zona E2 untuk pembangunan paranet berlokasi pada lahan gambut dengan kedalaman gambut terendah yaitu ± 350 cm.
2. Pembangunan pada Perpustakaan (Zona C2), Cafeteria (Zona G), dan Sarana Rekreasi (Zona H) pada elevasi tertinggi yaitu 20 hingga 22 cm. Sedangkan pada Zona B2, Rumah Dinas dan Mess Karyawan terletak pada elevasi terendah yaitu 15- 16 cm.

SARAN

1. Pada zona C2 dan zona B2, pembangunan infrastruktur di lahan basah tetap akan bisa dilaksanakan dengan memperhatikan tipe bangunan yang cocok. Misalkan untuk jalan akan lebih cocok jika di buat dengan bentuk menggantung/jembatan, sedangkan rumah dibuat dengan tipe rumah panggung. Karena tipe ini akan menghindarkan dari kegiatan penimbunan lahan basah, yang pasti akan merusak ekosistem lahan basah yang ada.
2. Diperlukan penelitian lanjutan mengenai karakteristik lokasi Kebun Raya Sriwijaya, termasuk penelitian data series kedalaman air tanah yang dapat menjadi data penting dalam pembangunan Kebun Raya Sriwijaya.
3. Perlu segera dibangun sistem kanalisasi yang mengelilingi KRS dalam rangka menjaga lahan gambut/basah dari kekeringan akibat perubahan Iklim ekstrem dan optimalisasi pemanfaatan lahan gambut tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, Sitanala. 2006. *Konservasi Tanah dan Air*. IPB Press : Bogor
- Balitbangnovda Provinsi Sumatera Selatan, *Upaya Pengelolaan Lingkungan Hidup (UKL) dan Upaya Pemantauan Lingkungan Hidup (UPL) Pembangunan Kebun Raya Sumatera Selatan*, 2013
- D. Anwar Musadad, 1998, *Pengaruh Air Gambut Terhadap Kesehatan*, Puslit Ekologi Kesehatan.
- Hadi A., 2007, *Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan*, PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Maryani, S., Bastoni and Nurwahyudi, M. A. 2015. *Analysis Characteristic Of Peat In Sriwijaya Botanical Garden Of South Sumatera*.
- Partohardjono, Sutjipto. 1992. *Pengembangan terpadu pertanian lahan rawa pasang surut dan lebak*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Departemen Pertanian : Bogor
- Peraturan Daerah Provinsi Sumatra Selatan No.7 Tahun 2016 tanggal 8 April 2016 tentang Kebun Raya Sriwijaya.
- Sehwab, Glenn O. 1997. *Teknik Konservasi Tanah dan Air*. Universitas Sriwijaya: Palembang.
- Wardhana, A.W., 2001. *Dampak Pencemaran lingkungan*. Andi Offset, Yogyakarta.
- Wibowo, Prianto., 2003, *Kebakaran Lahan Gambut*, Gramedian, Jakarta
- Widjaja, Adhi. 1997. *Pengelolaan tanah dan air di lahan pasang surut*. Badan Penelitian dan Pengembangan pertanian : Bogor.