KRISIS SUNGAI BUDDAN: DAMPAK TUMPUKAN BAMBU DAN SAMPAH RUMAH TANGGA TERHADAP RESIKO BANJIR

Fatimatus Zahroh[1], Nury Najma Layly[2], Siti Maryamik[3], Sahwa Adelia Lukiana Andi Cofan, dan Cathrine Natania Putry[4]

[1] Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Kota Bangkalan, Kode Pos 69162, Indonesia
azfatima429@gmail.com
[2] Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Kota Bangkalan, Kode Pos 69162, Indonesia
kiwkiwelly@gmail.com
[3] Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Kota Bangkalan, Kode Pos 69162, Indonesia
sitimaryamik18@gmail.com
[4] Prodi Pendidikan IPA, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura Kota Bangkalan, Kode Pos 69162, Indonesia
sahwaadelialukiana@gmail.com , cathrine.natania123@gmail.com

Diterbitkan tanggal: 15 Februari 2026

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak tumpukan bambu dan sampah rumah tangga terhadap peningkatan resiko banjir serta penurunan kualitas lingkungan sungai di Desa Buddan, Kecamatan Tanah Merah, Kabupaten Bangkalan. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui observasi lapangan, wawancara, angket, dan dokumentasi. Hasil observasi menunjukkan bahwa tumpukan bambu dan sampah plastik di sepanjang aliran sungai menyebabkan penyumbatan arus air, terutama saat musim hujan. Kondisi tersebut memicu luapan air ke area persawahan dan terjadi abrasi di dasar sungai. Minimnya pengelolaan sampah dan tidak adanya sistem pengawasan rutin dari pemerintah desa menjadi faktor utama rendahnya efektivitas pencegahan banjir. Oleh karena itu, diperlukan strategi mitigasi berbasis partisipasi masyarakat yang menekankan pada pengelolaan bambu dan sampah secara terpadu, agar resiko banjir dan pencemaran lingkungan dapat dikendalikan secara berkelanjutan. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai kajian IPA terapan untuk memahami hubungan antara aktivitas manusia, dinamika ekosistem perairan, dan mitigasi bencana lingkungan.

Kata Kunci: bambu, banjir, sampah sungai, mitigasi.

Abstract *This study aims to analyze the impact of piles of bamboo and household waste on increasing flood risk and decreasing the quality of the river environment in Buddan Village, Tanah Merah District, Bangkalan Regency. The methods used were data collection through field observations, interviews, questionnaires, and documentation. The results of the observations indicate that piles of bamboo and plastic waste along the river cause blockages in water flow, especially during the rainy season. This condition triggers water overflow into rice fields and causes abrasion on the riverbed. The lack of waste management and the absence of a routine monitoring system from the village government are the main factors in the low effectiveness of flood prevention. Therefore, a community-based mitigation strategy is needed that emphasizes integrated bamboo and waste management, so that flood risk and environmental pollution can be controlled sustainably. The results of this study can be used as an applied science study to understand the relationship between human activities, aquatic ecosystem dynamics, and environmental disaster mitigation.*

Keywords: bamboo, flood, river waste, mitigation.

Pendahuluan

Bencana merupakan kejadian yang menimbulkan ancaman bagi masyarakat dan dapat dipicu oleh berbagai penyebab, seperti proses alam, peristiwa non-alam, maupun tindakan manusia.

Peristiwa ini dapat berujung pada timbulnya korban jiwa, kerugian secara ekonomi, kerusakan lingkungan, hingga gangguan psikologis sebagaimana dijelaskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Berbagai jenis bencana yang terjadi di Indonesia, banjir menjadi salah satu yang paling sering muncul (Yutantri *et al.,* 2023). Setiap jenis bencana memiliki karakteristik dan tingkat resiko yang berbeda, sehingga diperlukan upaya mitigasi dan kesiapsiagaan yang tepat agar dampak yang ditimbulkannya dapat diminimalkan. Pemahaman mengenai sumber pemicu bencana sangat penting untuk merancang strategi penanggulangan yang lebih efektif dan berkelanjutan (Setianti, 2023).

Banjir merupakan kondisi ketika suatu wilayah tergenang air akibat curah hujan yang melebihi batas normal sehingga air tidak dapat tertampung oleh kawasan tersebut. Peristiwa ini terjadi ketika volume air permukaan meningkat cukup besar, sementara kemampuan tanah untuk menyerap air sangat terbatas, sehingga air meluap dan membentuk genangan dalam jumlah besar (Halimatussa'diah *et al.,* 2024). Kondisi lingkungan di sekitar sungai juga memiliki peran penting dalam memperbesar resiko banjir, terutama ketika terjadi penyumbatan aliran oleh material alami maupun antropogenik (Safitri *et al.,* 2024). Secara umum, banjir dipicu oleh beberapa hal, seperti intensitas hujan yang tinggi, terganggunya aliran air di saluran-saluran alami maupun buatan, serta kapasitas sungai atau drainase yang tidak mampu menahan banyaknya air yang masuk sehingga akhirnya melimpas (Halimatussa'diah *et al.,* 2024).

Faktor penyebab banjir meliputi faktor alam seperti curah hujan tinggi, karakteristik topografi, erosi dan sedimentasi, serta faktor antropogenik seperti alih guna lahan, penyempitan sungai, dan kelemahan sistem drainase perkotaan. Interaksi antara faktor alam dan kegiatan manusia memperbesar frekuensi dan intensitas kejadian banjir di banyak wilayah di Indonesia. Resiko banjir harus mempertimbangkan aspek hidrometeorologi sekaligus kebijakan tata ruang dan praktik pengelolaan lahan (Yutantri *et al.,* 2023). Faktor penyebab banjir dapat digolongkan menjadi 2 berdsarkan penyebabnya, yaitu berasal dari alam dan manusia. Dari penyebab banjir tersebut, perubahan guna lahan menjadi faktor utama yang harus dijadikan prioritas penanganan dalam upaya pencegahan dan pengendalian banjir (Nugroho & Handayani, 2021).

Penggunaan plastik yang terus meningkat dan pengelolaan sampah yang kurang optimal juga menyebabkan limbah plastik mudah masuk ke badan air dan mencemari lingkungan (Pusvisasari *et al.,* 2024). Penelitian menunjukkan bahwa sampah plastik tipis merupakan jenis yang paling banyak ditemukan di sungai, disertai material lain seperti ranting bambu. Dalam beberapa kasus, penumpukan sampah dan vegetasi seperti bambu dapat menyumbat aliran air, menghambat kelancaran arus, dan meningkatkan resiko meluapnya air sungai saat hujan. Meskipun pengetahuan masyarakat tentang dampak sampah cukup baik, pemahaman dan perilaku masyarakat dalam mengelola sampah plastik masih rendah (Rahman *et al.,* 2021). Hal ini menyebabkan pencemaran dan penyumbatan aliran air terus terjadi serta mengganggu keseimbangan ekosistem perairan (Astuti *et al.,* 2023). Oleh karena itu dibutuhkan sebuah mitigasi yang tepat untuk mencegah terjadinya kasus tersebut.

Mitigasi banjir merupakan serangkaian upaya yang dilakukan untuk mengurangi risiko dan dampak yang ditimbulkan oleh banjir melalui tindakan struktural maupun non-struktural. Secara struktural, langkah mitigasi meliputi pembangunan infrastruktur seperti bendung, tanggul, kolam retensi, dan sistem drainase untuk mengendalikan aliran air serta meminimalkan potensi limpasan (Ragawilafa & Mahendra, 2025). Namun, teori mitigasi banjir menekankan bahwa pendekatan fisik saja tidak cukup, karena keberhasilan penanggulangan banjir harus dilakukan secara holistik dan berkelanjutan. Oleh karena itu, diperlukan pemahaman yang lebih baik tentang pola cuaca, tata ruang yang berorientasi pada daya dukung lingkungan, pengelolaan daerah aliran sungai (DAS) secara terintegrasi, perlindungan kawasan resapan air, serta penguatan regulasi dan sistem peringatan dini. Selain itu, partisipasi aktif masyarakat dalam pengawasan lingkungan, edukasi kebencanaan, dan pengurangan tindakan yang memperburuk resiko banjir juga menjadi bagian penting dari mitigasi yang efektif (Alamsyah & Wahyudi, 2024).

Perilaku lingkungan masyarakat di daerah Buddan masih menunjukkan kurangnya kesadaran dalam menjaga kebersihan sungai. Sebagian warga masih membuang sampah rumah tangga ke aliran sungai karena keterbatasan fasilitas pengelolaan sampah dan kebiasaan yang sudah berlangsung lama. Selain itu, aktivitas pemanfaatan vegetasi seperti bambu di sekitar sungai sering dibiarkan tanpa pengelolaan, sehingga batang-batang bambu yang terbawa arus menumpuk dan menyebabkan penyumbatan aliran air. Minimnya partisipasi masyarakat dalam kegiatan kebersihan sungai menunjukkan bahwa pengetahuan tentang pentingnya menjaga ekosistem perairan belum sepenuhnya diikuti dengan perilaku yang mendukung. Tindakan masyarakat di kawasan sekitar sungai berperan besar dalam menentukan kualitas airnya. Kondisi air sungai sepenuhnya dipengaruhi oleh bagaimana penduduk sekitar memperlakukan dan menjaga lingkungan sungai tersebut. Akibatnya, sungai di desa Buddan ini mengalami krisis lingkungan yang meliputi pencemaran, penyumbatan aliran air yang memicu peningkatan banjir di wilayah Buddan (Wati & Sudarti, 2023).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan dampak tumpukan bambu dan sampah rumah tangga terhadap peningkatan resiko banjir serta strategi mitigasi yang dapat diterapkan. Penelitian dilakukan di kawasan aliran sungai Desa Buddan, Kecamatan Tanah Merah, Kabupaten Bangkalan, yang dipilih berdasarkan kondisi lingkungan yang menunjukkan adanya penyumbatan aliran akibat akumulasi material padat di beberapa titik sungai. Area penelitian mencakup segmen sungai yang berada dekat dengan permukiman dan lahan pertanian yang sering terdampak luapan air saat musim hujan.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi lapangan, wawancara, angket, dan dokumentasi (Ardiansyah *et al.*, 2023). Observasi dilakukan dengan mengamati kondisi fisik sungai, keberadaan tumpukan bambu dan sampah, tingkat penyumbatan aliran, serta dampaknya terhadap lingkungan sekitar. Wawancara dilakukan kepada masyarakat dan perangkat desa untuk memperoleh informasi mengenai kebiasaan pengelolaan sampah, penyebab terjadinya penumpukan material, dan pengalaman mereka terkait kejadian banjir. Angket digunakan untuk mengetahui tingkat kesadaran dan partisipasi masyarakat dalam menjaga kebersihan sungai, sedangkan dokumentasi berupa foto dan catatan lapangan digunakan sebagai data pendukung.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar observasi, pedoman wawancara, kuesioner, kamera atau telepon untuk dokumentasi visual, serta alat tulis. Seluruh data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif kualitatif melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sehingga diperoleh gambaran menyeluruh mengenai hubungan antara penumpukan bambu dan sampah dengan peningkatan resiko banjir (Qomaruddin & Sa'diyah, 2024). Jenis pengendalian dilakukan dengan membandingkan kondisi beberapa titik sungai yang mengalami penyumbatan dengan titik yang relatif bersih untuk melihat perbedaan karakteristik aliran air dan potensi luapan. Hasil analisis ini kemudian digunakan sebagai dasar dalam merumuskan strategi mitigasi berbasis partisipasi masyarakat sebagai upaya pengurangan resiko banjir secara berkelanjutan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil berikut menggambarkan tahapan kegiatan yang dilakukan di lapangan, dimulai dari pengamatan awal hingga pelaksanaan tindak lanjut di masyarakat.



Gambar 1. Tumpukan sampah dan bambu di sekitar sungai

Gambar ini menunjukkan kondisi awal yang ditemukan saat observasi lapangan, yaitu adanya tumpukan sampah dan bambu yang menutup aliran air. Dokumentasi ini diambil sebagai gambaran situasi lingkungan sebelum dilakukan langkah lanjutan. Hasil observasi ini kemudian digunakan sebagai bahan untuk melakukan konsultasi kepada ahli dalam bidang mitigasi.



Gambar 2. Kegiatan konsultasi dengan ahli pengelolaan sampah

Gambar ini menampilkan proses konsultasi yang dilakukan tim bersama ahli mitigasi yakni Dinas Lingkungan Hidup Bangkalan. Pada kegiatan ini dilakukan penyampaian hasil observasi lapangan serta pengumpulan arahan teknis mengenai langkah yang dapat dilakukan sesuai prosedur yang berlaku. Hasil konsultasi tersebut menjadi acuan dalam penyusunan materi dan pelaksanaan kegiatan edukasi kepada masyarakat.



Gambar 3. Edukasi dan sosialisasi kepada masyarakat setempat

Dokumentasi ini menunjukkan kegiatan sosialisasi kepada masyarakat mengenai upaya pengurangan risiko banjir yang dilakukan di lingkungan warga. Pada sesi ini disampaikan materi yang telah disusun berdasarkan hasil observasi lapangan dan konsultasi dengan ahli. Kegiatan ini menjadi tahapan lanjutan dari rangkaian identifikasi masalah dan koordinasi, serta menjadi bagian dari penyampaian informasi langsung kepada warga setempat.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penumpukan bambu dan sampah rumah tangga menjadi faktor dominan peningkatan risiko banjir di Desa Buddan. Kondisi tersebut selaras dengan teori hidrologi yang menjelaskan bahwa hambatan fisik pada aliran sungai menyebabkan rendahnya kapasitas tampung sungai, sehingga ketika terjadi hujan deras, air meluap dan menggenangi lahan sekitarnya (Ridwan & Sarjito, 2024). Sampah plastik yang menjadi komponen terbesar dalam temuan

lapangan mencerminkan pola konsumsi masyarakat yang belum diimbangi dengan perilaku pengelolaan sampah yang benar (Lingga *et al.*, 2024). Sebagian masyarakat telah mengetahui dampak sampah terhadap lingkungan, namun kebiasaan membuang sampah ke sungai masih dilakukan terus-menerus. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Suatrat & Sihasale (2024) yang menyatakan bahwa perilaku menjaga kebersihan sungai tidak selalu berbanding lurus dengan tingkat pengetahuan masyarakat mengenai dampak sampah.

Berdasarkan hasil yang didapatkan, juga terbukti bahwa keberadaan sampah yang menghambat aliran ikut memperkuat arus pada titik-titik tertentu, sehingga mempercepat proses pengikisan pada lereng sungai. Untuk meminimalkan potensi erosi tersebut, penanaman bambu merupakan salah satu langkah pencegahan yang dapat diterapkan (Wicaksono *et al.*, 2023). Namun, bambu juga dapat menjadi penyebab penyumbatan sungai apabila tidak dirawat dengan baik. Selain menjadi bagian dari ekosistem tepi sungai, bambu berperan dalam memengaruhi aliran air. Batang bambu yang tumbuh di tepi sungai dapat patah dan terbawa arus, membentuk tumpukan yang secara alami memperlambat arus air. Struktur ini berfungsi sebagai perangkap alami yang dapat memengaruhi proses sedimentasi dan menjaga stabilitas tepi Sungai (Sholihah & Irawanto, 2025). Akan tetapi, abrasi tetap terjadi pada dinding dan dasar sungai akibat perubahan kecepatan arus yang tidak stabil. Ketika aliran terbendung oleh sampah dan bambu, tekanan air meningkat sehingga menggerus bagian sungai tertentu. Hal ini memperluas sungai tetapi tidak secara merata, dan menimbulkan pendangkalan di titik lain (Khusnayain *et al.*, 2024). Fenomena ini mendukung temuan (Alamsyah & Wahyudi, 2024). yang menyatakan bahwa perubahan struktur aliran sungai akibat hambatan fisik berdampak pada erosi dan sedimentasi.

Selain faktor yang sudah disebutkan, permasalahan juga semakin diperburuk oleh rendahnya partisipasi masyarakat dalam kegiatan pembersihan sungai. Rendahnya tingkat keterlibatan masyarakat dalam menjaga kelestarian sungai menunjukkan bahwa aspek sosial memiliki pengaruh besar terhadap efektivitas mitigasi. Meskipun masyarakat mengetahui risiko banjir, keterbatasan sarana pengelolaan sampah serta kurangnya koordinasi dan edukasi lingkungan menyebabkan tindakan pencegahan tidak berjalan optimal. Oleh karena itu, mitigasi banjir membutuhkan kombinasi antara tindakan struktural dan non-struktural, termasuk partisipasi aktif masyarakat sebagaimana disebutkan oleh (Yutantri *et al.*, 2023). Mengatasi permasalahan tersebut, edukasi dan sosialisasi mengenai pentingnya pengelolaan sampah sangat dibutuhkan. Masyarakat perlu diberikan pemahaman tentang cara-cara sederhana mengelola sampah yang benar (Retno *et al.*, 2025).

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi banjir di Desa Buddan tidak hanya disebabkan oleh faktor alam seperti intensitas hujan, tetapi juga sangat dipengaruhi oleh perilaku masyarakat dan lemahnya pengelolaan lingkungan. Oleh karena itu, strategi mitigasi yang tepat harus mencakup penataan vegetasi bambu, pengelolaan sampah terpadu berbasis desa, pemantauan rutin titik rawan penyumbatan, serta edukasi berkelanjutan kepada masyarakat mengenai dampak pembuangan sampah ke sungai. Pendekatan terpadu dan partisipatif menjadi kunci penting untuk mengurangi resiko banjir dan menjaga keberlanjutan ekosistem sungai di Desa Buddan.

Kesimpulan dan Saran

Penelitian ini menunjukkan bahwa tumpukan bambu dan sampah rumah tangga memiliki keterkaitan langsung dengan meningkatnya risiko banjir di Desa Buddan. Data observasi, wawancara, dan angket mempertegas bahwa penyumbatan aliran sungai akibat akumulasi material padat menyebabkan berkurangnya kapasitas aliran air, sehingga mudah terjadi luapan terutama pada musim hujan. Temuan ini kembali menegaskan tujuan penelitian bahwa aktivitas manusia dan kurangnya pengelolaan lingkungan berperan besar dalam menurunnya kualitas ekosistem sungai dan meningkatnya potensi banjir.

Penelitian ini menyarankan agar penelitian selanjutnya dapat memperluas kajian pada analisis perubahan fisik sungai secara lebih mendalam serta memanfaatkan teknologi pemetaan untuk mengidentifikasi titik rawan penyumbatan. Selain itu, peneliti lain diharapkan mengkaji efektivitas

strategi edukasi lingkungan dan keterlibatan masyarakat, sehingga model mitigasi yang lebih tepat dan berkelanjutan dapat dikembangkan untuk mengurangi risiko banjir di wilayah seperti Desa Buddan.

Daftar Pustaka

Alamsyah, A., & Wahyudi, E. (2024). Transformasi Digital untuk Mitigasi Banjir: Optimalisasi Sistem Informasi di Jawa Barat. *Jurnal Perlindungan Masyarakat Bestuur Praesidium*, *01*(2), 50–62.

Ardiansyah, Risnita, & Jailani, M. S. (2023). Teknik Pengumpulan Data Dan Instrumen Penelitian Ilmiah Pendidikan Pada Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Ismlam*, *1*(2), 1–9.

Astuti, A. D., Frimawaty, E., & Dwiyitno. (2023). Karakteristik Sampah Sungai dan Perilaku Masyarakat Pesisir Terhadap Sampah Plastik: Studi Kasus di Sungai Pengarengan, Kabupaten Cirebon. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, *21*(1), 76–85.

Halimatussa'diah, Riskiani, F., Azizaturrohmah, N., Reza, M., & Fatmawati. (2024). Analisis Dampak Banjir di Pelalawan Akibat dari Luapan Sungai Kampar. *Jurnal Ilmiah Sain Dan Teknologi*, *3*(1), 672–682.

Khusnayain, A., Hilmy, F., Farhanah, M. D., Putri, N. A., & Fatmawati. (2024). Analisis Abrasi Sungai Indragiri di Petalongan Indragiri Hulu. *Jurnal Ilmu Hukum, Sosial, Dan Humaniora*, *2*(10), 774–788.

Lingga, L. J., Yuana, M., Sari, N. A., Syahida, H. N., Sitorus, C., & Shahron. (2024). Sampah di Indonesia: Tantangan dan Solusi Menuju Perubahan Positif. *INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research*, *4*(4), 12235–12247.

Nugroho, D. A., & Handayani, W. (2021). Kajian Faktor Penyebab Banjir dalam Perspektif Wilayah Sungai: Pembelajaran Dari Sub Sistem Drainase Sungai Beringin. *Jurnal Pembangunan Wilayah Dan Kota*, *17*(2), 119–136.

Pusvisasari, L., Muria, M., Florensa, P., & Rismayanti. (2024). Optimalisasi Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Ecobrick Di Desa Sindanglaya. *Jurnal Peradaban Masyarakat*, *4*(5), 254–264.

Qomaruddin, Q., & Sa'diyah, H. (2024). Kajian Teoritis tentang Teknik Analisis Data dalam Penelitian Kualitatif: Perspektif Spradley, Miles dan Huberman. *Journal of Management, Accounting, and Administration*, *1*(2), 77–84.

Ragawilafa, A., & Mahendra, M. (2025). Fungsi Pemerintah Kecamatan Bojongsoang dalam Mengurangi Resiko dan Mitigasi Bencana Banjir pada Kawasan Pemukiman di Kabupaten Bandung Tahun 2024. *Ilmu Pemerintahan Universitas Bale Bandung*, *9*(3), 117–131.

Rahman, I., Larasati, C. E., Waspodo, S., Gigentika, S., & Jefri, E. (2021). Pengelolaan Sampah Plastik Menjadi Ekobrik untuk Menekan Laju Pencemaran Sampah Mikroplastik yang Mengancam Kelangsungan Hidup Biota Perairan Teluk Bumbang, Kabupaten Lombok Tengah. *Jurnal Pengabdian Perikanan Indonesia*, *1*(1), 62–68.

Retno, D. P., Putri, H. E., Putri, V. N., Rabbani, A., Angelica, A. M., & Nafi'ah, B. A. (2025). Partisipasi Mahasiswa dalam Sinergi Pemerintah dan Masyarakat untuk Pengelolaan Sampah melalui Bank Sampah di Kelurahan Kenjeran. *PEMA*, *5*(3), 36–45.

Ridwan, M., & Sarjito, J. (2024). Studi Kajian Dampak Perubahan Tutupan Lahan terhadap Kejadian Banjir di Daerah Aliran Sungai. *ENVIRO: Journal of Tropical Environmental Research*, *26*(1), 38–45.

Safitri, T., Rahmawati, T., Wafidah, S. M., Mut'main, T. A., Mulqiatullah, I. M., & Astuti, Y. S. (2024). Adaptasi Masyarakat Terhadap Risiko Banjir di Kampung Bojongsoban Desa Tanjungsari Sukaresik Tasikmalaya. *Tolis Ilmiah: Jurnal Penelitian*, *6*(1), 7–13.

Setianti, N. (2023). Pengaruh Pemahaman Mitigasi Bencana Gempa Bumi dan Konsep Diri Terhadap Kesiapan Bencana. *Jurnal TechLINK*, *7*(2), 1–12.

Sholihah, L. Z., & Irawanto, R. (2025). Identifikasi Permasalahan dan Pengelolaan Sungai Welang. *Envirous*, *5*(2), 7–13.

Suatrat, A., & Sihasale, D. A. (2024). Perilaku Masyarakat dalam Membuang Sampah di Bantaran Sungai Durian Kecamatan Kota Masohi Kelurahan Namaelo Kabupaten Maluku Tengah. *GEOFORUM: Jurnal Geografi Dan Pendidikan Geografi*, *3*(1), 46–54.

Wati, G. R. E., & Sudarti. (2023). Analisis Pengetahuan dan Perilaku Masyarakat Terhadap Adanya DAS Sungai Bedadung di Kabupaten Jember. *Jurnal Ilmiah Publika*, *11*(1), 100–107.

Wicaksono, D., Rizky, F. A., Khairunnisa, H., Pratiwi, V. M. R., & Hermawan, W. G. (2023). Identifikasi Persebaran Bambu pada Daerah Aliran Sungai Pepe Desa Sawahan. *Nusantara Hasana Journal*, *2*(8), 349–373.

Yutantri, V., Suryandari, R. Y., Putri, M. N., & Widyawati, L. F. (2023). Persepsi Masyarakat terhadap Faktor-Faktor Penyebab Banjir di Perumahan Total Persada Raya Kota Tangerang. *Journal of Regional and Rural Development Planning (Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah Dan Perdesaan)*, *7*(2), 199–214.