



Pengenalan Tentang Gambut, Fungsi, Kerusakan, dan Upaya Pemulihannya di SMAN 2 Kahayan Tengah Desa Bukit Rawi Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah

Nomeritae, Allan Restu Jaya*, Hendro Suyanto, I Made Kamiana, Raden Haryo Saputra, Haiki Mart Yupi, Dwi Anung Nindito

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Palangka Raya

*E-mail: allanrestujaya@gmail.com

Perkembangan Artikel:

Disubmit : 25 September 2023

Diperbaiki : 15 November 2023

Diterima : 16 November 2023

Abstrak: Provinsi Kalimantan Tengah merupakan daerah dengan luasan dan potensi pemanfaatan lahan gambut yang sangat besar, namun menghadapi berbagai permasalahan lingkungan yang telah berlangsung selama lebih dari dua dekade. Pendidikan lingkungan tentang gambut merupakan salah satu faktor penting untuk meminimalisasi kerusakan lingkungan hidup. Oleh karena itu, penjelasan tentang gambut dan permasalahannya serta upaya pemulihannya perlu diberikan kepada masyarakat termasuk dalam hal ini adalah siswa-siswi SMAN 2 Kahayan Tengah Desa Bukit Rawi Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah, sebagai bentuk dari penambahan ilmu pengetahuan yang bermanfaat, agar siswa-siswi bisa lebih memahami dan mengerti serta bisa turut serta dan lebih peduli terhadap lingkungan di daerahnya, yang juga memiliki karakteristik lahan gambut, sehingga lahan gambut bisa terjaga kelestariannya. Metode yang digunakan adalah dalam bentuk presentasi, ceramah dan diskusi. Kesimpulan dari program pengabdian ini dengan adanya penjelasan yang diberikan, pemahaman siswa-siswi tentang gambut menjadi semakin meningkat, dengan harapan selanjutnya siswa-siswi akan bisa memberikan dampak positif terhadap masyarakat dan lingkungan di sekitarnya.

Kata Kunci: gambut, fungsi, kerusakan, pemulihan

Abstract: *Central Kalimantan Province is an area with a very large area and potential for peatland utilisation, but faces various environmental problems that have been going on for more than two decades. Environmental education about peat is one of the important factors to minimise environmental damage. Therefore, an explanation of peatlands and their problems and recovery efforts needs to be given to the community, including in this case the students of SMAN 2 Kahayan Tengah, Bukit Rawi Village, Pulang Pisau Regency, Central Kalimantan Province, as a form of additional useful knowledge, so that students can better understand and understand and can participate and care more about the environment in their area, which also has peatland characteristics, so that peatlands can be preserved. The method used was in the form of presentations, lectures and discussions. The conclusion of this community service programme is that with the explanation given, students'*



understanding of peatland has increased, with the hope that the students will be able to have a positive impact on the community and the environment around them.

Keywords: *peat, function, damage, recovery*

Pendahuluan

Sebagai negara yang diestimasi memiliki luas lahan gambut sekitar 50 % dari total luas lahan gambut di dunia, Indonesia berperan vital dalam menjaga ekosistem gambut yang berada di daerah spesifik berair (Hamidah et al., 2020). Ekosistem gambut berperan sebagai penyimpan karbon, penyimpan dan pelepas air, serta dapat dimanfaatkan sebagai sumberdaya untuk pertanian, kehutanan, dan energi (Agus dan Subiksa, 2008). Sifat fisik tanah gambut di Indonesia diklasifikasi sebagai gambut berserat dengan sifat fisik yang kurang menguntungkan (Mochtar et al., 2014) untuk pembangunan konstruksi sipil di atasnya termasuk sarana prasarana sanitasi (Hamidah et al., 2021) sehingga diperlukan upaya inovasi teknologi tepat guna bagi masyarakat (Jaya et al., 2021). Sifat fisik tersebut di antaranya adalah kadar air yang tinggi, angka pori yang besar, dan *specific gravity* yang rendah sehingga memiliki daya dukung tanah rendah (Nyagin et al., 2023), misalnya untuk pembuatan tabat (Yupi dan Nindito, 2020).

Provinsi Kalimantan Tengah merupakan daerah dengan luasan dan potensi pemanfaatan lahan gambut yang sangat besar (Saputra et al., 2021), namun menghadapi berbagai permasalahan lingkungan yang telah berlangsung selama lebih dari dua dekade, antara lain kebakaran hutan saat kemarau dan permasalahan kualitas air bersih (air gambut) saat musim penghujan (Jaya dan Nindito, 2022). Pendidikan lingkungan (termasuk sanitasi) merupakan salah satu faktor penting untuk meminimalisasi kerusakan lingkungan hidup (Jaya dan Nindito, 2022) dan merupakan sarana yang penting dalam menghasilkan sumberdaya manusia yang dapat melaksanakan prinsip pembangunan berkelanjutan (Jaya dan Nindito, 2023). Pendidikan lingkungan dilakukan sebagai upaya untuk meningkatkan pemahaman dan kepedulian masyarakat dalam mencari pemecahan dan pencegahan timbulnya masalah lingkungan. "*Peat for Forest and Forest for People: Education, Awareness and Community Welfare*" menjadi pilihan penting dan selalu diperkenalkan kepada semua pihak oleh Universitas Palangka Raya.

Oleh karena itu, dosen-dosen dalam Kelompok Bidang Keahlian (KBK) Rekayasa Sumber Daya Air (RSDA) Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya berusaha ikut berkontribusi mendukung penyebaran ilmu dan pengetahuan tentang gambut. Melalui kegiatan ini diharapkan generasi muda mampu meningkatkan pengetahuan tentang lingkungan hutan rawa gambut dan menumbuhkan kesadaran dalam menjaga dan mengelola lingkungan. Termasuk dalam



hal ini yang dilakukan terhadap siswa-siswi SMAN 2 Kahayan Tengah sebagai salah satu sekolah yang terletak di Desa Bukit Rawi Kecamatan Kahayan Tengah Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah. Dalam hal ini dilakukan penyampaian tentang pendidikan lingkungan dengan memberikan pemahaman dan pengenalan tentang gambut, fungsi, kerusakan, dan upaya pemulihannya.

Metode

Kegiatan pengenalan tentang gambut, fungsi, kerusakan, dan upaya pemulihannya sebagai bentuk pemberian tambahan ilmu pengetahuan dan pendidikan lingkungan di kalangan siswa-siswi SMAN 2 Kahayan Tengah Desa Bukit Rawi Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah terbagi dalam beberapa tahap yaitu tahap persiapan, dan tahap pelaksanaan.

Pada tahap persiapan tim melakukan kegiatan awal sebagai bentuk persiapan dan menjalin kerjasama dengan pihak yang akan dijadikan obyek pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dengan kegiatan yang dilakukan antara lain:

1. Mengadakan kunjungan awal ke pihak sekolah untuk memperkenalkan diri dan menjelaskan tentang maksud dan tujuan akan diadakannya kegiatan ini. Pada kesempatan ini pula disampaikan ijin secara lisan kepada pihak sekolah terkait rencana kegiatan sebelum dilakukannya permohonan secara tertulis.
2. Pada kunjungan awal apabila rencana kegiatan disetujui oleh pihak sekolah sekaligus dilakukan pembahasan atau penentuan tentang kesepakatan waktu pelaksanaan kegiatan agar tidak mengganggu proses belajar mengajar yang memang sudah dijadwalkan di sekolah.
3. Apabila secara lisan atau secara prinsip disetujui oleh pihak sekolah selanjutnya diajukan surat pengantar atau surat permohonan terkait ijin pelaksanaan kegiatan sesuai waktu yang ditetapkan ke pihak sekolah.

Pada tahap pelaksanaan dilakukan kegiatan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengenalan tentang beberapa hal mengenai gambut termasuk permasalahan yang terjadi di gambut berupa:

1. Sebelumnya dilakukan penyiapan alat kelengkapan seperti spanduk, LCD, Layar proyektor dan lain-lain serta materi terkait gambut seperti pengertian tentang gambut, proses pembentukan gambut, karakteristik gambut, fungsi alamiah lahan gambut tropika, distribusi gambut dunia, peta sebaran tanah gambut di Indonesia, luas gambut di Kalimantan Tengah, kebakaran hutan dan lahan gambut, penanganan gambut, pembasahan gambut, desain sekat kanal, konstruksi dan material sekat kanal, tipe sekat kanal, restorasi gambut, laboratorium lahan gambut, kondisi sekat



kanal yang rusak, dan pemanfaatan gambut.

2. Pelaksanaan kegiatan pengenalan tentang gambut dilakukan berupa presentasi oleh nara sumber dari tim pelaksana kegiatan serta, ceramah, diskusi dan tanya jawab secara langsung di ruang pertemuan sekolah dengan siswa-siswi SMAN 2 Kahayan Tengah.
3. Selanjutnya sebagai bentuk evaluasi terhadap pemahaman siswa-siswi dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan secara lisan dan jawaban secara lisan sehingga dengan demikian akan dapat diketahui sampai sejauh mana terjadinya peningkatan pengetahuan siswa-siswi setelah dilakukannya penjelasan tentang materi gambut apabila dibandingkan dengan sebelumnya.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pengenalan tentang gambut fungsi, kerusakan, dan upaya pemulihannya di kalangan siswa-siswi SMAN 2 Kahayan Tengah Desa Bukit Rawi Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah dilaksanakan dengan metode presentasi, ceramah, diskusi dan tanya jawab yang diikuti sekitar 30 orang siswa dan siswi. Kegiatan dilaksanakan di ruang pertemuan sekolah berupa penjelasan di depan siswa-siswi oleh nara sumber dari tim terhadap beberapa materi yang berkaitan dengan gambut. Materi ini merupakan hasil dari beberapa pengetahuan dan referensi serta pengalaman yang pernah dilakukan oleh beberapa anggota tim yang terlibat langsung atau memang turut serta dalam beberapa kegiatan proyek dan penelitian tentang gambut.

Sebagaimana diketahui bahwa sebelum memberikan penjelasan dan pencerahan tentang materi gambut maka sebelumnya terlebih dahulu diberikan penjelasan pendahuluan mengenai perlunya pemahaman tentang peta situasi yang ada di sekitar Desa Bukit Rawi, berupa peta situasi Sungai Kahayan lengkap dengan keberadaan jalan provinsi yang melintas menghubungkan wilayah antar kabupaten, serta jembatan layang Penda Barania dan Jembatan Sei Lais. Di sini siswa-siswi diajak untuk bisa mengetahui lebih dekat dan lebih fokus terhadap kondisi wilayah di daerahnya dahulu, kemudian ditampilkan juga daerah yang memiliki lahan gambut pada lokasi di daerah sekitar Desa Bukit Rawi tersebut, sehingga dapat diketahui dan dipahami sampai sejauh mana letak dan adanya daerah lahan gambut di wilayah itu.

Dalam presentasi/ceramah kepada siswa-siswi dijelaskan bahwa gambut merupakan material organik (mati) yang terbentuk dari bahan-bahan organik, seperti dedaunan, batang dan cabang serta akar tumbuhan, yang terakumulasi dalam kondisi lingkungan yang tergenang air, sangat sedikit oksigen dan keasaman tinggi serta



terbentuk di suatu lokasi dalam jangka waktu geologis yang lama. Gambut tersusun berlapis, membentuk susunan hingga ketebalan belasan meter. Pada kesempatan ini dijelaskan pula perbedaan antara lahan gambut dengan gambut. Lahan gambut adalah berupa wilayah yang terdiri dari tanah gambut, berupa berbagai tipe ekosistem, mulai dari hutan hujan hingga wilayah tundra yang tidak memiliki tegakan tumbuhan. Lahan gambut begitu penting untuk dijelaskan karena kemampuannya dalam menyimpan dan memelihara air dalam jumlah besar, hutan rawa gambut berperan penting dalam mitigasi banjir dan menjaga ketersediaan pasokan air bersih sepanjang tahun. Lahan gambut tropis memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi, meskipun secara umum memiliki hara yang rendah. Lahan gambut secara global menyimpan setidaknya 550 Gigaton karbon, setara dengan seluruh biomas terestrial lainnya (hutan, rerumputan, perdu dan lainnya) dan dua kali lipat seluruh karbon yang disimpan di hutan secara global. Dengan demikian peran gambut terkait isu pemanasan global adalah sangat penting, karena kerusakan lahan gambut menyebabkan fungsinya sebagai penyimpan karbon menjadi terganggu.

Berdasarkan data Konsorsium *Central Kalimantan Peatlands Project* (CKPP) Tahun 2008, Kalimantan Tengah memiliki sekitar 3 juta hektar lahan gambut atau sekitar 13,5 % dari lahan gambut di seluruh Indonesia dengan ketebalan rata-rata 3 meter. Kalimantan Tengah adalah salah satu dari wilayah provinsi di Indonesia di mana permasalahan gambutnya paling besar. Wilayah Kalimantan Tengah sangat menderita akibat kebakaran hutan dan lahan gambut serta drainase berlebihan. Tingkat kemiskinan di lahan gambut Kalimantan Tengah juga cukup tinggi. Kebakaran di lahan gambut yang terjadi secara berulang-ulang telah berpengaruh terhadap kegiatan pembangunan dan kesempatan ekonomi di wilayah tersebut. Pembalakan adalah permasalahan terbesar kehilangan lahan gambut. Saluran drainase telah merusak tanah gambut dan sulit dikembalikan seperti semula. Salah satu contoh yang paling besar dari sisi luasan maupun kegagalannya adalah kegiatan Pengembangan Lahan Gambut (PLG) yang bertujuan mengkonversi 1,5 juta hektar lahan menjadi areal pertanian, meskipun banyak saran para ilmuwan yang menyatakan hal tersebut sulit untuk diwujudkan. Ribuan orang dipindahkan ke lokasi tersebut, sebagian di antaranya merupakan bagian dari program transmigrasi. Produksi padi nampaknya hanya cocok dilakukan pada sebagian kecil dari seluruh areal. Meskipun demikian, sebagian besar tumbuhan kayu di atasnya telah ditebangi. Kegagalan telah menyebabkan banyak penduduk yang kemudian pindah kembali, sementara masyarakat yang memutuskan untuk tetap tinggal kemudian harus menghadapi resiko banjir yang dihasilkan dari tanah yang mengalami subsiden. Saat ini, wilayah yang telah dikeringkan dan kayunya telah dibabat menjadi sangat rentan terhadap kebakaran hutan dan lahan gambut. Lebih lanjut, di samping permasalahan yang kasat mata ini, juga terdapat permasalahan lain yang tidak terlihat, seperti subsiden tanah dan oksidasi yang berlangsung secara cepat di lahan gambut.

Secara teknis, telah ditemukan solusi untuk menghentikan dekomposisi lebih lanjut serta untuk mengurangi kejadian kebakaran. Solusi tersebut berupa pembangunan sekat di saluran drainase dan merestorasi penutupan vegetasi yang melindungi suatu wilayah. Metode tersebut telah terbukti berhasil di Rusia, Himalaya dan Asia Tenggara. Dengan ketiadaan alternatif mata pencaharian yang berkelanjutan bagi masyarakat lokal, akan sulit melakukan pengelolaan dan pelestarian lahan gambut yang berkelanjutan, atau menanamkan investasi untuk restorasi lahan gambut. Karenanya, program pembangunan dan pelestarian terpadu sangat dibutuhkan untuk menyentuh dan mengentaskan permasalahan kemiskinan di lahan gambut. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ditutup dengan dokumentasi bersama (Gambar 1).



Gambar 1. Dokumentasi Bersama Siswa-Siswi SMAN-2 Kahayan Tengah

Kesimpulan

Kegiatan pengenalan tentang gambut, fungsi, kerusakan, dan upaya pemulihannya di SMAN 2 Kahayan Tengah Desa Bukit Rawi Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah menunjukkan bahwa siswa-siswi SMAN 2 Kahayan Tengah sangat antusias terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Tim dari KBK Rekayasa Sumber Daya Air Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya.

Materi tentang gambut dan permasalahannya serta upaya pemulihannya yang diberikan kepada siswa-siswi adalah merupakan bentuk dari penambahan ilmu pengetahuan tentang gambut yang bermanfaat, agar siswa-siswi bisa lebih memahami dan mengerti serta bisa turut serta dan lebih peduli terhadap lingkungan di daerahnya,



yang juga memiliki karakteristik lahan gambut, di mana lahan gambut tersebut perlu untuk dijaga kelestariannya.

Pengakuan

Atas terlaksananya kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMAN 2 Kahayan Tengah Desa Bukit Rawi Kabupaten Pulang Pisau Provinsi Kalimantan Tengah ini tak lupa diucapkan terima kasih kepada kepala sekolah dan siswa-siswi SMAN 2 Kahayan Tengah serta seluruh dosen KBK Rekayasa Sumber Daya Air Jurusan/Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Palangka Raya sehingga kegiatan dapat berjalan sesuai harapan.

Daftar Pustaka

- Agus, F., & Subiksa, I. G. M. 2008. Lahan Gambut: Potensi untuk pertanian dan aspek lingkungan. Balai Penelitian Tanah Dan World Agroforestry Centre (ICRAF), Bogor.
- Hamidah, N., Garib, T.W., Nindito, D.A. and Santoso, M., 2020, September. Potential Development of Green Open Space and Forest of Pahandut Seberang Village, City of Palangka Raya. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1625, No. 1, p. 012004). IOP Publishing.
- Hamidah, N., Garib, T.W., Nindito, D.A. and Santoso, M., 2021, July. Installation Assistance Repeated Processing Technology Septictank (RPS) in Pahandut Seberang Village, Palangka Raya City. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 832, No. 1, p. 012056). IOP Publishing.
- Jaya, A.R., and Nindito, D.A., 2022. Perbandingan Kualitas Air Bersih yang Berasal dari Sumur Bor Pada Tanah Berpasir, Tanah Gambut dan Tanah Berlumpur di Kota Palangka Raya. *Penelitian Mandiri Dosen Universitas Palangka Raya*.
- Jaya, A.R., and Nindito, D.A., 2022. Perbandingan Kualitas Air Bersih dari Sumur Bor dengan Jarak yang Bervariasi Terhadap Septictank di Kota Palangka Raya. *Penelitian Mandiri Dosen Universitas Palangka Raya*.
- Jaya, A.R., and Nindito, D.A., 2023. Pengaruh Sedimentasi Sungai Kahayan Terhadap Kualitas Air di Kawasan Permukiman Penduduk Mendawai Kota Palangka Raya. *Penelitian Mandiri Dosen Universitas Palangka Raya*.
- Jaya, A.R., Kamiana, I.M., Suyanto, H., Yupi, H.M., Nindito, D.A. and Saputra, R.H., 2021. Penggunaan Penyaring Air Serbaguna Bio-Multi Filter Model Sarang Tawon Sebagai Penjernih Air di Desa Bukit Rawi Kecamatan Kahayan Tengah Kabupaten Pulang Pisau. *Pengabdian Kampus: Jurnal Informasi Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat*,



8(1), pp.6-10.

Konsorsium Central Kalimantan Peatlands Project, 2008. Tanya & Jawab Seputar Gambut di Asia Tenggara, Khususnya di Indonesia. BOS Foundation, CARE International Indonesia, Universitas Palangka Raya (UNPAR), Wetlands International, WWF-Indonesia.

Mochtar, N. E., and Yulianto, F. E.. 2014. Pengaruh Usia Stabilisasi pada Tanah Gambut Berserat yang Distabilisasi dengan Campuran CaCO₃ dan Pozolan. *Journal of Civil Engineering*, 21(1), 57-64.

Nyagin, R.A., Yupi, H.M. and Nindito, D.A., 2023. Pengaruh Tekanan Hidrostatik Terhadap Debit Rembesan Sekat Kanal Berkonstruksi Beton pada Lahan Gambut. *Basement: Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), pp.58-66.

Saputra, R.H., Jaya, A.R., Kamiana, I.M., Suyanto, H., Yupi, H.M., Nindito, D.A. and Nomeritae, N., 2023. Sosialisasi Air Bersih dan Air Minum pada Lahan Gambut di SMAN 10 Palangka Raya. *Pengabdian Kampus: Jurnal Informasi Kegiatan Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), pp.1-8.

Yupi, H.M. and Nindito, D.A., 2023. Uji Model Fisik Stabilitas Bangunan Sekat Kanal Bentang 5 Meter dengan Material Konstruksi Terbuat dari Kayu. *Basement: Jurnal Teknik Sipil*, 1(1), pp.74-82.