

Peningkatan Pengetahuan Masyarakat Desa Kuala Tolam tentang Mitigasi Bencana Ekosistem Gambut Partisipatif

Gandhiko Mohta¹, Maryani^{2*}, Erwanda Trio Bintang Sabri³, Anesha Allasselcida⁴, Dinda Tri Agustina⁵, Lefdi Agung Nugraha⁶, Agung Kartika Putra⁷, Hanifah Ikhsani⁸, Evi Sribudiani⁹, Nurul Qomar¹⁰, Muhammad Mardhiansyah¹¹

Program Studi Kehutanan, Universitas Riau

e-mail: maryani.fkt@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat Desa Kuala Tolam tentang pengendalian kekeringan, banjir, ekosistem gambut, dan mitigasi longsor tebing sungai pada wilayah rawan hidrometeorologi. Edukasi dilakukan melalui penyampaian materi, diskusi, serta evaluasi pre-test dan post-test menggunakan kuesioner. Analisis data menggunakan IBM SPSS Statistics 20 untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan menguji peningkatan pengetahuan dengan Paired Sample t-test. Hasil menunjukkan 66,67% peserta berada pada kategori pengetahuan rendah sebelum kegiatan, namun setelah intervensi seluruh peserta meningkat ke kategori sedang dan tinggi. Nilai rata-rata pengetahuan meningkat dari 47,33 menjadi 69,73 dan berbeda signifikan ($p < 0,05$). Peningkatan didukung oleh relevansi materi tentang hidrologi gambut, pengendalian kekeringan, mitigasi banjir, dan bioengineering tebing sungai. Edukasi partisipatif terbukti penting untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dan kesiapsiagaan desa dalam mengelola risiko lingkungan berbasis ekosistem gambut.

Kata Kunci: *Edukasi, Gambut, Mitigasi.*

Abstract

This community service activity aimed to improve the knowledge of residents of Kuala Tolam Village regarding drought control, flood management, peatland ecosystems, and riverbank landslide mitigation in areas vulnerable to hydrometeorological hazards. The education program was conducted through material delivery, discussions, and pre-test and post-test evaluations using a questionnaire. Data were analyzed using IBM SPSS Statistics 20 to describe respondent characteristics and to examine knowledge improvement using a paired sample t-test. The results showed that 66.67% of participants were initially in the low knowledge category; however, after the intervention, all participants improved to the moderate and high categories. The mean knowledge score increased from 47.33 to 69.73, with a statistically significant difference ($p < 0.05$). This improvement was supported by the relevance of the materials, including peatland hydrology, drought control, flood mitigation, and riverbank bioengineering. Participatory education is therefore important for strengthening community capacity and village preparedness in managing environmental risks in peatland ecosystems.

Kata Kunci: *Education, Peatland, Mitigation.*

PENDAHULUAN

Desa Kuala Tolam yang terletak di Kecamatan Pelalawan, Kabupaten Pelalawan, berada pada kawasan ekosistem gambut yang sangat rentan terhadap berbagai ancaman hidrometeorologi. Ekosistem gambut di Riau mudah mengering pada musim kemarau dan sulit mengalirkan air secara cepat pada musim hujan, sehingga wilayah ini kerap mengalami kekeringan, kebakaran lahan, banjir genangan, serta erosi tebing sungai (Anjani et al., 2025). Kondisi tersebut berdampak pada aktivitas masyarakat, produktivitas pertanian, serta keamanan lingkungan desa.

Desa Kuala Tolam yang terletak di Kecamatan Pelalawan, Kabupaten Pelalawan, berada pada kawasan ekosistem gambut yang sangat rentan terhadap berbagai ancaman hidrometeorologi. Ekosistem gambut di Riau mudah mengering pada musim kemarau dan sulit mengalirkan air secara cepat pada musim hujan, sehingga wilayah ini kerap mengalami kekeringan, kebakaran lahan, banjir genangan, serta erosi tebing (Anjani et al., 2025). Kondisi tersebut berdampak pada aktivitas masyarakat, produktivitas pertanian, serta keamanan lingkungan desa.

Permasalahan kekeringan dan kebakaran lahan di Desa Kuala Tolam dipengaruhi oleh turunnya muka air tanah, keberadaan drainase yang tidak terkelola, serta perubahan tutupan lahan yang mengganggu fungsi hidrologis gambut. Penelitian menunjukkan bahwa gangguan terhadap tata air gambut dapat mempercepat proses pengeringan dan meningkatkan risiko kebakaran di musim kemarau (Taufik et al., 2023). Sebaliknya, pada musim hujan, sistem tata air yang tidak optimal meningkatkan limpasan permukaan sehingga memicu banjir musiman (Anjani et al., 2025).

Selain itu, Desa Kuala Tolam terletak di sepanjang aliran Sungai Kampar, yang menjadikannya sangat dipengaruhi oleh dinamika sungai, termasuk operasi PLTA Koto Panjang yang secara berkala membuka pintu air untuk mengatur debit aliran. Pembukaan pintu air ini dapat menyebabkan kenaikan mendadak permukaan air Sungai Kampar, sehingga meningkatkan risiko erosi tebing, banjir mendadak, serta ketidakstabilan struktur tebing terutama pada wilayah dengan tanah gambut yang rapuh (Husaini et al., 2024). Risiko ini semakin tinggi pada lokasi yang tidak memiliki vegetasi penahan yang kuat.

Berbagai kondisi tersebut menunjukkan perlunya peningkatan kapasitas masyarakat dalam memahami karakteristik ekosistem gambut serta strategi mitigasi bencana yang tepat. Edukasi mengenai pengendalian kekeringan, banjir, ekosistem gambut, dan longsor menjadi langkah penting agar masyarakat dapat berperan aktif dalam menjaga lingkungan dan mengurangi risiko bencana di tingkat desa (Sutikno et al., 2025).

Oleh karena itu, kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kapasitas masyarakat Desa Kuala Tolam dalam

memahami serta menerapkan strategi pengendalian kekeringan, banjir, pengelolaan ekosistem gambut, dan mitigasi longsor tebing sungai.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan pada 9 November 2025 di Desa Kuala Tolam, Kecamatan Pelalawan, Kabupaten Pelalawan, Provinsi Riau. Peserta kegiatan berjumlah 15 orang yang terdiri dari perangkat desa, petani/pekebun, dan ibu rumah tangga sebagai perwakilan masyarakat Desa Kuala Tolam.

Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan edukasi partisipatif untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pengendalian kekeringan, pengelolaan ekosistem gambut, mitigasi banjir, serta mitigasi longsor tebing sungai. Kegiatan dilaksanakan melalui tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan, dan evaluasi.

Tahap persiapan meliputi koordinasi dengan pemerintah desa, penentuan peserta kegiatan, serta penyusunan materi edukasi dan instrumen kuesioner. Tahap pelaksanaan diawali dengan pemberian pre-test untuk mengetahui tingkat pengetahuan awal peserta. Selanjutnya dilakukan penyampaian materi oleh narasumber mengenai pengendalian kekeringan, tata air gambut, mitigasi banjir, dan teknik bioengineering untuk penguatan tebing sungai. Penyampaian materi dilakukan melalui metode ceramah, diskusi interaktif, dan sesi tanya jawab sehingga peserta dapat memahami materi serta berbagi pengalaman terkait permasalahan lingkungan yang terjadi di desa.

Tahap evaluasi dilakukan melalui pemberian post-test untuk mengetahui perubahan tingkat pengetahuan peserta setelah kegiatan edukasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dan diuji menggunakan paired sample t-test dengan bantuan IBM SPSS Statistics 20.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan edukasi pengendalian kekeringan, banjir, ekosistem gambut, dan longsor tebing sungai menunjukkan peningkatan pemahaman masyarakat Desa Kuala Tolam terhadap berbagai ancaman hidrometeorologi. Melalui penyampaian materi dan diskusi interaktif, peserta diharapkan memperoleh pengetahuan yang lebih baik mengenai penyebab, dampak, serta langkah-langkah mitigasi yang dapat dilakukan di tingkat desa. Dengan peningkatan pemahaman tersebut, masyarakat memiliki kapasitas yang lebih kuat dalam mengantisipasi dan mengelola risiko bencana lingkungan. Berikut disajikan karakteristik peserta yang terlibat dalam kegiatan edukasi ini.

Tabel 1. Karakteristik Peserta

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
Umur	< 20 tahun	0	0
	20-35 tahun	6	40
	> 35 tahun	9	60
Jenis Kelamin	Laki-laki	7	46,67

Karakteristik	Kategori	Jumlah (n)	Persentase (%)
	Perempuan	8	53,33
	SD	8	53,33
Pendidikan Terakhir	SMP	1	6,67
	SMA/SMK	4	26,67
	S1	2	13,33
Pekerjaan	Perangkat Desa	7	46,67
	Petani/Pekebun	5	33,33
	IRT	3	20

Tabel 1 menunjukkan karakteristik peserta yang terlibat dalam kegiatan edukasi. Berdasarkan kelompok umur, sebagian besar peserta berada pada kategori >35 tahun yaitu sebanyak 9 orang (60%), sedangkan peserta berusia 20–35 tahun berjumlah 6 orang (40%), dan tidak terdapat peserta yang berusia <20 tahun. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas peserta merupakan kelompok usia produktif hingga dewasa akhir.

Dari sisi jenis kelamin, komposisi peserta cukup seimbang, dengan perempuan sebanyak 8 orang (53,33%) dan laki-laki sebanyak 7 orang (46,67%). Dilihat dari tingkat pendidikan terakhir, mayoritas peserta memiliki pendidikan dasar (SD) sebanyak 8 orang (53,33%). Sebagian lainnya berpendidikan SMA/SMK sebanyak 4 orang (26,67%), berpendidikan S1 sebanyak 2 orang (13,33%), dan hanya 1 peserta (6,67%) yang berpendidikan SMP. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar peserta memiliki latar belakang pendidikan dasar hingga menengah.

Berdasarkan jenis pekerjaan, peserta terbagi menjadi tiga kategori utama, yaitu perangkat desa, petani/pekebun, dan ibu rumah tangga (IRT). Kelompok terbesar adalah perangkat desa sebanyak 7 orang (46,67%). Kategori “perangkat desa” ini mencakup jabatan struktural maupun non-struktural di tingkat pemerintahan desa, yaitu ketua RT, ketua RW, kepala dusun (kadus), dan perangkat administrasi desa. Dengan demikian, cukup banyak peserta yang memiliki tanggung jawab dalam tata kelola desa. Selain itu, peserta dengan pekerjaan petani/pekebun berjumlah 5 orang (33,33%), sedangkan IRT berjumlah 3 orang (20%).

Secara keseluruhan, karakteristik ini menunjukkan bahwa peserta merupakan kelompok masyarakat yang terlibat aktif dalam kehidupan desa, memiliki peran dalam pengelolaan lingkungan, serta berada pada rentang usia produktif sehingga berpotensi besar dalam menerapkan pengetahuan yang diperoleh melalui kegiatan edukasi.

Kegiatan diawali dengan pelaksanaan pre-test untuk mengukur pengetahuan awal peserta. Setelah itu, kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi oleh Maryani, S.,Si., M.Sc., yang menyampaikan topik mengenai Edukasi Pengendalian Kekeringan, Banjir, Ekosistem Gambut, dan Longsor yang ditujukan kepada masyarakat Desa Kuala Tolam.

Pada sesi berikutnya, dilakukan diskusi interaktif untuk menggali pemahaman peserta serta menjawab berbagai pertanyaan terkait materi. Sebagai penutup, dilakukan post-test guna menilai peningkatan pengetahuan peserta setelah mengikuti kegiatan. Berikut dokumentasi pelaksanaan kegiatan.



Gambar 1. Penyampaian materi edukasi oleh pemateri kepada peserta pelatihan



Gambar 2. Pelaksanaan pre-test dan post-test pada peserta

Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan tingkat pengetahuan peserta setelah diberikan edukasi. Hal ini juga diperkuat oleh Gambar 5, yang menggambarkan perubahan persentase peserta pada masing-masing kategori pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Sebelum penyampaian materi, sebagian besar peserta berada pada kategori pengetahuan rendah sebanyak 10 orang (66,67%), sedangkan 5 orang (33,33%) berada pada kategori sedang, dan tidak ada peserta yang termasuk kategori tinggi. Setelah intervensi edukasi, terjadi pergeseran yang signifikan, di mana peserta dengan kategori sedang meningkat menjadi 12 orang (80%) dan kategori tinggi menjadi 3 orang (20%), sementara kategori rendah menurun menjadi 0%. Kondisi ini menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan peserta secara nyata.

Tabel 2. Distribusi Tingkat Pengetahuan peserta Saat *Pre-Test* dan *Post-Test*

Kategori Tingkat Pengetahuan	Rentang Nilai	<i>Pre-Test</i>		<i>Post-Test</i>	
		Frekuensi	Persentase (%)	Frekuensi	Persentase (%)
Rendah	0-49	10	66,67	0	0
Sedang	50-74	5	33,33	12	80
Tinggi	75-100	0	0	3	20
Jumlah		15	100	15	100

Selanjutnya, untuk memastikan bahwa analisis parametrik dapat dilakukan, dilakukan uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk. Hasil pengujian (Tabel 3) menunjukkan bahwa nilai signifikansi data pre-test dan post-test lebih besar dari 0,05, sehingga keduanya memenuhi asumsi normalitas (Demir, 2022).

Dengan demikian, analisis dilanjutkan menggunakan Paired Sample t-Test untuk menilai signifikansi peningkatan pengetahuan peserta.

Tabel 3. Uji Normalitas Pre dan Post Test

<i>Tests of Normality</i>						
	<i>Kolmogorov-Smirnov^a</i>			<i>Shapiro-Wilk</i>		
	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>	<i>Statistic</i>	<i>df</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pre Test</i>	0,089	15	,200*	0,969	15	0,84
<i>Post Test</i>	0,094	15	,200*	0,965	15	0,783

Tabel 4. Statistik Deskriptif Pre-test dan Post-test

<i>Paired Samples Statistics</i>					
		<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>
<i>Pair 1</i>	<i>Pre Test</i>	47,33	15	8,748	2,259
	<i>Post Test</i>	69,73	15	8,754	2,26

Tabel 5. Hasil Uji Paired Sample t-Test

<i>Variabel</i>	<i>Mean Difference</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (p)</i>
<i>Pre-test - Post-test</i>	-22.4	14	< 0,001

Berdasarkan hasil analisis deskriptif (Tabel 4), nilai rata-rata pre-test peserta adalah 47,33, sedangkan nilai rata-rata post-test meningkat menjadi 69,73, yang menunjukkan adanya kenaikan pengetahuan setelah pelaksanaan edukasi. Untuk memastikan signifikansi peningkatan tersebut, dilakukan analisis inferensial menggunakan Paired Sample t-Test (Tabel 5). Hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test ($p < 0,001$), dengan selisih rata-rata sebesar -22,40 poin, sehingga dapat disimpulkan bahwa intervensi edukasi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan peserta.

Peningkatan pengetahuan peserta ini berkaitan erat dengan materi yang disampaikan oleh narasumber. Materi terkait pengendalian kekeringan dan hidrologi gambut memberikan pemahaman mendasar tentang bagaimana air bergerak di dalam ekosistem gambut, bagaimana muka air tanah yang ideal dijaga, serta bagaimana perubahan tata guna lahan dapat meningkatkan risiko kekeringan dan kebakaran (Mahardika et al., 2024; Taufik et al., 2023). Penjelasan ini sangat relevan dengan kondisi Desa Kuala Tolam yang berada pada lanskap gambut dan kerap mengalami kekeringan pada musim kemarau. Pemahaman

peserta terhadap materi ini tercermin dari kemampuan mereka menjawab pertanyaan post-test dengan lebih baik dibandingkan pre-test.

Selain itu, materi mengenai penyebab banjir dan strategi mitigasinya juga berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman masyarakat. Narasumber menjelaskan hubungan antara drainase, aliran permukaan, dan vegetasi tepi sungai, serta pentingnya peran sekat kanal dalam mengatur debit air (Choi et al., 2024). Penjelasan ini memberikan wawasan baru bagi peserta mengenai bagaimana tata air dapat dikelola secara lebih baik untuk mengurangi risiko banjir musiman.

Peserta juga memperoleh pengetahuan mengenai pentingnya gotong royong dalam pembersihan saluran air, pembuatan kolam tampung, dan penggunaan vegetasi rawa sebagai solusi berbasis alam, sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa keterlibatan masyarakat dalam inisiatif manajemen air dan solusi berbasis ekosistem dapat memperkuat kesiapsiagaan serta mengurangi risiko banjir melalui pendekatan nature-based solutions dan partisipasi komunitas (Rosmadi et al., 2024).

Materi mengenai mitigasi tanah longsor tebing sungai memberikan pemahaman penting bagi masyarakat. Penjelasan mengenai penggunaan tanaman berakar kuat seperti vetiver serta pemanfaatan teknik bioengineering untuk memperkuat tebing sungai memberikan perspektif baru bahwa penanganan longsor tidak selalu harus mengandalkan struktur beton, terutama di tanah gambut yang rentan. Pendekatan bioengineering berbasis vegetasi telah terbukti meningkatkan stabilitas tebing, mengurangi erosi, dan memperkuat layanan ekosistem riparian (Symmank et al., 2020). Pengetahuan ini sangat relevan dengan kondisi tebing Sungai Kampar yang kerap mengalami erosi dan pengikisan.

Edukasi juga menekankan pentingnya penguatan kelembagaan lokal dan partisipasi masyarakat dalam upaya pengendalian bencana hidrometeorologi. Peserta semakin memahami peran kelompok masyarakat seperti Kelompok Peduli Api, Kelompok Peduli Sungai, serta pentingnya pemantauan tinggi muka air tanah melalui water gauge (Aulia et al., 2023). Selain itu, penjelasan terkait regulasi pemerintah dan peraturan desa membantu meningkatkan kesadaran peserta mengenai dasar hukum pengelolaan lingkungan di wilayah mereka (Reed et al., 2018).

Secara keseluruhan, peningkatan nilai post-test, hasil uji t berpasangan, serta relevansi materi dengan kondisi lapangan menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan berjalan dengan sangat efektif. Materi yang disampaikan mampu memperkuat pengetahuan dasar masyarakat mengenai ekosistem gambut sekaligus memberikan keterampilan praktis dalam menghadapi berbagai ancaman lingkungan seperti kekeringan, banjir, dan tanah longsor (Choi et al., 2024; Taufik et al., 2023). Dengan demikian, intervensi edukasi ini berkontribusi nyata terhadap peningkatan kapasitas masyarakat dalam memahami dan mengelola sumber daya lingkungan di Desa Kuala Tolam.

SIMPULAN

Kegiatan edukasi partisipatif terbukti efektif meningkatkan pengetahuan masyarakat terkait pengendalian kekeringan, banjir, ekosistem gambut, dan mitigasi longsor tebing sungai. Peningkatan nilai pre-test ke post-test yang signifikan, diperkuat oleh hasil *Paired Sample t-Test* ($p < 0,001$), menunjukkan bahwa materi yang diberikan relevan dan sesuai dengan kondisi lokal. Secara keseluruhan, intervensi edukasi ini berkontribusi terhadap penguatan kapasitas masyarakat dalam pengelolaan lingkungan, mitigasi bencana, dan kesiapsiagaan desa dalam menghadapi risiko hidrometeorologi di kawasan gambut. Hasil kegiatan ini dapat menjadi dasar bagi pemerintah desa dan pemangku kepentingan lokal dalam merancang program lanjutan berbasis edukasi dan partisipasi masyarakat guna mendukung pengelolaan ekosistem gambut yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anjani, H. D., Dewi, T. A. S., Nasution, N., Fatmawati, & Zilvina B. (2025). Karakteristik Erosi Tanah pada Lahan Gambut di Kabupaten Pelalawan, Riau: Tantangan dan Upaya Konservasi. *Jurnal Psikososial Dan Pendidikan*, 1(2), 855–862. <https://publisherqu.com/index.php/psikosopen/article/view/2656>
- Aulia, M. R., Siregar, M. P. A., Fachruddin, Sufriadi, Agustiar, & Safrika. (2023). Edukasi Water Management kepada Masyarakat: Mencegah Kebakaran Lahan Gambut dan Pemanfaatan Lahan Gambut untuk Pertanian di Desa Kuta Padang Kabupaten Aceh Barat. *IKHLAS: Jurnal Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 2(2), 55–61. <https://doi.org/10.58707/ikhlas.v2i2.657>
- Choi, H. A., Song, C., Lim, C. H., Lee, W. K., Yang, H., & Kim, R. (2024). Synthesizing Recent Trends in Interventions and Key Ecosystem Services in Indonesian Peatland. *Land*, 13(3), 1–14. <https://doi.org/10.3390/land13030355>
- Demir, S. (2022). Comparison of Normality Tests in Terms of Sample Sizes under Different Skewness and Kurtosis Coefficients. *International Journal of Assessment Tools in Education*, 9(2), 397–409. <https://doi.org/10.21449/ijate.1101295>
- Husaini, R. R., Tisnawan, R., & Setiawan, D. (2024). Analisis Genangan Banjir Akibat Pola Operasional Waduk PLTA Koto Panjang Berbasis Sistem Informasi Geografis. *JEKIN-Jurnal Teknik Informatika*, 4(2), 373–380. <https://doi.org/10.58794/jekin.v4i2.857>
- Mahardika, R. Y., Tarigan, S. D., Baskoro, D. P. T., Lovita, V., Asyhari, A., Gangga, A., Fatoni, A., Jepri, K., & Ravelle, A. P. (2024). Hydrological function of rewetted peatlands linked to saturated hydraulic conductivity in Kubu Raya, West Kalimantan, Indonesia. *Journal of Degraded and Mining Lands Management*, 11(3), 5717–5725. <https://doi.org/10.15243/jdmlm.2024.113.5717>
- Reed, M. S., Vella, S., Challies, E., de Vente, J., Frewer, L., Hohenwallner-Ries, D., Huber, T., Neumann, R. K., Oughton, E. A., Sidoli del Ceno, J., & van Delden, H. (2018). A theory of participation: what makes stakeholder and public

engagement in environmental management work? *Restoration Ecology*, 26(S1), 7-17. <https://doi.org/10.1111/rec.12541>

Rosmadi, H. S. Bin, Ahmed, M. F., Mokhtar, M. Bin, Halder, B., & Scholz, M. (2024). Nature-Based Solutions (NbS) for Flood Management in Malaysia. *Water*, 16(24), 1-17. <https://doi.org/10.3390/w16243606>

Sutikno, S., Gunawan, H., Budisusanti, S., Askary, M., & Kusairi, M. (2025). Analisis Luas Pembasahan Lahan Akibat Penyekatan Kanal Untuk Restorasi Gambut. *Jurnal Rekayasa Sipil (JRS-Unand)*, 21(1), 45-54. <https://doi.org/10.25077/jrs.21.1.45-54.2025>

Symmank, L., Natho, S., Scholz, M., Schröder, U., Raupach, K., & Schulz-Zunkel, C. (2020). The impact of bioengineering techniques for riverbank protection on ecosystem services of riparian zones. *Ecological Engineering*, 158, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2020.106040>

Taufik, M., Haikal, M., Widyastuti, M. T., Arif, C., & Santikayasa, I. P. (2023). The Impact of Rewetting Peatland on Fire Hazard in Riau, Indonesia. *Sustainability (Switzerland)*, 15(3). <https://doi.org/10.3390/su15032169>