



Upaya Peningkatan Pengetahuan Dan Kesadaran Mitigasi Banjir Melalui Program Sosialisasi Edukasi Masyarakat Di Desa Arosbaya

Ifa Rahmawati¹, Hilya Agustin², Iftitah Nur Izzah³, Elyza Wardana⁴, Syifa Ghiffari⁵

¹⁻⁵ Universitas Trunodjoyo Madura, Bangkalan, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.30649/psr.v5i1.199>

CORRESPONDENCE

E-mail: 230641100016@student.trunodjoyo.ac.id

KEYWORDS

Arosbaya Village, Flooding, Disaster Mitigation

ABSTRACT

Arosbaya is a coastal subdistrict located in Bangkalan Regency, Madura Island, East Java Province, which is prone to flooding. Flooding in Arosbaya Village has caused concern among residents; therefore, this outreach activity is expected to increase public knowledge and awareness of the importance of flood mitigation efforts. This study employs a mixed-methods research design, combining results from interviews and questionnaires using instruments such as observation sheets, interview sheets, and questionnaires. The results of descriptive statistical analysis across six aspects of knowledge indicate that the average level of knowledge among Arosbaya residents stands at 83.3%, which falls into the "good" category. Based on these data, the highest scores were found in the aspects of flood awareness and community cooperation, reaching 100% and 94.4%, respectively, reflecting the strength of social capital and the residents' empirical experience. This study contributes to the development of a community-based education model for local disaster mitigation. From this activity, it is recommended that village residents collaborate on concrete actions such as community-based drainage repairs and routine community-based activities. Additionally, the involvement of the Bangkalan Regency Disaster Management Agency (BPBD) is essential to follow up on these proposed structural solutions.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara yang memiliki tingkat kerawanan bencana alam yang cukup tinggi, yang dipengaruhi oleh kondisi geografis, geologis, dan klimatologisnya. Secara geografis, Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia serta berada di jalur Cincin Api Pasifik (*Ring of Fire*), sehingga rentan terhadap bencana geologi seperti gempa bumi dan erupsi gunung api. Selain itu, sebagai negara beriklim tropis dengan curah hujan yang tinggi, Indonesia juga sering mengalami bencana hidrometeorologi seperti banjir, tanah longsor, dan angin puting beliung. Berdasarkan data kejadian bencana di Indonesia pada periode 2010–2020, banjir tercatat sebagai bencana yang paling sering terjadi sekaligus memiliki tingkat risiko tertinggi dibandingkan jenis bencana lainnya. Kondisi tersebut

menunjukkan bahwa permasalahan bencana banjir di Indonesia bersifat kompleks dan memerlukan perhatian serius dari pemerintah dan masyarakat melalui upaya mitigasi, pencegahan, serta pengelolaan lingkungan yang berkelanjutan (Azizah *et al.*, 2022).

Menurut Rusdi *et al.*, (2024) Banjir merupakan bencana alam yang paling dominan dan sering terjadi di Indonesia dengan dampak yang luas terhadap kehidupan sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat. Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) mencatat bahwa sepanjang tahun 2025 hingga akhir November telah terjadi sekitar 1.481 kejadian banjir, angka ini bahkan telah melampaui total kejadian banjir sepanjang tahun 2024 dan terus meningkat hingga awal Desember 2025 dengan kisaran 1.490–1.502 kejadian dari total ribuan bencana nasional. Wilayah dengan frekuensi banjir tertinggi masih didominasi oleh Pulau Jawa, khususnya Jawa Barat (168 kejadian), Jawa Timur (154 kejadian), dan Jawa Tengah (132 kejadian), yang mencerminkan tingginya tingkat kerentanan di daerah dengan kepadatan penduduk dan tekanan pembangunan yang tinggi. Tingginya kejadian banjir tersebut umumnya dipicu oleh kombinasi faktor alam dan manusia, seperti curah hujan yang tinggi dan berlangsung lama, sistem drainase yang belum optimal, serta semakin berkurangnya daerah resapan air akibat alih fungsi lahan dan peningkatan permukiman. Kondisi ini diperkuat dengan prediksi Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) yang menyatakan bahwa risiko banjir berpotensi meningkat pada akhir tahun 2025 seiring masuknya puncak musim hujan, sehingga diperlukan upaya mitigasi dan pengelolaan lingkungan yang lebih terintegrasi dan berkelanjutan.

Bencana pada umumnya dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu faktor alam dan faktor ulah manusia. Faktor alam berkaitan dengan kondisi alami lingkungan, seperti curah hujan yang tinggi, kondisi geografis dan topografi wilayah, keberadaan sungai di daerah hulu dan hilir, sedimentasi sungai, serta fenomena alam lainnya yang terjadi secara alami dan sulit dikendalikan. Faktor-faktor ini sering memicu bencana seperti banjir, tanah longsor, dan kekeringan. Di sisi lain, faktor ulah manusia juga memiliki peran besar dalam meningkatkan risiko bencana, antara lain melalui alih fungsi lahan, pembangunan permanen yang menyebabkan permukaan tanah menjadi kedap air, penurunan daerah resapan air, sistem drainase yang buruk, serta pengelolaan lingkungan yang kurang berkelanjutan. Aktivitas manusia tersebut dapat memperparah dampak bencana alam yang sebenarnya dapat diminimalkan. Dengan demikian, bencana sering kali bukan hanya akibat faktor alam semata, tetapi juga merupakan hasil interaksi antara kondisi alam dan perilaku manusia dalam memanfaatkan lingkungan (Arvi *et al.*, 2025) dan rasa solidaritas sosial dalam mengatasi sebuah bencana alam (Imama & Pratama, 2023).

Kabupaten Bangkalan terletak di bagian barat Pulau Madura, Provinsi Jawa Timur, Indonesia, dengan koordinat geografis 6°51'39" hingga 7°11'39" Lintang Selatan dan 112°40'06" hingga 113°08'04" Bujur Timur. Wilayah ini berbatasan langsung dengan Laut Jawa di sebelah utara dan barat, Selat Madura di selatan yang memisahkannya dari Pulau Jawa, serta Kabupaten Sampang di sebelah timur. Topografi wilayah Bangkalan yang relatif datar menjadikannya sangat rentan terhadap bencana banjir, terutama saat musim hujan tiba, analisis data curah hujan ekstrem harian selama periode 1991-2015 dari 31 stasiun hujan di Pulau Madura, di mana stasiun hujan Ketapang di Bangkalan mencatat curah hujan

maksimum mencapai 430 mm dalam 24 jam. Stasiun hujan di Desa Arosbaya, Kecamatan Arosbaya, menjadi salah satu titik yang memiliki frekuensi curah hujan ekstrem harian lebih dari 100 mm tertinggi di Madura. Analisis statistik dari data hujan ini menunjukkan bahwa sebagian besar data curah hujan ekstrem di Madura, termasuk Arosbaya, berasal dari proses acak (83,9% berdasarkan uji Median Crossing) dan hanya sebagian kecil lokasi menunjukkan kecenderungan perubahan signifikan. (Fura, Wiyono and Indarto, 2020).

Arosbaya merupakan salah satu kecamatan pesisir yang terletak di Kabupaten Bangkalan, Pulau Madura, Provinsi Jawa Timur. Wilayah ini berada di bagian utara pusat pemerintahan Kabupaten Bangkalan dengan jarak sekitar ± 13 km. Secara administratif, Kecamatan Arosbaya berbatasan dengan Kecamatan Klampis di sebelah utara, Kecamatan Burneh dan Bangkalan di sebelah selatan, Kecamatan Geger di sebelah timur, serta Laut Jawa di sebelah barat. Letak tersebut menjadikan Arosbaya sebagai wilayah strategis dengan karakter pesisir yang kuat, terutama untuk aktivitas kelautan dan perikanan, secara topografinya wilayah Arosbaya didominasi oleh dataran rendah pesisir dengan ketinggian berkisar 0–4 meter di atas permukaan laut (mdpl). Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar wilayahnya relatif landai, terutama di desa-desa yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Topografi yang rendah ini membuat Arosbaya rentan terhadap genangan pasang laut dan abrasi, namun sekaligus mendukung pertumbuhan ekosistem mangrove yang cukup luas (Hur, Ruchimat and Nuraini, 2020). Desa Arosbaya terletak di Kecamatan Arosbaya, Kabupaten Bangkalan, Pulau Madura, dengan posisi geografis yang cukup dekat dengan pantai bagian utara pulau, berada pada elevasi sekitar 2 sampai 10 meter di atas permukaan laut (mdpl). Wilayah desa ini secara geologi didominasi oleh tanah alluvium dan hidromorfik yang terdiri dari pasir, lanau, kerikil, dan lumpur, sehingga memiliki tingkat porositas yang tinggi yang memungkinkan infiltrasi air laut ke dalam tanah. Topografi yang landai serta keberadaan tanah bertekstur kasar seperti pasir berlempung dan lempung berpasir mendukung permeabilitas yang cukup tinggi, sehingga air laut bisa masuk dalam akuifer tanah dengan lebih mudah. Hal ini membuat Desa Arosbaya rentan terhadap intrusi air laut yang berdampak pada kualitas air tanahnya, ditandai dengan peningkatan salinitas air tanah menjadi sekitar 1,095%, yang masuk dalam kategori air payau. (Maulidia and Hendrasarie, 2024).

Curah hujan rata-rata bulanan di wilayah tersebut mencapai 1.619 mm, sedangkan nilai rata-rata hariannya berada pada kisaran 17,04 mm. Kondisi curah hujan yang tinggi dan terjadi hampir sepanjang tahun merupakan karakteristik utama iklim tropis yang memiliki pola dua musim yang silih berganti (Hur, Ruchimat and Nuraini, 2020). Kepala Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bangkalan menjelaskan kronologi banjir bermula dari hujan berintensitas sangat tinggi yang berlangsung cukup lama sehingga debit air sungai di Desa Arosbaya meningkat secara signifikan. Kenaikan debit tersebut berujung pada luapan air sungai yang menggenangi rumah warga, fasilitas pendidikan, balai desa, kantor kecamatan, area pasar, lahan pertanian, hingga jalur akses menuju Jalan Lingkar Arosbaya (Mufarika and Yunita, 2025). Sebaran frekuensi curah hujan dengan intensitas sangat lebat (>100 mm) tercatat pada stasiun hujan Arosbaya, Ketapang, dan Ambunten. Letak stasiun hujan Arosbaya dan Ketapang berada pada dataran relatif tinggi di kisaran lebih

dari 350 m dpl, sehingga wilayah tersebut memiliki kecenderungan mengalami curah hujan ekstrem dengan intensitas yang sangat besar (Fura, Wiyono and Indarto, 2020).

Mitigasi bencana merupakan rangkaian upaya yang dilakukan untuk menurunkan risiko terjadinya bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun melalui peningkatan kesadaran serta kemampuan masyarakat dalam menghadapi ancaman bencana. Pengertian tersebut menunjukkan bahwa mitigasi bencana adalah langkah penanggulangan yang bertujuan menekan risiko bencana agar dampaknya dapat diminimalkan. Kegiatan mitigasi bencana perlu dijalankan secara rutin dan berkesinambungan sehingga masyarakat memiliki kemampuan beradaptasi terhadap berbagai potensi ancaman yang mungkin muncul. Pemahaman ini menegaskan bahwa mitigasi idealnya dilakukan jauh sebelum bencana terjadi karena kedatangan bencana sering lebih cepat daripada perkiraan dan kadang muncul dengan intensitas yang lebih besar dari yang diprediksi. Kegiatan mitigasi bencana perlu dirancang melalui penyusunan langkah tindak mitigasi yang melibatkan masyarakat setempat dalam jumlah yang luas. (Arofah and Puspaningtyas, 2023). Wawancara kepada masyarakat menjadi salah satu metode yang efektif untuk memahami tingkat pemahaman, kesadaran, dan kepedulian mereka terhadap fungsi drainase serta pengelolaan sistem drainase yang berkelanjutan. Wawancara juga memberi kesempatan untuk menilai pemahaman masyarakat mengenai kondisi drainase dan menemukan langkah-langkah yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kualitas pengelolaan drainase secara berkelanjutan pada tingkat komunitas (Yesayabela, Prasetio and Musleh, 2023).

Upaya lain yang dapat dilakukan dengan meningkatkan retensi sungai sebagai bentuk pengendalian banjir. Peningkatan retensi tersebut bertujuan agar aliran banjir dapat tersebar dari bagian hulu hingga hilir sehingga tidak terjadi banjir besar pada satu titik tertentu, melainkan hanya banjir skala kecil di sepanjang alur sungai. Kondisi sungai yang meluap sedikit pada sejumlah titik sebenarnya memberikan manfaat bagi ekologi sungai karena membantu mempertahankan keberadaan dan fungsi lingkungan perairan. Penerapan konsep peningkatan retensi sungai berarti menghindari metode pengendalian banjir yang melibatkan pembangunan tanggul, pembuatan sudetan, pelurusan alur sungai, serta pengerasan tebing, sebab cara-cara tersebut justru mengurangi kemampuan sungai menahan air banjir sepanjang alurnya. Penggunaan metode tersebut bahkan dapat memicu banjir pada kawasan tertentu, khususnya daerah hilir, karena aliran air menjadi lebih cepat menuju bagian bawah sungai. Cara pengendalian banjir melalui peningkatan retensi sungai dapat diwujudkan dengan mengembangkan area sepanjang aliran sungai sebagai lokasi penyimpanan air sementara sebelum dialirkan ke bagian hilir. Proses ini memerlukan pengkajian untuk menemukan wilayah yang berpotensi dijadikan polder alamiah sebagai tempat penampungan air ketika debit meningkat. Semakin banyak lokasi parkir air yang dapat dibentuk sepanjang alur sungai, semakin tinggi pula kemampuan sistem sungai dalam mengurangi risiko banjir secara signifikan (Maryono, 2014).

Langkah lain yang dapat dilakukan untuk menekan dampak banjir ialah melalui kegiatan sosialisasi manajemen mitigasi bencana banjir yang bertujuan memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai karakteristik banjir serta cara mempersiapkan diri menghadapi bencana dari tahap pra-bencana hingga pascabencana. Pemahaman tersebut

menjadi penting agar masyarakat memiliki kesiapan menghadapi risiko yang berpotensi menimbulkan kerugian (Sari, Yasri and Arumawan, 2020). Cara selanjutnya berupa pelaksanaan reboisasi secara massal pada daerah aliran sungai (DAS), baik di kawasan hutan maupun di wilayah permukiman pada tingkat desa maupun kota. Upaya penghijauan ini perlu segera diterapkan karena penurunan luas hutan di berbagai wilayah telah mencapai tingkat yang mengkhawatirkan. Seruan dari berbagai pihak untuk menghentikan aktivitas penebangan hutan dan memulai reboisasi perlu direspons sebagai bagian dari program nasional agar kerusakan hutan tidak semakin meluas. Proses reboisasi juga membutuhkan perhitungan terhadap berbagai faktor, termasuk tekanan jumlah penduduk dan kebutuhan pemanfaatan lahan (Maryono, 2014).

Menurut Peraturan Menteri Sosial Nomor 10 Tahun 2014, kegiatan penyuluhan merupakan proses perubahan perilaku melalui penyampaian informasi, komunikasi, motivasi, dan edukasi yang diberikan oleh penyuluh sosial, baik secara lisan maupun dengan menggunakan alat peraga kepada kelompok sasaran. Proses ini menumbuhkan pemahaman yang selaras, meningkatkan pengetahuan, serta membangun kemauan untuk berpartisipasi aktif dalam kegiatan penyelenggaraan kesejahteraan sosial (Goma *et al.*, 2022). Pola pikir masyarakat perlu diarahkan agar mampu membentuk budaya keselamatan melalui kebiasaan dan kesiapsiagaan dalam upaya pencegahan bencana. Reformasi pendidikan kebencanaan memiliki peran besar dalam mengubah cara pandang masyarakat sehingga muncul kesadaran dan kepedulian terhadap potensi bencana. Pemahaman mengenai pentingnya mengutamakan keselamatan dapat ditanamkan melalui kegiatan sosialisasi yang berfokus pada kesiapsiagaan menghadapi bencana. (Qurrotaini *et al.*, 2022). Pengetahuan menjadi faktor penting dalam konsep kesiapsiagaan karena pengetahuan yang dimiliki seseorang berpengaruh terhadap sikap dan kepeduliannya dalam menghadapi situasi berisiko. Masyarakat yang tinggal di wilayah rawan bencana sangat membutuhkan pengetahuan tersebut agar dapat meningkatkan kesiapsiagaan diri dalam kehidupan sehari-hari. Kesiapsiagaan diperlukan pada setiap aktivitas rutin untuk menghadapi permasalahan yang muncul, termasuk dalam menghadapi ancaman dan penanganan bencana (Goma *et al.*, 2022). Menurut Saiman, (2024) menunjukkan bahwa penanganan banjir tidak hanya memerlukan pendekatan teknis, tetapi juga keterlibatan masyarakat dan peningkatan kualitas tata kelola publik. Dalam konteks administrasi publik, partisipasi masyarakat dan respons pemerintah menjadi faktor penting dalam meningkatkan efektivitas penanggulangan permasalahan sosial termasuk bencana.

Menurut Aziz. (2023), mitigasi dipahami sebagai rangkaian upaya untuk menurunkan risiko bencana melalui pembangunan fisik serta peningkatan kesadaran dan kemampuan dalam mengelola risiko yang mungkin muncul. Kesiapsiagaan bencana membutuhkan keterlibatan aktif masyarakat setempat karena peran tersebut menjadi bagian dari proses komunikasi bencana. Kondisi tersebut menjadikan komunikasi di dalam masyarakat sebagai kebutuhan mendesak yang harus dipenuhi. Komunikasi bencana tidak hanya dipakai saat keadaan darurat, tetapi juga berfungsi sebagai sarana latihan yang penting pada masa pra bencana. Penyiapan masyarakat di wilayah rawan bencana menjadi hal yang wajib dilakukan agar mereka memiliki kemampuan merespons situasi berbahaya dengan tepat. Pelatihan

yang dilakukan secara berkesinambungan dan pembiasaan menghadapi situasi bencana memperkuat kesiapsiagaan serta mendorong kemampuan masyarakat untuk bertindak secara efektif ketika bencana terjadi.

Meskipun berbagai upaya mitigasi telah banyak dilakukan, pendekatan yang diterapkan masih cenderung berfokus pada aspek fisik, seperti pembangunan infrastruktur drainase dan pengendalian aliran sungai. Padahal, dalam perspektif mitigasi bencana modern, pengurangan risiko bencana perlu dilakukan secara terpadu melalui pendekatan struktural dan non-struktural yang melibatkan aspek teknis, sosial, serta kelembagaan secara simultan (Kurniawan *et al.*, 2025). Selain itu, dalam kerangka teori perilaku masyarakat, kesiapsiagaan individu dan kelompok sangat dipengaruhi oleh tingkat pengetahuan, persepsi risiko, dan sikap terhadap bencana (Rifanti *et al.*, 2024). Masyarakat yang memiliki pemahaman yang baik mengenai risiko banjir cenderung menunjukkan perilaku adaptif, seperti menjaga lingkungan dan berpartisipasi dalam kegiatan mitigasi (Ulum & Putri, 2025). Namun demikian, pada kenyataannya masih banyak masyarakat di wilayah rawan banjir yang belum memiliki kesadaran dan partisipasi aktif dalam pengelolaan lingkungan, khususnya dalam menjaga sistem drainase dan daerah resapan air.

Lebih lanjut, pendekatan *community-based disaster management* (CBDM) menekankan pentingnya penerapan pengelolaan bencana berbasis masyarakat dalam upaya pengurangan risiko bencana (Priyanti *et al.*, 2022). Keterlibatan masyarakat secara aktif dalam kegiatan mitigasi, seperti pengelolaan lingkungan dan sistem drainase, berperan dalam mengurangi risiko serta meningkatkan ketahanan komunitas terhadap bencana. Yogopriyatno & Safitri (2024) menyatakan bahwa efektivitas suatu program atau layanan publik tidak hanya bergantung pada sistem yang diterapkan, tetapi juga dipengaruhi oleh kendala teknis serta Tingkat pemahaman dan partisipasi Masyarakat dalam pelaksanaannya. Efektivitas suatu kebijakan sangat dipengaruhi oleh tingkat partisipasi dan kesadaran masyarakat dalam mendukung implementasinya (Indrawati *et al.*, 2025). Pendekatan ini menjadi sangat relevan untuk diterapkan di wilayah Desa Arosbaya yang memiliki karakteristik wilayah pesisir dengan tingkat kerentanan banjir yang tinggi. Namun demikian, berdasarkan kajian literatur terbaru, sebagian besar penelitian masih berfokus pada aspek fisik bencana banjir, seperti curah hujan, topografi, dan sistem hidrologi (Aruminingsih *et al.*, 2022). Penelitian yang mengintegrasikan aspek sosial, khususnya keterkaitan antara tingkat pemahaman masyarakat, perilaku pengelolaan lingkungan, dan efektivitas sistem drainase dalam konteks mitigasi berbasis masyarakat masih terbatas, terutama pada wilayah pesisir (Syamsaputri & Hermon, 2025). Hal ini menunjukkan adanya *research gap* dalam integrasi antara pendekatan teknis dan sosial dalam mitigasi bencana banjir.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) dengan mengintegrasikan teori mitigasi bencana, teori perilaku masyarakat, dan pendekatan *community-based disaster management* dalam menganalisis pengelolaan sistem drainase secara berkelanjutan di Desa Arosbaya. Penelitian ini tidak hanya meninjau kondisi fisik lingkungan, tetapi juga mengeksplorasi tingkat pemahaman, kesadaran, dan partisipasi masyarakat sebagai faktor utama dalam mendukung efektivitas mitigasi banjir. Dengan demikian, penelitian ini

diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan model mitigasi banjir yang lebih komprehensif, adaptif, dan berbasis masyarakat.

Metode

Penelitian ini dilakukan di Desa Arosbaya Bangkalan dengan rentan waktu Oktober hingga November. Pelaksanaan kegiatan edukasi dilakukan pada tanggal 20 November 2025 di rumah salah satu warga Desa Arosbaya. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 18 responden yang merupakan warga Desa Arosbaya yang dipilih secara acak (*random sampling*). Penelitian ini menggunakan jenis penelitian mixed methods dengan memadukan hasil kegiatan wawancara dan hasil pengisian angket. Penggunaan mixed methods dalam penelitian ini karena kompleksitas fenomena mitigasi bencana tidak dapat ditangkap hanya melalui satu pendekatan saja. Pendekatan kualitatif diperlukan untuk memahami pengalaman dan persepsi warga secara mendalam, sementara pendekatan kuantitatif diperlukan untuk mengukur pengetahuan serta kesadaran masyarakat secara terstruktur. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan mengidentifikasi kondisi pemahaman masyarakat setelah menerima intervensi sebagai dasar rekomendasi program lanjutan.

Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi, lembar wawancara, dan tes angket. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan melakukan observasi dan wawancara terhadap warga. Selain itu penelitian ini juga menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu penggunaan angket pengetahuan dan angket evaluasi terhadap kegiatan yang dilakukan. Data kuantitatif dari angket dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa persentase dan frekuensi untuk menggambarkan tingkat pengetahuan dan kesadaran responden terhadap kegiatan mitigasi bencana. Integrasi data dilakukan melalui triangulasi metode, yaitu dengan menggabungkan hasil wawancara dan observasi (kualitatif) dengan hasil angket (kuantitatif) untuk memperoleh gambaran yang komprehensif dan saling melengkapi tentang kondisi pengetahuan dan kesadaran masyarakat terhadap mitigasi banjir.

Hasil Pembahasan

Hasil Sosialisasi dan Wawancara

Kegiatan sosialisasi yang dilakukan, dilaksanakan secara langsung di rumah salah satu warga dan dilengkapi dengan sesi tanya jawab, bertujuan untuk menjelaskan secara langsung upaya-upaya mengurangi dan menangani dampak banjir di Arosbaya. Sosialisasi ini sangat penting untuk mengubah pola pikir warga dari reaktif menjadi proaktif. Intinya, setelah sosialisasi ini, warga menjadi lebih paham dan punya wawasan baru tentang cara mengatasi dan menanggulangi banjir yang selama ini mereka hadapi.

Materi sosialisasi yang disampaikan sangat relevan, karena menekankan perlunya solusi struktural dan non-struktural. Secara struktural, sosialisasi ini memperkuat informasi mengenai pentingnya usulan pembukaan sodetan atau saluran sebagai solusi jangka panjang untuk memecah aliran air kiriman, seperti yang sudah pernah diajukan oleh Koramil dan Kepala Desa. Dengan memahami urgensi solusi ini, warga menjadi pendukung aktif upaya

pemerintah daerah. Secara non-struktural, sosialisasi berfungsi sebagai forum untuk meningkatkan kesiapsiagaan mandiri (pemanfaatan lonteng untuk evakuasi) dan yang paling penting, menekankan partisipasi masyarakat dalam menjaga lingkungan sekitar sungai/saluran air. Sesi tanya jawab menjadi krusial karena memungkinkan warga menyampaikan kekhawatiran spesifik mereka (misalnya mengenai kinerja saluran air di desa mereka) dan menerima klarifikasi langsung. Upaya edukasi ini berhasil membuat warga Arosbaya tidak lagi hanya mengandalkan lonteng untuk menyelamatkan diri, tetapi juga memiliki pemahaman strategis tentang upaya yang diperlukan untuk mengurangi risiko banjir secara berkelanjutan.

Proses wawancara ini mencakup spektrum narasumber yang luas, melibatkan unsur keamanan (Bapak Koramil), unsur pemerintahan eksekutif (Camat Arosbaya dan Kepala Desa Arosbaya), serta perwakilan langsung dari komunitas terdampak (Warga Asli dan Pedagang). Tujuan utama wawancara adalah membangun pemahaman yang komprehensif mengenai dinamika banjir Arosbaya. Kesimpulan yang seragam dari semua pihak adalah bahwa banjir ini adalah kiriman yang disebabkan oleh luapan sungai akibat curah hujan tinggi, diperparah oleh kondisi laut pasang, dan bukan terutama oleh sampah. Banjir kiriman ini diperparah oleh kondisi hidrologi yang unik di Arosbaya, yaitu pertemuan deras aliran air dari timur dengan air laut yang sedang pasang dari utara, sehingga air tertahan, berkumpul, dan meluap ke pemukiman warga karena jalur air hanya satu. Desa-desa yang paling parah dan sering terdampak meliputi Buduran, Plakaran Barat, Arosbaya (sebagian), Tengket (sebagian), serta daerah Pasar, Bunalas, dan Pandian. Ketinggian air yang mencapai setengah badan hingga dada orang dewasa memaksa warga untuk selalu bersiap siaga. Kerentanan masyarakat terlihat jelas dari sisi ekonomi dan sosial; pedagang sering kali terpaksa menutup warung dan kehilangan penghasilan, serta harus menanggung kerugian perabot yang rusak akibat lumpur dan air. Meskipun bencana ini tidak berlangsung berminggu-minggu, dampak berulang setiap tahun menciptakan kebutuhan mendesak akan solusi mitigasi permanen, bukan hanya penanganan darurat.

Para pejabat, seperti Koramil, Camat, dan Kepala Desa, menjelaskan upaya penanganan darurat yang terstruktur, meliputi evakuasi ke tempat aman (rumah bertingkat warga, balai desa, masjid, dan pondok pesantren), penyediaan perahu, hingga penyaluran logistik dan penyediaan tim medis. Di sisi lain, mereka juga menyuarakan tantangan besar berupa keterbatasan anggaran dan kesulitan merealisasikan usulan solusi struktural (seperti sodetan atau tanggul) ke tingkat kabupaten/provinsi. Sementara itu, wawancara dengan warga menegaskan tingkat kearifan lokal dalam kesiapsiagaan mereka seperti memiliki lonteng (tempat tinggi di atas rumah) untuk evakuasi mandiri sambil juga mengeluhkan bahwa bantuan yang ada hanya bersifat sementara dan solusi permanen (normalisasi sungai) jauh lebih dibutuhkan.

Berdasarkan pengalaman bertahun-tahun, warga di sana sudah punya pengalaman yang sangat kuat dan turun-temurun tentang bencana ini karena banjir terjadi rutin tiap tahun, sudah menjadi bagian dari hidup mereka. Berbekal pengalaman ini, warga memiliki kesiapsiagaan reaktif yang tinggi. Mereka tahu betul tanda-tanda air akan datang: ketika hujan deras berlangsung lama di daerah hulu (Geger) dan bersamaan dengan kondisi air laut

yang sedang pasang di sisi utara. Pengetahuan praktis ini membuat mereka cepat bertindak: mereka langsung menyiapkan lonteng atau tempat tinggi di rumah untuk menyimpan barang berharga dan untuk mengungsi sementara, serta segera memindahkan anak-anak dan lansia ke tempat yang lebih aman. Mereka paham bahwa penyebab utama adalah banjir kiriman dari luapan sungai.

Namun, meskipun kesiapan pribadinya tinggi, pengetahuan ini masih terbatas pada tindakan menyelamatkan diri saja. Warga memang tahu penyebabnya kiriman air, tetapi mereka tidak punya pemahaman mendalam tentang solusi jangka panjang atau cara-cara mengurangi volume air kiriman itu sendiri. Mereka sadar banjir sulit dihindari karena memang kiriman. Upaya mereka hanya sebatas hal kecil seperti mencari orang untuk membersihkan gorong-gorong atau membersihkan sampah, sementara solusi besar seperti membuat sodetan atau tanggul memerlukan dana yang sangat besar dan kewenangan dari kabupaten atau provinsi. Dengan kata lain, pemahaman mereka berfokus pada apa yang harus dilakukan setelah air mulai naik, bukan cara mencegah atau mengurangi airnya sebelum meluap ke pemukiman. Keterbatasan pemahaman inilah yang menjadi dasar mengapa intervensi edukasi melalui sosialisasi menjadi sangat dibutuhkan.

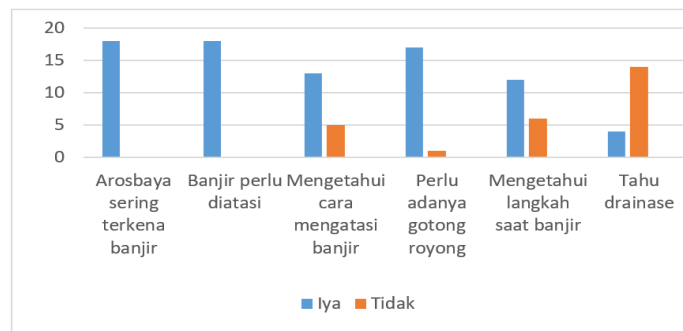
Hasil Penyebaran Angket

Sebanyak 18 responden berpartisipasi dalam pengisian angket evaluasi kegiatan sosialisasi mengenai banjir di Desa Arosbaya. Angket ini disusun untuk menilai sejauh mana kegiatan sosialisasi memberikan dampak terhadap pengetahuan, persepsi, dan kesadaran masyarakat terkait bencana banjir. Terdapat empat aspek yang dinilai, yaitu persepsi terhadap pelaksanaan sosialisasi, manfaat kegiatan dalam menambah pengetahuan, manfaatnya dalam membangun kesadaran, serta penilaian menyeluruh terhadap kebermanfaatan sosialisasi bagi masyarakat. Secara umum, hasil pengisian angket menunjukkan bahwa kegiatan ini diterima dengan baik dan memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman masyarakat.

Tabel 1. Hasil Angket Pengetahuan Masyarakat Tentang Banjir (n=18)

Pernyataan	Setuju (n)	Setuju (%)	Tidak Setuju (n)	Tidak Setuju (%)
Arosbaya sering mengalami banjir	18	100%	0	0%
Banjir perlu diatasi	18	100%	0	0%
Mengetahui cara mengatasi banjir	15	83,3%	3	16,7%
Gotong royong penting dalam penanggulangan	17	94,4%	1	5,6%
Mengetahui Langkah darurat saat banjir	14	77,8%	4	22,2%
Mengetahui fungsi drainase	8	44,4%	10	55

Sumber: Diolah Peneliti (2025)



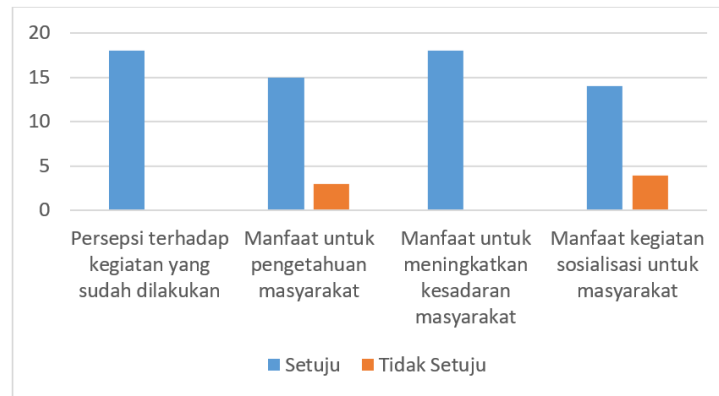
Gambar 1. Diagram Hasil Angket Sosialisasi Bencana Banjir di Desa Arosbaya

Seluruh responden mengikuti pengisian angket untuk mengevaluasi efektivitas kegiatan sosialisasi mengenai banjir di Desa Arosbaya. Angket ini dirancang untuk menilai sejauh mana sosialisasi mampu menambah pengetahuan, persepsi, serta kesadaran masyarakat dalam menghadapi ancaman banjir. Berdasarkan **Tabel 1.** dan **Gambar 1.**, mayoritas 100% responden menyatakan bahwa Arosbaya memang sering mengalami banjir dan seluruh responden sepakat bahwa banjir merupakan persoalan yang perlu diatasi. Sebesar 83,3% warga juga mengaku telah mengetahui cara mengatasi banjir, meskipun masih terdapat beberapa responden yang belum memiliki pemahaman yang memadai. Selain itu, hampir seluruh responden (94,4%) menilai bahwa gotong royong merupakan unsur penting dalam upaya penanggulangan banjir, yang menegaskan bahwa pendekatan berbasis komunitas masih sangat relevan diterapkan di Desa Arosbaya. Pada aspek pengetahuan terkait langkah yang harus dilakukan saat terjadi banjir, 77,8% responden memberikan jawaban mengetahui (setuju), namun masih terdapat sejumlah responden yang belum mengetahui prosedur keselamatan dengan benar. Sementara itu, pengetahuan tentang drainase menunjukkan hasil yang cukup menarik, yakni 44,4% responden mengetahui namun 55% lainnya tidak mengetahui drainase. Kondisi ini menegaskan perlunya edukasi lanjutan mengenai drainase, dalam mencegah dan mengurangi risiko banjir.

Hasil analisis statistik deskriptif terhadap enam aspek pengetahuan, rata-rata tingkat pengetahuan masyarakat Arosbaya berada pada angka 83,3%, yang termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan data tersebut nilai tertinggi terdapat pada aspek kesadaran banjir dan gotong royong mencapai yang mencapai 100% dan 94,4%, mencerminkan kuatnya modal sosial dan pengalaman empiris warga.

Tabel 2. Hasil Angket Evaluasi Efektivitas Sosialisasi (n=18)

Aspek Evaluasi	Setuju (n)	Setuju (%)	Tidak Setuju (n)	Tidak Setuju (%)
Persepsi positif terhadap pelaksanaan sosialisasi	15	100%	0	0%
Sosialisasi meningkatkan pengetahuan	15	83,3%	3	16,7%
Sosialisasi meningkatkan kesadaran	18	100%	0	0%
Sosialisasi bermanfaat secara keseluruhan	14	77,8%	4	22,2%



Gambar 2. Diagram Hasil Angket Evaluasi Bencana Banjir di Desa Arosbaya

Berdasarkan **Tabel 2.** dan **Gambar 2.**, seluruh responden (100%) memberikan tanggapan positif pada aspek persepsi terhadap pelaksanaan sosialisasi. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan tersebut dipandang sangat positif, mudah dipahami, dan sesuai dengan kebutuhan masyarakat terkait informasi kebencanaan. Pada aspek peningkatan pengetahuan, sebanyak 15 responden (83,3%) menyatakan setuju bahwa sosialisasi memberikan tambahan pemahaman mengenai penyebab, dampak, serta upaya mitigasi banjir. Untuk aspek peningkatan kesadaran, seluruh responden (100%) memberikan jawaban bahwa kegiatan sosialisasi mampu mendorong masyarakat untuk lebih waspada terhadap risiko banjir serta memahami langkah yang harus dilakukan selama kondisi darurat. Sementara itu, pada penilaian manfaat kegiatan secara keseluruhan, sebanyak 14 responden (77,8%) menilai sosialisasi bermanfaat bagi masyarakat. Dari angket ini mengindikasikan bahwa sosialisasi yang dilaksanakan telah memberikan kontribusi positif terutama dalam membangun persepsi dan kesadaran masyarakat, meskipun peningkatan pengetahuan masih memerlukan pendekatan tambahan agar seluruh masyarakat dapat memperoleh pemahaman yang merata.

Hasil penelitian sejalan dengan penelitian Maharani *et al.*, (2024) Maharani et al. (2024) yang menyatakan bahwa edukasi kebencanaan mampu meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang mitigasi banjir. Persamaan terlihat pada tingginya persentase responden yang menyatakan sosialisasi meningkatkan pengetahuan dan kesadaran. Selain itu, penelitian ini juga mendukung temuan Prajatama & Muslim, no date) bahwa rendahnya pemahaman masyarakat terhadap fungsi drainase menjadi salah satu penyebab kurang optimalnya partisipasi masyarakat. Berdasarkan hasil penelitian, policy implication (implikasi kebijakan) yaitu pemerintah perlu meningkatkan program sosialisasi rutin terkait mitigasi banjir di tingkat desa dan Kecamatan, melakukan normalisasi sungai dan perbaikan drainase secara berkala untuk mengurangi hambatan aliran air serta melibatkan masyarakat dalam program gotong royong membersihkan saluran air, karena 94,4% responden menilai gotong royong itu penting.

Berdasarkan analisis kondisi banjir di Arosbaya, wawancara, dan hasil angket, terdapat beberapa rekomendasi mitigasi yang perlu dilakukan secara berkelanjutan. Pertama, membuka kembali saluran drainase yang ditutup menjadi langkah prioritas karena banyaknya saluran air yang tertutup oleh material bangunan, sehingga aliran air menjadi

tersumbat dan memicu genangan. Kedua, membersihkan sedimentasi secara rutin penting dilakukan karena lumpur dan sampah yang menumpuk dapat mengurangi kapasitas saluran dan mempercepat terjadinya banjir. Ketiga, masyarakat dan pemerintah desa perlu bekerja sama untuk memperlebar dan memperdalam saluran drainase pada titik-titik rawan banjir, terutama yang berada di dekat pemukiman padat. Keempat, pengerukan sungai secara berkala harus dioptimalkan agar aliran air tetap lancar dan tidak terjadi pendangkalan yang berbahaya. Kelima, penanaman mangrove atau pohon kelapa sangat direkomendasikan terutama di wilayah pesisir untuk mencegah abrasi dan limpasan air laut (rob), mengingat tren perubahan iklim yang meningkatkan risiko bencana hidrometeorologi. Keenam, masyarakat perlu menghindari pembangunan di sekitar sungai karena bangunan di sempadan sungai dapat meningkatkan risiko banjir dan kerusakan. Ketujuh, penguatan budaya gotong royong sangat penting dilakukan kembali karena keterlibatan masyarakat dalam menjaga kebersihan lingkungan adalah faktor kunci keberhasilan mitigasi jangka panjang. Jika seluruh langkah ini dilakukan secara konsisten dan terstruktur, risiko banjir di Arosbaya akan dapat dikurangi secara signifikan.

Penelitian ini memberikan kontribusi teoritis dalam pengembangan kajian mitigasi bencana berbasis masyarakat. Temuan penelitian memperkuat teori bahwa tingkat pengetahuan masyarakat memiliki hubungan erat dengan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir. Semakin baik pemahaman masyarakat mengenai penyebab, langkah darurat, dan cara penanggulangan banjir, maka semakin tinggi pula kemampuan masyarakat dalam merespons risiko bencana. Selain itu, hasil penelitian ini juga menegaskan bahwa kegiatan sosialisasi merupakan strategi yang efektif untuk meningkatkan kesadaran kolektif masyarakat terhadap pentingnya mitigasi bencana.

Kesimpulan

Kegiatan edukasi masyarakat di Desa Arosbaya, Kabupaten Bangkalan, Pulau Madura mampu menambah pengetahuan dan kesadaran warga terhadap upaya mitigasi banjir. Proses dimulai dari observasi dan wawancara yang mengungkap keluhan warga terkait drainase buruk, dilanjutkan dengan penyuluhan dan penyebaran angket. Hasilnya analisis statistik deskriptif terhadap enam aspek pengetahuan, rata-rata tingkat pengetahuan masyarakat Arosbaya berada pada angka 83,3%, yang termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan data tersebut nilai tertinggi terdapat pada aspek kesadaran banjir dan gotong royong mencapai yang mencapai 100% dan 94,4%, mencerminkan kuatnya modal sosial dan pengalaman empiris warga.

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan model edukasi berbasis masyarakat untuk mitigasi bencana lokal. Temuan ini memperkaya literatur pedagogi lingkungan di wilayah rawan banjir seperti Madura, serta menjadi dasar kebijakan desa untuk penguatan ketahanan komunitas. Berdasarkan keluhan drainase dan respons positif warga, direkomendasikan kolaborasi warga desa untuk aksi nyata seperti gotong royong perbaikan drainase dan pemantauan rutin. Selain itu, keterlibatan BPBD Kabupaten Bangkalan sangat diperlukan untuk menindaklanjuti usulan solusi struktural seperti normalisasi sungai dan pembukaan sodetan yang sudah diajukan oleh pihak desa namun belum terealisasi.

Peneliti selanjutnya disarankan mengintegrasikan edukasi dengan program berkelanjutan, seperti pelatihan pembuatan kolam kecil penampung air hujan, untuk memastikan dampak jangka panjang bagi Arosbaya. Diharapkan peneliti selanjutnya dapat mengimplementasikan berbagai upaya yang sudah dijelaskan sehingga kegiatan edukasi ini benar-benar mendatangkan dampak nyata khususnya warga Arosbaya. Penulis menyarankan kegiatan ini tidak hanya sekedar edukasi namun ada aksi nyata dengan kolaborasi antara BPBD, warga dan pihak desa.

Daftar Pustaka

- Arofah, Z. and Puspaningtyas, A. (2023) 'Optimalisasi Pelayanan Mitigasi Bencana Banjir di Karangbinangun Lamongan Agar Masyarakat Peduli Akan Pentingnya Lingkungan', *Public Sphere Review Journal of Public Administration*, 2(2), pp. 88–100. Available at: <https://doi.org/10.30649/psr.v2i2.85>.
- Aruminingsih *et al.* (2022) 'Flood Disaster Risk Model in Karawang Regency' s Industrial Area , West Java Province , Indonesia', *Indonesian Journal of Geography*, 54(1).
- Arvi, M.D. *et al.* (2025) 'Analisis Faktor Penyebab Bencana Banjir di Kota-Kota Besar Indonesia: Studi Kasus Analisis Banjir Berbasis Literasi Pendahuluan', *Indonesian Journal of Emerging Trends in Community Empowerment*, 3(1), pp. 1–8. Available at: <https://ejournal.pabki.org/index.php/ETCE%0AAAnalisis>.
- Aziz, M.H. (2023) 'Komunikasi Kebencanaan: Pera dan Manfaat pada Mitigasi', *COMMUNICATIONS*, 5(1), pp. 301–316. Available at: <https://doi.org/Communications.5.1.2%0AKOMUNIKASI>.
- Azizah, M. *et al.* (2022) 'Kajian Risiko Bencana Berdasarkan Jumlah Kejadian dan Dampak Bencana di Indonesia Periode Tahun 2010 – 2020', *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), pp. 35–40.
- Fura, A.N.A.J., Wiyono, R.U.A. and Indarto (2020) 'Analisis Kecenderungan dan Perubahan Hujan Ekstrem Harian di Pulau Madura', *Jurnal Ilmu Lingkungan*, 18(1), pp. 89–96. Available at: <https://doi.org/10.14710/jil.18.1.89-96>.
- Goma, E.I. *et al.* (2022) 'Sosialisasi Mitigasi Bencana Banjir Bagi Siswa di SMAN 4 Samarinda', *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(3), pp. 1039–1045. Available at: <https://doi.org/10.20527/btjpm.v4i3.5586>.
- Hur, R.R., Ruchimat, T. and Nuraini, Y. (2020) 'Analisis Potensi dan Permasalahan Pengembangan Wilayah Pesisir di Kecamatan Arosbaya Kabupaten Bangkalan Madura Provinsi Jawa Timur [Analysis of Potential and Problem Development in Coastal Areas in Arosbaya', *Jurnal Penyuluhan Perikanan dan Kelautan*, 14(2), pp. 137–157. Available at: doi.org/10.33378/jppik.v14i2.202%0AAAnalisis.
- Imama, U.F.N. and Pratama, A.Y. (2023) 'Rekayasa Sosial dalam Mewujudkan Solidaritas Masyarakat Pada Program Kampung Tangguh Semeru di Desa Slemanan , Kabupaten Blitar', *Public Sphere Review Journal of Public Administration*, 2(2), pp. 101–113.
- Indrawati, P.B. *et al.* (2025) 'Analisis Efektivitas Pajak Reklame Terhadap Pendapatan Asli Daerah Kota Malang Tahun 2018-2024', *Public Sphere Review Journal of Public Administration*, 4(2), pp. 136–148.
- Kurniawan, M.B. *et al.* (2025) 'Bridging awareness and action in flood risk reduction : Insights from a community-based evaluation', *ANDMEJ: ASEAN Natural Disaster Mitigation and Education Journal ANDMEJ*, 3(1), pp. 66–82.
- Maharani, N.Z., Siregar, F.A. and Batubara, N.R. (2024) 'Peran Teknologi Edukasi Digital dalam Meningkatkan Kesadaran Mitigasi Risiko Bencana Banjir di Indonesia',

NNOVATIVE: Journal Of Social Science Research, 4(6), pp. 5710–5722.

- Maryono, A. (2014) *Menangani Banjir, Kekeringan dan Lingkungan*. Yo: Gadjah Mada University Press.
- Maulidia, Z. and Hendrasarie, N. (2024) 'Persebaran Intrusi Air Laut Pada Air Tanah Di Pulau Madura', *Serambi Engineering*, IX(2), pp. 9164–9172.
- Mufarika and Yunita, R. (2025) 'The Relationship between the Role of Youth to Community Resilience in Facing Health Impacts Due to Flood Disasters In Arosbaya Village , Bangkalan Regency', *Health Science and Nursing Journal*, 1(1), pp. 11–19. Available at: <https://hsnrj.org/index.php/health/article/view/4>.
- Prajatama, M.R.T. and Muslim (no date) 'PENGELOLAAN DRAINASE DALAM PENCEGAHAN BENCANA BANJIR DI KOTA PEKANBARU ,PROVINSI RIAU', pp. 1–13.
- Priyanti, R.P. et al. (2022) 'Sustainable Community-based Disaster Management for Flood in Indonesia', *Malaysian Journal of Medicine and Health Sciences*, 18(8), pp. 371–376.
- Qurrotaini, L. et al. (2022) 'Edukasi tanggap bencana melalui sosialisasi kebencanaan sebagai pengetahuan anak terhadap mitigasi bencana banjir', *AN-NAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), pp. 35–42. Available at: <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/AN-NAS/article/view/11151>.
- Rifanti, D.P., Siswahyuni, Z. and Permatasari, K.P. (2024) 'Key Factors For Successful Flood Disaster Knowledge Transfer In Riverbank Areas: A Literature Review', *Health Frontiers: A Multidisciplinary Journal for Health Professionals*, 2(1), pp. 34–42.
- Rusdi, R. et al. (2024) 'Model Mitigasi Bencana Banjir Dengan Menggunakan Pendekatan Terintegrasi Untuk Ketahanan Komunitas Di Kabupaten Pangkep', *Social Landscape Journal*, 5(1), pp. 79–89.
- Saiman (2024) 'Demokrasi Indonesia Masa Kepemimpinan Presiden Jokowi-Amin Periode', *Public Sphere Review Journal of Public Administration Vol.*, 2(2), pp. 123–134.
- Sari, U.A., Yasri, H.L. and Arumawan, M.M. (2020) 'Sosialisasi mitigasi bencana banjir melalui pendidikan kebencanaan berbasis kearifan lokal', *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(4), pp. 3–7. Available at: <http://journal.ummat.ac.id/index.php/jmm>.
- Syamsaputri, A.D. and Hermon, D. (2025) 'Sustainability of Community Social Resilience in Flood Disaster Mitigation and Adaptation for Global Flood-Prone Communities : Evidence from Kampar Regency , Riau , Indonesia', *JAMBURA GEO EDUCATION JOURNAL*, 6(2), pp. 269–285. Available at: <https://doi.org/10.37905/jgej.v6i2.33524>.
- Ulum, M.C. and Putri, G.W.A. (2025) 'Flood Prevention Based on Disaster Risk Management in Malang City', *JPAP (Journal of Public Administration Research)*, 11(1), pp. 44–56.
- Yesayabela, T.M., Prasetyo, M.A. and Musleh, M. (2023) 'Pemberdayaan Masyarakat melalui Program Peningkatkan Usaha Mikro Kecil Menengah Kampung Pentol di Kelurahan Sidotopo , Surabaya', *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 8(1), pp. 111–118. Available at: <https://doi.org/10.21067/jpm.v8i1.8475%0APemberdayaan>.
- Yogopriyatno, J. and Safitri, R. (2024) 'EFEKTIVITAS SLAWE : Kemudahan Administrasi Era Digital Warga di Kota Bengkulu', *Public Sphere Review Journal of Public Administration*, 3(2), pp. 89–101.