

PENGEMBANGAN KAWASAN RAWA GAMBUT BERBASIS ECOEDUTOURISM DI HUTAN LINDUNG LIANG ANGGANG

Nasruddin¹, Muhammad Efendi^{1,*}

¹Geography Study Program, FISIP Lambung Mangkurat University, Banjarmasin

*Penulis korespondensi: muhammad.efendi@ulm.ac.id

Abstrak. Pengembangan kawasan rawa gambut menjadi sebuah *ecoedutourism* adalah salah satu cara memanfaatkan rawa gambut untuk kepentingan dalam kancah nasional. Hal ini tentu saja akan bermanfaat dalam segi ekologis serta pertumbuhan ekonomi wilayah karena berkaitan dengan status bahwa Kalimantan Selatan adalah salah satu wilayah Penyangga IKN. Tulisan ini bertujuan menunjukkan pemanfaatan pengembangan kawasan rawa gambut menjadi sebuah *ecoedutourism*. Data penelitian diperoleh dengan cara survey lapangan, dokumentasi serta wawancara terhadap responden ahli. Analisis data penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif, yang didukung dengan analisis pemetaan menggunakan software-software tertentu. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan kawasan rawa gambut berbasis *Ecoedutourism* telah melalui beberapa tahapan kajian dengan hasil sebagai berikut; (1) pengembangan rawa gambut di kawasan hutan lindung Liang Anggang harus sesuai dengan daya dukung lingkungan khususnya dalam mempertahankan fungsi kawasan sebagai ketahanan hidrologis, (2) pengembangan rawa gambut di kawasan hutan lindung Liang Anggang dapat dilakukan dengan tiga kegiatan yakni *rewetting* (pembasahan), *revegetasi* (penanaman kembali) dan *revitalisasi* (peningkatan kesejahteraan masyarakat).

Kata kunci : pengembangan kawasan, rawa gambut, hutan lindung

1. PENDAHULUAN

Adanya peristiwa kebakaran hutan dan lahan gambut yang terjadi secara rutin di berbagai daerah di Indonesia disebabkan karena pengelolaan serta pemanfaatan yang tidak bijaksana dan berkelanjutan. Hal itu menyebabkan kerugian ekonomi, kerugian lingkungan dan kesehatan penduduk di Indonesia (khususnya Sumatera dan Kalimantan) termasuk negara-negara tetangga, serta berpotensi menyebabkan perubahan iklim global. Dengan didorongnya keperluan masyarakat terhadap pemanfaatan dan pengelolaan lahan gambut yang berkelanjutan maka diperlukan sebuah pengembangan dan strategi dalam rencana dan tindakan lanjut untuk pengelolaan lahan gambut di Indonesia secara umumnya (Rosalina *et al.*, 2019; Suriadikarta, 2012).

Rawa gambut memberikan kontribusi yang signifikan bagi kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya baik yang ada di dalam lingkungan gambut itu sendiri maupun di lingkungan sekitarnya. Rawa gambut dikenal memiliki fungsi penunjang kehidupan langsung bagi beberapa organisme hidup seperti ikan air tawar, tumbuhan endemik, biota rawa dan lain-lain. Rawa gambut juga berfungsi sebagai pengendali banjir dan juga mampu meminimalkan pemanasan global yang terjadi sekarang ini (Noor & Sabiham, 2010). Kandungan Tanah pada rawa gambut dapat menyimpan karbon dibagian dalam pada lapisan bawah hutan gambut, karbon yang disimpan lebih banyak dibandingkan tanah mineral (Agus & Subiksa, 2008).

Akan sulit untuk mengembalikan rawa yang rusak menjadi normal. Untuk itu perlu lebih hati-hati dalam mengambil kebijakan terkait pengelolaan rawa gabut (Triadi, 2020), apabila terjadi kekeliruan akan berakibat fatal bagi kehidupan selanjutnya, oleh karena itu untuk melestarikan fungsi ekosistem rawa gambut perlu mempertimbangkan keseimbangannya untuk kepentingan generasi sekarang dan yang akan datang (Aminah, 2016; Napitupulu & Mudian, 2016). Selanjutnya Rachmandani, (2017) menjelaskan bahawa kerusakan semua bentuk ekosistem termasuk ekosistem rawa gambut akan membentuk gradasi pada ekosistem tersebut (Ordenez *et al.*, 2014). Untuk dapat merumuskan proses perbaikan ekosistem yang telah rusak ini diperlukan data dan informasi serta gagasan berupa rancangan dalam pengembangannya, agar hutan rawa gambut tetap lestari dan mampu memberikan nilai tambah bagi kehidupan.

Kalimantan Selatan yang didaulat menjadi wilayah penyangga Ibu Kota Negara (IKN) perlu menyiapkan desain penataan kawasan Hutan Lindung Liang Anggang selain secara ekologis, juga dapat berfungsi sebagai pusat ekowisata berbasis kearifan lokal sehingga berdampak terhadap pertumbuhan ekonomi wilayah (Ellyn, 2015). Selanjutnya menurut Fandeli, (2000) ekowisata adalah suatu bentuk perjalanan wisata ke area alami



yang dilakukan dengan tujuan mengkonservasi lingkungan dan melestarikan kehidupan dan kesejahteraan penduduk setempat. Secara empiris berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Agrawal & Redford (2006) dalam (Normelani, 2016) menunjukkan bahwa ekowisata berperan dalam empat indikator konservasi yaitu pembiayaan konservasi, pendidikan konservasi, etika konservasi dan konservasi sumberdaya, sedangkan untuk isu kemiskinan kontribusi ekowisata diantaranya dapat meningkatkan level pendapatan masyarakat lokal, peningkatan jumlah masyarakat yang bekerja, perbaikan infrastruktur dan partisipasi lokal dalam mengembangkan kawasan.

Ekowisata merupakan salah satu bentuk pemanfaatan jasa lingkungan hutan yang secara ekonomi menguntungkan, secara ekologi ramah lingkungan, secara teknis dapat diterapkan, dan secara sosial dapat diterima oleh masyarakat. Pengembangan ekowisata didesain berdasarkan hasil analisis tingkat prospektif masing-masing faktor penentu. Tahapan Analisa yang dapat dilakukan untuk menentukan faktor kunci atau penentu dalam pengembangan ekowisata yaitu: 1) mengidentifikasi faktor-faktor yang berpengaruh dalam pengembangan ekowisata, 2) menentukan beberapa faktor kunci dalam pengembangan ekowisata yang dikaji berdasarkan diskusi dengan ahli ekowisata, ahli kelembagaan, dan studi literatur (Nasruddin *et al.*, 2019).

Mengacu kebijakan pembangunan daerah provinsi Kalimantan Selatan dengan visi "Kalimantan Selatan yang Maju dan Sejahtera 2025 sebagai kawasan komersial dan jasa berbasis agroindustri". Visi ini selaras dengan pengembangan wilayah hutan lindung Liang Anggang yang dapat dijadikan alternatif pemanfaatan sumber daya alam dan budaya untuk pemulihan ekonomi dan pemberdayaan sosial, dalam pelaksanaannya perlu mengedepankan konsep konservasi dan perlindungan lingkungan, pengelolaan rawa gambut di hutan lindung berbasis *Ecoedotourism* selain sebagai bentuk kelestarian lingkungan juga dapat menciptakan lapangan kerja yang dapat meningkatkan penghasilan masyarakat sekitar kawasan.

2. METODE

Penelitian ini dirancang menggunakan pendekatan survey dengan mengamati manifestasi topografi pada model lereng yang tercermin melalui garis kontur di kawasan hutan lindung Liang Anggang. Pengembangan desain kawasan didukung oleh kesediaan pemangku kepentingan untuk merencanakan dan melaksanakan pemanfaatan rencana pengelolaan rawa gambut berbasis ekowisata, dengan menggunakan analisis sistem pendukung keputusan. Populasi penelitian yakni kawasan hutan lindung Liang Anggang dengan luas keseluruhan 960, 233 ha, yang selanjutnya ditentukan sampel penelitian dengan cara purposive berdasarkan ekspresi topografi yang digambarkan dari garis kontur wilayah. Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini meliputi, survey lapangan, dokumentasi serta wawancara terhadap responden ahli. Analisis data penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif, yang didukung dengan analisis pemetaan menggunakan software ArcGIS dan menggunakan analisis statistik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Keadaan Rawa Gambut di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang

Secara umum dalam klasifikasinya, tanah gambut yang ada di kawasan rawa gambut hutan lindung Liang Anggang dikenal sebagai organosol atau histosols (Sutrisno & Hidayat, 2012). Berdasarkan fakta lapangan rawa gambut sering mengalami permasalahan dalam pengelolaannya terutama kebakaran lahan. Seiring dengan meningkatnya jumlah penduduk, pembukaan rawa gambut untuk mendapatkan bahan bangunan dan perabot serta untuk perluasan lahan pertanian dan perkotaan akan semakin meningkat. Konversi rawa gambut tersebut akan mengakibatkan meningkatnya jumlah Co (Kobalt) yang diemisikan. Berdasarkan data lapangan digambarkan pada tabel 1 berikut.

Tabel 1. Cadangan Karbon (ton/ha)

No	Cadangan Karbon	Luas (Ha)	Persentase (%)
1	0-100 ton/ha	115,102	11,99%
2	100-200 ton/ha	393,151	40,94%



3	200-300 ton/ha	220,438	22,96%
4	300-400 ton/ha	156,594	16,31%
5	400-500 ton/ha	26,534	2,76%
6	Bukan Gambut	48,414	5,04%
Jumlah		960,233	100%

Sumber : Hasil Analisis data Sekunder

Berdasarkan Tabel 1. Jumlah cadangan karbon yang ada di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang dibagi dalam 6 klasemen, adapun klasemen cadangan karbon yang paling besar pada klasemen 2 (100-200 ton/ha) dengan luas lahan 393,15 Ha dengan persentase 40,94%. Selanjutnya klasemen yang paling rendah cadangan karbon nya ada diklasemen 5 (400-500 ton/ha) dengan luasan lahan sebesar 26,53 Ha dengan persentase 2,76%. Selanjutnya menurut Hooijer (2006), diperkirakan emisi yang berhubungan dengan perubahan penggunaan rawa gambut dan pengelolaan rawa gambut mendekati 50% dari emisi nasional di wilayah Indonesia. Oleh karena itu rawa gambut merupakan ekosistem yang rapuh, maka pemanfaatannya harus secara bijak dan didasarkan pada karakteristik lahan yang sudah di tetukan (Nurhayati *et al.*, 2010; Qirom *et al.*, 2018).

Kondisi rawa gambut di kawasan hutan lindung Liang Anggang sebelum reklamasi merupakan rawa yang terbengkalai akibat dari kebakaran lahan, sehingga beberapa area tidak bisa ditanami dan mengakibatkan penurunan permukaan tanah. Topografi lahan yang bervariasi juga dipengaruhi oleh besarnya penurunan tanah gambut akibat kebakaran dan pengelolaan yang kurang tepat (Ratnaningsih & Prastyaningsih, 2017). Terjadinya penurunan muka tanah disebabkan oleh pengeringan, pembakaran lahan yang berlebihan, peningkatan penggunaan lahan dan upaya konservasi yang tidak memadai, oleh karena itu pemanfaatan rawa gambut harus disesuaikan dengan hidrologi rawa gambut tersebut.

Berdasarkan tabel 2. kedalaman gambut diklasifikasi atas 6 bagian. Persebaran kedalaman gambut di kawasan hutan lindung Liang Anggang bervariasi dengan rincian sebagai berikut; (1) gambut dalam (200-300 cm) luasan 248,11 ha dengan persentase sebaran sebesar 25,84; (2) gambut dangkal (50-100 cm) luasan 115,04 ha dengan persentase sebaran 11,98%; (3) gambut sangat dalam (> 300 cm) luasan 112,53 ha dengan persentase sebaran 11,72%; (4) gambut sedang (100-200 cm) luasan 390,11 Ha dengan persentase 40,63% dan (5) tanah bergambut (<50 cm) luasan 46,01 dengan persentase sebaran 4,79%.

Tabel 2. Kedalaman Gambut (cm)

No	Kedalaman Gambut	Luas (ha)	Persentase (%)
1	Bukan Gambut	48,41	5,04%
2	Gambut Dalam (200-300 cm)	248,11	25,84%
3	Gambut Dangkal (50-100 cm)	115,04	11,98%
4	Gambut Sangat Dalam (>300 cm)	112,53	11,72%
5	Gambut Sedang (100-200 cm)	390,11	40,63%
6	Tanah Bergambut (<50 cm)	46,03	4,79%
Jumlah		960,23	100 %

Sumber : Hasil Analisis data Sekunder

Volume gambut akan berkurang seiring dengan pengeringan rawa yang menyebabkan penurunan muka tanah, selain penyusutan volume penurunan volume gambut juga terjadi karena pembusukan dan erosi. Dalam 2 tahun pertama pasca pengeringan rawa gambut laju pemadatan bisa mencapai 50 cm. Pada tahun berikutnya laju subsiden sekitar 2-6 cm pertahun. Keadaan ini tergantung kematangan gambut dan kedalaman saluran

drainase. Adanya subsiden bisa dilihat dari akar tanaman yang menggantung dan BD (*bulk density*) yang rendah dapat mengakibatkan rawa gambut tidak memiliki daya dalam menahan atau menyangga beban (*bearing capacity*) (Agus & Subiksa, 2008).

Tabel 3. berikut menjelaskan keadaan volume gambut di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang yang meliputi sembilan segmen volume gambut dan satu segmen volume non-gambut yang tersebar di 960,23 ha kawasan hutan lindung Liang Anggang. Selanjutnya persentase volume gambut yang paling luas adalah segmen 15.000 - 20.000 m³/ha luasan 207,65 Ha dengan persentase 21,62% dan volume gambut yang paling kecil adalah segmen 40.000 - 45.000 m³/ha luasan 2,71 Ha dengan persentase 0,28%.

Tabel 3. Volume Gambut

No	Volume Gambut	Luas (ha)	Persentase (%)
1	0 - 5.000 m ³ /ha	46,005	4,79%
2	5.000 - 10.000 m ³ /ha	115,044	11,98%
3	10.000 - 15.000 m ³ /ha	182,468	19,00%
4	15.000 - 20.000 m ³ /ha	207,646	21,62%
5	20.000 - 25.000 m ³ /ha	181,362	18,89%
6	25.000 - 30.000 m ³ /ha	66,765	6,95%
7	30.000 - 35.000 m ³ /ha	59,234	6,17%
8	35.000 - 40.000 m ³ /ha	50,576	5,27%
9	40.000 - 45.000 m ³ /ha	2,717	0,28%
10	Bukan Gambut	48,414	5,04%
Jumlah		960,23	100,00%

Sumber : Hasil Analisis data Sekunder

b. Pengembangan Kawasan Rawa Gambut di Hutan Lindung Liang Anggang

Pengembangan kawasan rawa gambut yang ada di Hutan Lindung Liang Anggang dirancang menggunakan konsep *ecoedutourism* yang terdiri dari 3 (tiga) aspek kajian yakni ekologi, edukasi dan wisata. Aspek ekologi, memiliki tujuan utama yaitu pembangunan Landscape Hutan Lindung Liang Anggang senantiasa sesuai dengan daya dukung lingkungannya khususnya dalam mempertahankan fungsi kawasan sebagai kawasan hidrologis gambut melalui 3 (tiga) kegiatan yakni *rewetting* (pembasahan), *revegetasi* (penanaman kembali) dan *revitalisasi* (peningkatan kesejahteraan masyarakat) atau 3R.

Restorasi Gambut adalah upaya pemulihan ekosistem gambut terdegradasi agar kondisi hidrologis, struktur dan fungsinya berada pada kondisi pulih. Untuk itu dilakukan pembasahan kembali (**rewetting**) material gambut yang mengering akibat turunnya muka air tanah gambut. Terdapat tiga cara melakukan pembasahan kembali tersebut: (1) Pembuatan bangunan penahan air, antara lain dalam bentuk sekat kanal; (2) Penimbunan kanal yang terbuka; (3) Pembangunan sumur bor.

Revegetasi adalah upaya pemulihan tutupan lahan pada ekosistem gambut melalui penanaman jenis tanaman asli pada fungsi lindung atau dengan jenis tanaman lain yang adaptif terhadap lahan basah dan memiliki nilai ekonomi pada fungsi budidaya. Terdapat beberapa cara melakukan revegetasi, seperti: (1) Penanaman benih endemis dan adaptif pada lahan gambut terbuka; (2) Pengayaan *penanaman (enrichment planting)* pada kawasan hutan gambut terdegradasi; dan (3) Peningkatan dan penerapan teknik agen penyebar benih (*seed dispersal techniques*) untuk mendorong regenerasi vegetasi gambut. Selanjutnya **revitalisasi** sumber-sumber mata pencaharian masyarakat bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat yang ada di dalam dan sekitar areal restorasi gambut (Mawardi, 2007). Program revitalisasi yang dilakukan



mendorong sistem pertanian terpadu di lahan gambut dimana sistem surjan dan paludikultur menjadi pilihan utamanya.

Aspek Edukasi, merupakan pertimbangan kedua dalam pengembangan kawasan lahan gambut berbasis *Ecoedotourism* di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang, dengan tujuan agar masyarakat memiliki andil serta peran aktif dalam menjaga serta melestarikan kawasan hutan lindung. Beberapa kegiatan dalam pengembangan aspek edukasi diantaranya: (1) Olahraga air; (2) tanaman endemik rawa gambut; (3) pertanian rawa gambut; (4) perikanan endemik rawa gambut dan (4) fauna endemik. Sedangkan pada aspek wisata merupakan pertimbangan akhir dalam pengembangan kawasan lahan gambut berbasis *ecotourism* di Kawasan Hutan Lindung Liang Anggang dengan tujuan memperoleh income (pendapatan) serta menjadi salah satu destinasi wisata di Regional Kalimantan dan Indonesia.

4. SIMPULAN

Keadaan rawa gambut di kawasan hutan lindung Liang Anggang dibagi dalam 6 klasemen cadangan karbon, adapun cadangan karbon yang paling besar pada klasemen 2 (100-200 ton/ha) dengan luas lahan 393,15 Ha dengan persentase 40,94%. Selanjutnya klasemen yang paling rendah cadangan karbon nya ada diklasemen 5 (400-500 ton/ha) dengan luasan lahan sebesar 26,53 Ha dengan persentase 2,76%. Selanjutnya terkait topografi lahan di kawasan hutan lindung Liang Anggang sangat bervariasi, hal ini dipengaruhi oleh besarnya penurunan tanah gambut akibat kebakaran dan pengelolaan yang kurang tepat. Adapun jenis gambut yang ada di kawasan hutan lindung liang diantaranya; (1) gambut dalam, (2) gambut dangkal, (3) gambut sangat dalam, (4) gambut sedang dan (5) tanah bergambut.

Menganalisa dari hasil lapangan terkait karakteristik rawa gambut yang ada di kawasan hutan lindung Liang Anggang, perlu dilakukan pengembangan kawasan rawa gambut berbasis *Ecoedotourism* selain berdampak terhadap pemberdayaan secara ekologis juga akan berdampak terhadap pertumbuhan ekonomi. Selanjutnya dalam pengembangan rawa gambut berbasis *Ecoedotourism* dilakukan langkah sebagai berikut; (1) pengembangan rawa gambut harus sesuai dengan daya dukung lingkungan khususnya dalam mempertahankan fungsi kawasan sebagai ketahanan hidrologis, (2) pengembangan rawa gambut dapat dilakukan dengan 3 kegiatan yakni rewetting (pembasahan), revegetasi (penanaman kembali) dan revitalisasi (peningkatan kesejahteraan masyarakat).

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan hasil penelitian yang didanai oleh Program Wajib Penelitian Dosen (PDWM), Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat tahun 2021 melalui DIPA Universitas Lambung Mangkurat Tahun Anggaran 2021 No. 023.17.2.677518/ 2021 tanggal 23 November 2020 (SK Rektor Universitas Lambung Mangkurat No. 009.98/UN8.2/PL/2021 tanggal 01 April 2021).

6. DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, A., & Redford, K. H. (2006). *Poverty, Development, And Biodiversity Conservation: Shooting In The Dark?*. Wildlife Conservation Society New York.
- Agus, F., & Subiksa, I. G. M. (2008). *Lahan Gambut: Potensi untuk Pertanian dan Aspek Lingkungan*. Balai Penelitian Tanah dan World Agroforestry Centre (ICRAF).
- Aminah, S. (2016). Kerusakan Hutan Rawa Gambut di Semanjung Kampar: Studi Tentang MNCs dan Negara. *Jurnal Kebijakan Publik*, 7(1).
- Ellyn, N. (2015). Tourist Profiles and Perception as a Basic Planning For Sustainable Tourism Development Lok Baitan Floating Market, South Kalimantan. *IOSR Journal of Environmental Science, Toxicology and Food Technology (IOSR-JESTFT)*, 9(11),11–16.
- Fandeli, C. (2000). *Pengertian dan Konsep Dasar Ekowisata*. Yogyakarta, Fakultas Kehutanan UGM.
- Hooijer, A., Silvius, M., Wösten, H., Page, S., Hooijer, A., Silvius, M., Wösten, H., & Page, S. (2006). PEAT-CO2. *Assessment of CO2 Emissions from Drained Peatlands in SE Asia, Delft Hydraulics Report Q*, 3943.
- Mawardi, I. (2007). Rehabilitasi dan Revitalisasi Eks Proyek Pengembangan Lahan Gambut di Kalimantan Tengah. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 8(3).
- Napitupulu, S. M., & Mudian, B. (2016). Pengelolaan Sumber Daya Air Pada Lahan Gambut Yang Berkelanjutan. *Proceedings ACES (Annual Civil Engineering Seminar)*, 1, 330–337.
- Nasruddin, N., Normelani, E., & Kumalawati, R. (2019). Strategy for the Development of Kampung Sasirangan as Edutourism Village. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 7(3), 205–210.



- Noor, M., & Sabiham, I. H. S. (2010). *Lahan Gambut*. Yogyakarta. Gadjah Mada University Press.
- Normelani, E. (2016). The Floating Market of Lok Baitan, South Kalimantan. *Journal of Indonesian Tourism and Development Studies*, 4(1), 1–4.
- Nurhayati, A. D., Aryanti, E., & Saharjo, B. H. (2010). Kandungan Emisi Gas Rumah Kaca pada Kebakaran Hutan Rawa Gambut di Pelalawan Riau. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 15(2), 78–82.
- Ordonez, J. C., Luedeling, E., Kindt, R., Tata, H. L., Harja, D., Jamnadass, R., & van Noordwijk, M. (2014). Constraints And Opportunities For Tree Diversity Management Along The Forest Transition Curve To Achieve Multifunctional Agriculture. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 6, 54–60.
- Qiom, M. A., Yuwati, T. W., Santosa, P. B., Halwany, W., & Rachmanadi, D. (2018). Potensi Simpanan Karbon pada Beberapa Tipologi Hutan Rawa Gambut di Kalimantan Tengah. *Jurnal Ilmu Kehutanan*, 12(2), 196–211.
- Rachmanadi, D., Faridah, E., Sumardi, S., & van der Meer, P. (2017). Karakteristik Kerusakan Hutan Rawa Gambut Tropis Terdegradasi di Kalimantan Tengah. *Jurnal Hutan Tropis*, 5(2), 99–112. <https://doi.org/10.20527/jht.v5i2.4363>
- Ratnaningsih, A. T., & Prastyaningsih, S. R. (2017). Dampak Kebakaran Hutan Gambut terhadap Subsistensi di Hutan Tanaman Industri. *Wahana Forestra: Jurnal Kehutanan*, 12(1), 37–43.
- Rosalina, K., Dianita, A., & Elisabeth, E. (2019). Penyebab Kebakaran Hutan Dan Lahan Gambut Di Kabupaten Barito Kuala Provinsi Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial, Lingkungan Dan Tata Ruang (SEMNAS ISLT) Manajemen Bencana Di Era Revolusi Industri 5.0*.
- Suriadikarta, D. A. (2012). Teknologi Pengelolaan Lahan Gambut Berkelanjutan. *Jurnal Sumberdaya Lahan Pertanian*, 6(2), 197–211.
- Sutrisno, N., & Hidayat, A. (2012). Land Resource Potential for Agricultural Commodity Development in West Kalimantan Province. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 2(1).
- Triadi, L. B. B. (2020). Restorasi Lahan Rawa Gambut Melalui Metode Rewetting dan Paludikultur. *Jurnal Sumber Daya Air*, 16(2), 103–118.

