

## ANALISIS PERMASALAHAN BANJIR DAN STRATEGI MITIGASI BENCANA BANJIR DI KABUPATEN KAMPAR PROVINSI RIAU

Febblina Daryanes<sup>1\*</sup>, Irda Sayuti<sup>1</sup>, Khusnul Fikri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

<sup>2</sup>Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

\*[Febblina.daryanes@lecturer.unri.ac.id](mailto:Febblina.daryanes@lecturer.unri.ac.id)

Diterima: 6 Januari 2026

Direvisi: 10 Februari 2026

Dipublikasikan: April 2026

### ABSTRACT

*Kampar Regency in Riau Province is a flood-prone area where flood management efforts still require comprehensive improvement. Flood occurrences are influenced not only by natural factors but also by spatial planning, environmental management, and the roles of institutions and communities. This study aims to identify the causes of flooding, analyze mitigation efforts undertaken by the Regional Disaster Management Agency (RDMA) and local communities, and formulate appropriate strategies to reduce flood risk. The research was conducted in Sipungguk Village and Buluh Nipis Village, Kampar Regency, in May 2024 using a qualitative approach through observation, interviews, and documentation. The findings show that flooding is caused by prolonged high rainfall, lowland topography, overflow of the Kampar River influenced by the operation of the Koto Panjang Hydropower Reservoir, inadequate drainage systems, land-use change, and settlement development along riverbanks. Flood mitigation efforts by RDMA are still dominated by emergency response and short-term preparedness measures, including flood hazard mapping, evacuation, and community education, which have not significantly reduced flood risk. This study concludes that flood mitigation in Kampar Regency remains reactive and poorly integrated. Therefore, an integrated mitigation strategy is required, emphasizing institutional capacity strengthening, community-based risk management, environmental management, and coordination of water discharge regulation with the Koto Panjang Hydropower Plant.*

**Keywords:** *Disaster Managements Strategies; Disaster Mitigation; Flooding; Kampar Regency; Problem Analysis*

### ABSTRAK

*Kabupaten Kampar di Provinsi Riau merupakan wilayah yang rawan mengalami bencana banjir, sementara upaya penanggulangannya masih memerlukan penguatan yang komprehensif. Permasalahan banjir dipengaruhi oleh faktor alam, tata ruang, pengelolaan lingkungan, serta peran kelembagaan dan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi faktor penyebab banjir, menganalisis upaya mitigasi yang dilakukan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dan masyarakat, serta merumuskan strategi mitigasi yang tepat guna mengurangi risiko banjir. Penelitian dilaksanakan di Desa Sipungguk dan Desa Buluh Nipis, Kabupaten Kampar, pada Mei 2024 dengan metode kualitatif melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa banjir disebabkan oleh curah hujan tinggi berkepanjangan, topografi dataran rendah, luapan Sungai Kampar yang dipengaruhi pengoperasian Waduk PLTA Koto Panjang, sistem drainase yang tidak memadai, alih fungsi lahan, serta pembangunan permukiman di bantaran sungai. Upaya mitigasi yang dilakukan BPBD masih didominasi oleh pendekatan tanggap darurat dan kesiapsiagaan jangka pendek, seperti pemetaan rawan banjir, evakuasi, dan edukasi masyarakat, namun belum efektif menurunkan risiko banjir secara signifikan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa mitigasi banjir di Kabupaten Kampar masih bersifat reaktif dan belum terintegrasi, sehingga diperlukan strategi mitigasi terpadu berbasis penguatan kelembagaan, partisipasi masyarakat, pengelolaan lingkungan, serta koordinasi pengaturan debit air dengan PLTA Koto Panjang.*

**Kata Kunci:** *Analisis permasalahan; banjir; mitigasi bencana; kabupaten Kampar; strategi penanggulangan.*

## A. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang sangat rentan terhadap bencana, baik yang bersumber dari alam maupun ulah manusia. Kerentanan ini disebabkan oleh letak geografis Indonesia yang berada di antara dua samudra besar dunia (Hindia dan Pasifik) serta di atas pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia yaitu Indo-Australia, Eurasia, dan Pasifik. Posisi ini menjadikan Indonesia rawan mengalami berbagai jenis bencana seperti gempa bumi, tsunami, tanah longsor, letusan gunung berapi, serta banjir (Alghifari, 2020; BNPB, 2021).

Salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia adalah banjir. Banjir merupakan peristiwa meluapnya air yang menggenangi wilayah daratan yang biasanya kering, yang dapat disebabkan oleh curah hujan tinggi, sistem drainase yang buruk, atau kerusakan lingkungan akibat aktivitas manusia (Afrian, 2021; Suryono et al., 2021). Banjir tidak hanya menyebabkan kerusakan fisik, tetapi juga berdampak pada aspek sosial, ekonomi, hingga psikologis masyarakat yang terdampak (Setiawan, 2022).

Dalam upaya menanggulangi bencana banjir, pemerintah Indonesia telah membentuk Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) di tingkat pusat serta Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) di tingkat provinsi dan kabupaten/kota. BPBD memiliki peran penting dalam pelaksanaan manajemen bencana, mulai dari tahap prabencana, tanggap darurat, hingga pascabencana (*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana*, 2007).

Kabupaten Kampar merupakan salah satu wilayah di Provinsi Riau yang kerap mengalami bencana banjir. Berdasarkan data dari BPBD Kabupaten Kampar tahun 2024, banyak desa dan kecamatan terdampak banjir setiap tahunnya (BPBD, 2024; Sari, 2019). Selain itu berdasarkan data dari BPBD dan Dinas sosial menyebutkan bahwa banjir tersebut mengakibatkan berbagai kerugian terhadap masyarakat yang berada di Kabupaten Kampar.

Manajemen bencana banjir di Kabupaten Kampar telah dilakukan oleh BPBD dengan berbagai strategi seperti sosialisasi, edukasi masyarakat, pembangunan tenda darurat, distribusi bantuan, dan rehabilitasi infrastruktur pascabencana. Namun, efektivitas penanganan tersebut sering terkendala oleh beberapa faktor seperti keterbatasan sumber daya manusia, minimnya partisipasi masyarakat, serta alokasi anggaran yang belum memadai (Suryono et al., 2021; Yusni Rahmayanti & Geovani Meiwanda, 2022). Beberapa upaya penanggulangan banjir masih perlu ditingkatkan agar lebih efektif dan berkelanjutan.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji bencana banjir di Kabupaten Kampar dari perspektif yang bersifat parsial. Alghifari (2020) menitikberatkan pada aspek manajemen

bencana oleh BPBD, namun belum mengaitkannya secara kritis dengan faktor penyebab banjir dan dampak yang terjadi di tingkat lokal. Pratama & U (2018) menyoroti peran pemerintah dan masyarakat dalam mitigasi banjir, tetapi kajiannya lebih bersifat deskriptif dan belum menelaah efektivitas interaksi kelembagaan serta keterbatasan struktural dalam praktik mitigasi. Sementara itu, Wirdatul et al. (2025) memfokuskan kajian pada edukasi masyarakat dan dampak banjir terhadap kesehatan lingkungan serta proses belajar anak, tanpa menghubungkannya dengan sistem pengelolaan risiko bencana dan kebijakan mitigasi yang diterapkan. Penelitian Vanesza (2018) menekankan aspek komunikasi bencana, namun tidak mengkaji bagaimana komunikasi tersebut berperan dalam keseluruhan siklus manajemen bencana banjir. Dengan demikian, penelitian-penelitian terdahulu cenderung membahas bencana banjir secara sektoral dan belum mengintegrasikan hubungan kausal antara faktor penyebab, dampak bencana, kinerja kelembagaan BPBD, serta implikasinya terhadap perumusan strategi mitigasi yang kontekstual. Berangkat dari celah tersebut, penelitian ini menempati posisi sebagai kajian integratif yang menganalisis secara kritis keterkaitan antara penyebab banjir, dampak yang ditimbulkan, praktik penanggulangan oleh BPBD, dan kendala struktural di lapangan, untuk merumuskan strategi mitigasi yang berbasis pada permasalahan empiris dan kondisi lokal Kabupaten Kampar.

Tujuan penelitian ini untuk menguraikan 1) faktor-faktor penyebab banjir di Kabupaten Kampar, 2) dampak banjir di Kabupaten Kampar, 3) upaya penanggulangan bencana banjir oleh BPBD, dan 4) menyusun strategi mitigasi bencana banjir di Kabupaten Kampar.

## **B. METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2018), penelitian kualitatif merupakan metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat *postpositivisme* atau *interpretif*, yang digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah, di mana peneliti berperan sebagai instrumen kunci.

### **Lokasi kajian dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Sipungguk, dan Desa Buluh Nipis Kabupaten Kampar, serta kantor Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Kampar. Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juni 2024.

## **Sampel Penelitian**

Penelitian ini melibatkan enam informan kunci yang dipilih secara purposive sampling, yaitu teknik pemilihan informan berdasarkan pertimbangan tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Informan terdiri atas satu orang perwakilan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kampar yang memiliki kewenangan dan pemahaman terhadap manajemen bencana banjir, serta lima orang masyarakat terdampak banjir yang bermukim di Desa Sipungguk, Kabupaten Kampar.

Kriteria pemilihan informan dari pihak BPBD adalah: (1) memiliki jabatan struktural yang terlibat langsung dalam penanganan bencana banjir, dan (2) memahami proses manajemen bencana pada tahap prabencana, tanggap darurat, dan pascabencana. Sementara itu, kriteria informan masyarakat meliputi: (1) berdomisili di wilayah rawan banjir, (2) mengalami langsung dampak bencana banjir, dan (3) memiliki pengalaman berulang terhadap kejadian banjir di wilayah tersebut.

## **Prosedur Penelitian**

Penelitian ini dilakukan melalui wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan informasi mengenai pelaksanaan manajemen bencana banjir yang dilakukan oleh BPBD Kampar pada saat sebelum terjadi bencana, saat terjadi bencana dan sesudah terjadinya bencana banjir di kabupaten Kampar serta wawancara juga dilakukan kepada masyarakat setempat. Metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode wawancara semi-terstruktur.

Observasi atau pengamatan merupakan aktivitas pencatatan fenomena yang dilakukan secara sistematis. Observasi dilakukan dengan cara turun secara langsung ke lapangan/lokasi penelitian di Kabupaten Kampar untuk mengetahui atau mengamati kondisi banjir.

## **Keabsahan Data**

Keabsahan data dalam penelitian kualitatif ini dijaga melalui teknik triangulasi dan pemeriksaan ulang data. Triangulasi dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara, observasi lapangan, dan dokumentasi untuk memastikan konsistensi informasi yang diperoleh dari berbagai sumber. Selain itu, triangulasi sumber dilakukan dengan melibatkan informan yang berbeda, yaitu pihak BPBD Kabupaten Kampar dan masyarakat terdampak banjir, guna memperoleh sudut pandang yang beragam terhadap fenomena yang diteliti. Untuk meningkatkan kredibilitas data, peneliti juga melakukan pemeriksaan ulang hasil wawancara dan catatan lapangan selama proses analisis guna meminimalkan bias penafsiran.

## **Prosedur Analisis Data**

Prosedur analisis data dalam penelitian ini mengacu pada model interaktif Miles dan Huberman (1992) yang meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan dan verifikasi. Analisis dilakukan secara siklis dan berulang sejak tahap pengumpulan data hingga interpretasi akhir.

### **1. Reduksi Data**

Reduksi data dilakukan dengan menyeleksi dan menyederhanakan data mentah yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Seluruh hasil wawancara ditranskripsikan, kemudian peneliti mengidentifikasi pernyataan-pernyataan yang relevan dengan fokus penelitian, yaitu faktor penyebab banjir, dampak banjir, upaya penanggulangan oleh BPBD, serta kendala dan strategi mitigasi. Data yang tidak berkaitan langsung dengan tujuan penelitian dieliminasi, sementara data yang sejenis dikelompokkan ke dalam kode awal. Proses ini memungkinkan peneliti memfokuskan analisis pada informasi yang memiliki keterkaitan langsung dengan permasalahan banjir di Kabupaten Kampar.

### **2. Penyajian Data**

Data yang telah direduksi selanjutnya disajikan dalam bentuk narasi tematik dan tabel kategorisasi untuk memudahkan peneliti dalam melihat pola, hubungan, dan kecenderungan antar temuan. Penyajian data dilakukan dengan mengelompokkan hasil wawancara dan observasi ke dalam tema-tema utama, seperti faktor alamiah dan antropogenik penyebab banjir, dampak sosial-ekonomi dan lingkungan, serta praktik manajemen bencana pada tahap prabencana, tanggap darurat, dan pascabencana. Penyajian ini membantu peneliti membandingkan informasi antar informan, serta mengidentifikasi kesesuaian dan perbedaan pandangan antara pihak BPBD dan masyarakat terdampak.

### **3. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi**

Penarikan kesimpulan dilakukan dengan menafsirkan pola dan hubungan antar tema yang muncul dari penyajian data. Kesimpulan awal yang diperoleh kemudian diverifikasi secara terus-menerus dengan membandingkan kembali data wawancara, hasil observasi lapangan, dan dokumentasi pendukung. Proses verifikasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa kesimpulan yang dihasilkan benar-benar didasarkan pada data empiris dan bukan asumsi peneliti. Melalui proses tersebut, diperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai keterkaitan antara penyebab banjir, dampak yang ditimbulkan, efektivitas penanggulangan oleh BPBD, serta kebutuhan strategi mitigasi yang sesuai dengan kondisi lokal Kabupaten Kampar.

## C. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Faktor Penyebab Banjir di Kabupaten Kampar

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan masyarakat dan pihak Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kampar, diperoleh informasi bahwa banjir yang terjadi di wilayah ini dipengaruhi oleh berbagai faktor alamiah dan antropogenik (Tabel 1.). Faktor utama yang disebutkan adalah tingginya curah hujan, kondisi geografis wilayah yang berada di dataran rendah, serta pembangunan permukiman yang tidak memperhatikan aspek lingkungan seperti aliran sungai dan drainase.

Tabel 1. Faktor Penyebab Banjir Berdasarkan Temuan Lapangan

No	Kategori Faktor	Temuan Utama
1.	Faktor alamiah	Curah hujan tinggi dan berkepanjangan
2.	Faktor geografis	Topografi dataran rendah di sepanjang Sungai Kampar
3.	Faktor hidrologis	Luapan Sungai Kampar akibat pelepasan debit PLTA Koto Panjang
4.	Faktor infrastruktur	Drainase tidak memadai dan tersumbat sampah
5.	Faktor aktivitas manusia	Alih fungsi hutan dan permukiman bantaran sungai Kampar

Kondisi curah hujan tinggi yang terjadi secara terus-menerus memang berpotensi menyebabkan akumulasi air di permukaan tanah, terutama bila kemampuan tanah untuk menyerap air rendah. Hal ini sesuai dengan temuan Ilmi et al. (2022), yang menyatakan bahwa salah satu penyebab utama banjir di daerah permukiman padat adalah curah hujan yang tinggi dengan sistem drainase yang tidak memadai.

Selain itu, sistem drainase yang buruk di beberapa titik permukiman di sepanjang Sungai Kampar menyebabkan aliran air menjadi tidak lancar. Dalam wawancara terungkap bahwa banyak saluran air yang tersumbat oleh sampah domestik akibat rendahnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan. Hal ini diperkuat oleh Pervin et al. (2019) yang menjelaskan bahwa penyumbatan drainase akibat sampah menjadi pemicu utama terjadinya luapan air dan genangan yang berujung pada banjir. Pembangunan permukiman di sepanjang bantaran sungai juga berkontribusi terhadap meningkatnya risiko banjir. BNPB (2021) menegaskan bahwa wilayah yang berada di zona aliran sungai memiliki potensi tinggi terhadap bencana banjir, terutama jika pembangunan tidak memperhatikan daya dukung lingkungan dan tata ruang berbasis risiko bencana.

Aspek lain yang muncul dalam wawancara adalah penurunan fungsi daerah resapan air akibat alih fungsi lahan menjadi perkebunan kelapa sawit. Aktivitas masyarakat dalam menggunduli hutan untuk keperluan ekonomi berdampak terhadap hilangnya vegetasi penyangga air. Hutan yang seharusnya berperan sebagai penyerap air hujan dan pengatur aliran air permukaan justru mengalami degradasi. Menurut (Afrian, 2021), deforestasi tanpa mempertimbangkan kelestarian lingkungan menyebabkan peningkatan volume limpasan permukaan yang akhirnya memicu banjir.

Fenomena lain yang juga dilaporkan adalah meluapnya Sungai Kampar akibat dibukanya pintu waduk PLTA Koto Panjang saat debit air melebihi kapasitas (Gambar 1.). Hal ini menimbulkan tekanan besar pada daerah hilir sungai. Alghifari (2020) mencatat bahwa pengelolaan waduk yang tidak terintegrasi dengan sistem peringatan dini dan evaluasi debit air di hulu dapat memperparah bencana banjir di wilayah bawah, seperti yang terjadi di beberapa desa di Kabupaten Kampar.

Secara keseluruhan, banjir di Kabupaten Kampar tidak hanya disebabkan oleh faktor alamiah seperti hujan dan kondisi geografis, tetapi juga diperparah oleh perilaku masyarakat serta lemahnya sistem pengelolaan lingkungan. Maka, diperlukan sinergi antara masyarakat, pemerintah daerah, dan lembaga terkait untuk memperbaiki pola tata ruang, memperkuat sistem drainase, serta meningkatkan kesadaran lingkungan guna mengurangi risiko bencana banjir di masa mendatang.



**Gambar 1.** Waduk PLTA Koto Panjang

Penyebab lainnya juga dapat karena air sungai yang meluap, karena tidak lancar saluran pembuangan air sehingga menyebabkan air sungai tidak mengalir dengan baik dan menjadi meluap keluar. Saluran air tidak lancar karena saluran tersebut tersumbat oleh sampah-sampah, sehingga bila curah hujan cukup tinggi dan dalam jangka waktu yang lama, seringkali menyebabkan banjir akibat luapan air sungai akibat ke tidak pedulian masyarakat terhadap kebersihan lingkungan.

Penebangan hutan secara liar tanpa memikirkan dampak akibat kerusakan hutan dapat menyebabkan banjir. Hutan pada dasarnya berfungsi sebagai daerah resapan air, menyimpan air hujan kemudian mengalirkan kepada manusia melalui bentuk air tanah. Bila hutan terus ditebangi secara liar akan menimbulkan banjir bagi kawasan daerah tersebut, dengan banjir yang terus terjadi dengan skala besar maka ada kemungkinan menyebabkan tanah longsor.

### **Dampak Banjir di Kabupaten Kampar**

Dampak banjir di Kabupaten Kampar dirasakan secara luas oleh masyarakat, baik dari segi infrastruktur, sosial ekonomi, maupun lingkungan. Berdasarkan wawancara dengan warga dan pihak BPBD, banjir menyebabkan kerusakan parah pada jalan raya penghubung antara Riau dan Sumatera Barat, terutama di Kecamatan Siak Hulu. Kondisi ini sejalan dengan temuan Setiawan (2022) yang menyatakan bahwa arus banjir berperan besar dalam merusak lapisan permukaan jalan yang rawan abrasi.

Selain itu, longsor juga terjadi di sepanjang jalan yang memiliki kontur tebing, sebagai dampak dari hujan berkepanjangan dan melimpahnya air permukaan. Suryono et al. (2021) mengaitkan fenomena ini dengan ketidakstabilan tanah yang jenuh air pada wilayah lereng.

Banjir juga berdampak serius terhadap sektor pertanian dan perkebunan masyarakat. Banyak kebun karet dan sawit yang terendam, menyebabkan penurunan produksi. Hal ini diperkuat oleh kajian Afrian (2021) yang menyebut bahwa banjir kerap menjadi penyebab utama kerugian petani akibat kerusakan tanaman dan keterlambatan panen.

Di sektor perikanan, keramba dan kolam ikan warga di sepanjang Sungai Kampar mengalami kerusakan berat akibat arus sungai yang deras dan dibukanya pintu air PLTA Koto Panjang. Yusni Rahmayanti & Geovani Meiwanda (2022) mencatat bahwa kejadian semacam ini berdampak langsung pada produksi ikan dan pendapatan masyarakat pesisir sungai.

## **Upaya Penanggulangan Banjir oleh BPPD Kabupaten Kampar**

Upaya yang dilakukan oleh (BPBD) Kabupaten Kampar terdiri atas 3 tahap yaitu:

### **a. Prabencana**

Prabencana merupakan fase sebelum terjadinya bencana. Proses pengelolaan bencana, pada tahap prabencana, dibagi menjadi dua kondisi: ketika tidak ada bencana dan ketika terdapat potensi bencana. Menurut teori yang digunakan dalam penelitian ini, terdapat beberapa indikator berupa langkah-langkah pada setiap tahap manajemen bencana. Pada kondisi tanpa bencana, langkah-langkah yang diambil termasuk perencanaan, pencegahan, pengurangan risiko, pendidikan, penelitian, dan penataan tata ruang. Sedangkan pada kondisi potensi bencana, langkah-langkah yang diambil meliputi mitigasi, peringatan dini, dan kesiapsiagaan.

BPBD Kabupaten Kampar telah menyusun beberapa rencana untuk mengatasi bencana pada tahap prabencana ke depan. Meskipun rencana tersebut awalnya ditujukan untuk menghadapi berbagai jenis bencana yang mungkin terjadi, namun bencana yang sering terjadi di Kabupaten Kampar hanya meliputi banjir, longsor, kebakaran hutan dan lahan, serta angin puting beliung. Karena Kabupaten Kampar memiliki banyak sungai dan aliran sungainya, BPBD Kabupaten Kampar telah membuat peta rawan bencana banjir untuk memastikan rencana manajemen bencana banjir dapat disesuaikan dengan kondisi geografisnya. Hal ini sejalan dengan UU No. 24 Tahun 2007 dan dikemukakan pula oleh BNPB (2021) bahwa mitigasi dan tata ruang berbasis risiko sangat penting di wilayah rawan bencana.

### **b. Saat Tanggap Bencana**

BPBD Kabupaten Kampar mengambil langkah-langkah berdasarkan hasil kajian cepat sebelumnya, yang menjadi dasar dari implementasi manajemen bencananya. Jika menurut kajian cepat BPBD Kabupaten Kampar masih dalam status waspada, maka mereka menganggap bahwa mendirikan tenda pengungsi, dapur lapangan, dan sebagainya belum terlalu diperlukan. Namun, jika kajian cepat menunjukkan status keadaan bencana sudah siaga, maka pendirian tenda pengungsi, dapur lapangan, dan lainnya harus segera dilakukan dan masyarakat harus segera dievakuasi. Suryono et al. (2021) menyebutkan bahwa tanggap darurat yang efektif harus berbasis data cepat dan melibatkan koordinasi lintas sektor, terutama di daerah dengan kerentanan tinggi seperti Kabupaten Kampar.

Setelah melakukan kajian cepat, BPBD Kabupaten Kampar melakukan pendataan di Tempat Kejadian Perkara (TKP) dan melaporkan hasilnya kepada Kepala Pelaksana dan Kepala Badan (Sekda) mengenai situasi di TKP. Tindakan selanjutnya dari BPBD Kabupaten Kampar adalah jika hasil kajian cepat menunjukkan bahwa TKP dalam kondisi siaga banjir, mereka akan segera melakukan evakuasi, mendirikan tenda pengungsi, dan dapur lapangan. Selain itu, BPBD Kabupaten Kampar juga memberikan perhatian kepada masyarakat dari segi pemenuhan kebutuhan dasar dan psikologis agar terhindar dari trauma dan ketakutan selama bencana berlangsung. Selanjutnya, BPBD Kabupaten Kampar juga membangun kembali akses darurat yang mungkin diperlukan.

### c. Pascabencana

Rehabilitasi dan rekonstruksi yang dilakukan oleh BPBD Kabupaten Kampar terutama berfokus pada infrastruktur dan fasilitas, tanpa memperhatikan sektor lain seperti ekonomi dan sosial. Selain itu, sedikit tindakan dilakukan pada tahap pascabencana karena kendala anggaran, yang merupakan faktor penghambat utama. Melakukan rehabilitasi dan rekonstruksi memerlukan biaya yang besar. Saat ini, BPBD Kabupaten Kampar hanya mampu melakukan pemantauan dan rehabilitasi yang sesuai dengan ketersediaan anggaran. Namun, mereka akan dapat melaksanakan rehabilitasi dan rekonstruksi secara optimal jika ada cukup anggaran tersedia. Alghifari (2020) menegaskan bahwa hambatan dana dan kurangnya dukungan lintas sektor sering kali menyebabkan pemulihan pascabencana tidak berjalan maksimal, apalagi jika aspek sosial dan ekonomi belum menjadi prioritas.

Pelaksanaan mitigasi bencana oleh BPBD Kabupaten Kampar menghadapi berbagai kendala yang signifikan. Pertama adalah keterbatasan sumber daya manusia. BPBD mengalami kekurangan tenaga yang berdampak pada efektivitas perencanaan dan pelaksanaan kegiatan lapangan. Temuan ini diperkuat oleh (Afrian, 2021), yang menyatakan bahwa keterbatasan jumlah SDM di lapangan menghambat pengawasan dan koordinasi mitigasi di wilayah rawan bencana.

Kedua, rendahnya partisipasi masyarakat menjadi hambatan besar. Banyak warga yang belum memiliki pemahaman mendalam tentang bencana dan pentingnya kesiapsiagaan. Ilmi et al. (2022) menyebutkan bahwa kurangnya edukasi kebencanaan menyebabkan minimnya keterlibatan masyarakat dalam kegiatan mitigasi, yang pada akhirnya menurunkan efektivitas program yang dijalankan pemerintah.

Kendala lain adalah alokasi anggaran yang terbatas. Upaya mitigasi membutuhkan dana yang cukup untuk edukasi, pengadaan alat, dan pembangunan infrastruktur, namun dana yang tersedia belum memadai. Alghifari (2020) menyatakan bahwa BPBD Kabupaten Kampar menghadapi keterbatasan anggaran rutin, sehingga hanya program prioritas tertentu yang bisa dijalankan. Hal ini juga ditegaskan oleh Moşteanu et al. (2020) bahwa aspek keuangan merupakan salah satu komponen vital dalam siklus manajemen bencana yang sering kali luput dari perhatian.

### **Strategi Mitigasi Bencana**

Saran strategi mitigasi yang dapat dilakukan untuk permasalahan banjir di kabupaten Kampar diantaranya:

a. Penguatan Kapasitas Lembaga (BPBD dan Pemerintah Daerah)

Penguatan kapasitas lembaga (BPBD dan pemerintah daerah) dapat dilakukan dengan cara menambah dan melatih SDM yang kompeten dalam manajemen bencana, terutama di bidang mitigasi dan kajian risiko banjir (Ro & Garfin, 2022), meningkatkan koordinasi lintas sektor, termasuk dengan Dinas PU, Lingkungan Hidup, Pertanian, dan PLTA Koto Panjang untuk pengaturan debit air sungai (Ishiwatari, 2019; Rosmadi et al., 2023), serta peningkatan anggaran mitigasi yang bersifat rutin dan darurat, agar tidak hanya mengandalkan bantuan pusat atau mendadak saat bencana terjadi (Miao & Davlasheridze, 2024).

b. Meningkatkan Partisipasi dan Kesadaran Masyarakat

Melibatkan masyarakat dalam penyusunan rencana kontinjensi dan simulasi bencana banjir melalui pendekatan *Community-Based Disaster Risk Management (CBDRM)* akan meningkatkan partisipasi dan kesadaran masyarakat (Fauzan et al., 2025; Ronnaritivichai et al., 2024), selain itu sosialisasi dan edukasi publik tentang dampak penebangan liar, pentingnya menjaga saluran air, dan tidak membuang sampah ke sungai (Chenier et al., 2024). Perlu mendorong terbentuknya Kelompok Sadar Bencana (KSB) di desa-desa rawan banjir (Ronnaritivichai et al., 2024).

c. Penguatan Infrastruktur dan Sistem Tata Kelola Air

Penguatan infrastruktur dan sistem tata kelola air dapat dilakukan melalui cara normalisasi sungai dan saluran drainase secara rutin, terutama di daerah padat penduduk dan rawan genangan (Junger & Seher, 2024) seperti Siak Hulu. Selain itu, Pembangunan danau buatan, kolam retensi, serta tanggul kecil untuk mengurangi debit air langsung ke

permukiman dan penyusunan ulang tata ruang wilayah dengan memperhatikan zona rawan banjir, dan mencegah pembangunan di bantaran sungai (Khalafallah et al., 2025).

d. Optimalisasi Fungsi PLTA Koto Panjang

Koordinasi teknis antara BPBD, pihak PLTA, dan BMKG sangat diperlukan agar pelepasan air dari bendungan tidak menimbulkan banjir mendadak. Pengembangan sistem informasi pelepasan debit air secara terbuka kepada masyarakat hilir sungai melalui SMS blast, media sosial, atau sirine local juga dapat dilakukan untuk mengoptimalkan fungsi PLTA Koto Panjang (Chauhan, 2024).

e. Pemulihan dan Rehabilitasi Berbasis Lingkungan

Pemulihan dan rehabilitasi berbasis lingkungan dapat dilakukan dengan berberbagai cara diantaranya, reboisasi daerah tangkapan air dan hulu sungai untuk mengurangi limpasan air hujan (Acreman et al., 2021). Selain itu, memberikan dukungan ekonomi (seperti bantuan bibit, peralatan, dan modal) bagi petani dan nelayan yang terdampak banjir agar dapat pulih cepat (Chan et al., 2019). Monitoring pascabencana secara berkala dan menyusun database korban terdampak untuk menghindari tumpang tindih bantuan.

## D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur, dapat disimpulkan bahwa banjir di Kabupaten Kampar disebabkan oleh kombinasi faktor alamiah dan aktivitas manusia. Secara alamiah, banjir terjadi akibat curah hujan tinggi, topografi dataran rendah, serta meluapnya sungai dengan debit air besar. Sementara itu, faktor manusia mencakup sistem drainase yang buruk, kebiasaan membuang sampah sembarangan, alih fungsi hutan menjadi perkebunan sawit, dan pembangunan permukiman di bantaran sungai. Selain itu, pelepasan air dari Waduk PLTA Koto Panjang tanpa koordinasi yang baik turut memperparah kondisi banjir di wilayah hilir. Upaya mitigasi yang dilakukan oleh BPBD Kabupaten Kampar dan masyarakat meliputi tiga tahap, yaitu prabencana, tanggap darurat, dan pascabencana. Pada tahap prabencana, BPBD menyusun peta rawan banjir, memberikan edukasi, serta melakukan pemantauan wilayah. Pada tahap tanggap darurat dilakukan evakuasi warga, pendirian posko, dan pemenuhan kebutuhan dasar, sedangkan tahap pascabencana difokuskan pada pemulihan infrastruktur dasar meskipun terkendala anggaran. Partisipasi masyarakat dalam mitigasi masih rendah, terutama dalam menjaga lingkungan dan kesiapsiagaan bencana. Oleh karena itu, strategi mitigasi yang disarankan meliputi penguatan

kapasitas SDM dan anggaran BPBD, pembangunan infrastruktur pengendali air, peningkatan koordinasi lintas sektor dengan PLTA Koto Panjang, edukasi dan pemberdayaan masyarakat berbasis komunitas, serta pengembangan tata ruang yang berwawasan mitigasi bencana melalui sinergi antara pemerintah, masyarakat, dan pihak swasta.

## E. UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang sudah membantu dalam penelitian ini.

## F. DAFTAR PUSTAKA

- Acreman, M., Smith, A., Charters, L., Tickner, D., Opperman, J., Acreman, S., Edwards, F., Sayers, P., & Chivava, F. (2021). Evidence for the effectiveness of nature-based solutions to water issues in Africa. *Environmental Research Letters*, 16(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac0210>.
- Afrian, R. (2021). Kajian Mitigasi Terhadap Penyebab Bencana Banjir di Desa Sidodadi Kota Langsa. *Jurnal Georaflesia: Artikel Ilmiah Pendidikan Geografi*, 5(2), 165. <https://doi.org/10.32663/georaf.v5i2.1660>
- Alghifari, G. R. (2020). Manajemen Bencana Banjir Oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah Kabupaten Kampar. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Ilmu Sosial Dan Ilmu Politik*, 7(1), 1–15.
- BNBP. (2021). *Dokumen Kajian Risiko Bencana Nasional Provinsi Banten 2022–2026*. Kedeputusan Bidang Sistem dan Strategi, Direktorat Pemetaan dan Evaluasi Risiko Bencana.
- BPBD. (2024). *Laporan Bencana Banjir Kabupaten Kampar Tahun 2024*.
- Chan, N., Roy, R., Lai, C., & Tan, M. (2019). Social capital as a vital resource in flood disaster recovery in Malaysia. *International Journal of Water Resources Development*, 35(1), 619–637. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/07900627.2018.1467312>.
- Chauhan, B. (2024). IoT-Based Disaster Monitoring and Management System for Dams. *Interantional Journal Of Scientific Research In Engineering And Management*. <https://doi.org/https://doi.org/10.55041/ijrsrem34015>.
- Chenier, K., Englebretson, E., James-Barry, J., Rigsby, A., Rodolfich, A., McQueen, E., & Sparks, E. (2024). Development of a Community-Driven Waste Reduction Education and

Action Program. *Sustainability*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/su16114823>.

Fauzan, F., Ekaputra, R., Hakam, A., & Istijono, B. (2025). Preparation of Flood Disaster Contingency Documents in Pesisir Selatan Regency, West Sumatra, as Part of Disaster Risk Reduction (Mitigation). *Dinamisia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. <https://doi.org/https://doi.org/10.31849/dinamisia.v9i2.25196>.

IImi, B., Nasruddin, Kumalawati, R., & Riadi, S. (2022). Penanganan Banjir Pada Permukiman Padat Penduduk Sepanjang Sub DAS Martapura Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan Bahrul. *Jurnal Geografika (Geografi Lingkungan Lahan Basah)*, 3(2).

Ishiwatari, M. (2019). Flood risk governance: Establishing collaborative mechanism for integrated approach. *Progress in Disaster Science*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2019.100014>.

Junger, L., & Seher, W. (2024). Mitigating the levee effect – Spatial planning approaches to address residual risk. *Progress in Disaster Science*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.pdisas.2024.100355>.

Khalafallah, M., Mubeen, A., Ruangpan, L., Plavšić, J., Torres, A., Vojinovic, Z., & Mandić, M. (2025). Adaptation pathways for climate change mitigation using nature-based solutions: assessing retention ponds for flood hazard mitigation in the Tamnava Basin. *Blue-Green Systems*. <https://doi.org/https://doi.org/10.2166/bgs.2025.003>.

Miao, Q., & Davlasheridze, M. (2024). Estimating the loss-reduction effects of disaster preparedness and mitigation: An empirical study of US coastal states. *Risk Analysis*, 45(307–321). <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/risa.16111>.

Moşteanu, N., Faccia, A., & Cavaliere, L. (2020). Disaster Management, Digitalization and Financial Resources: key factors to keep the organization ongoing. *Proceedings of the 2020 4th International Conference on Cloud and Big Data Computing*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1145/3416921.3416930>.

Pervin, I., Rahman, S., Nepal, M., Haque, A., Karim, H., & Dhakal, G. (2019). Adapting to urban flooding: a case of two cities in South Asia. *Water Policy*. <https://doi.org/https://doi.org/10.2166/wp.2019.174>.

Pratama, R., & U, I. (2018). Mitigasi Bencana Banjir di Desa Pulau Permai Kecamatan Tambang Kabupaten Kampar Provinsi Riau. *Buana*, 3(3), 451–465.

- Ro, B., & Garfin, G. (2022). Building urban flood resilience through institutional adaptive capacity: A case study of Seoul, South Korea. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2022.103474>.
- Ronnaritivichai, B., Noichan, W., & Juntanintorn, R. (2024). THE APPLICATION OF COMMUNITY BASED DISASTER RISK MANAGEMENT APPROACH IN FLOOD-PRONE COMMUNITY. *Proceedings on Engineering Sciences*. <https://doi.org/https://doi.org/10.24874/pes06.01.014>.
- Rosmadi, H., Ahmed, M., Mokhtar, M., & Lim, C. (2023). Reviewing Challenges of Flood Risk Management in Malaysia. *Water*. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/w15132390>.
- Sari, A. R. (2019). Strategi Penanganan Banjir Genangan Di Kota Pekanbaru (Studi Kasus: Sub Das Siban). In *Paper Knowledge*.
- Setiawan, A. (2022). *Penilaian Risiko Bencana Abrasi Dan Banjir Rob*. <http://repository.uir.ac.id/id/eprint/15180>
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Suryono, Hengkelare, S. H. ., & Rogi, O. H. . (2021). Mitigasi risiko bencana banjir di Manado. *Jurnal Spasial*, 8(2), 267–274.
- Undang-undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana*. (2007). [http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB II.pdf](http://digilib.unila.ac.id/4949/15/BAB%20II.pdf)
- Vanesza, P. B. (2018). *Komunikasi Bencana dalam Penanggulangan Bencana Banjir di Kawasan PLTA Koto Panjang, Kampar Riau*. Universitas Islam Indonesia.
- Wirdatul, C., Hardianti, S., Sumianto, S., Asnimawati, A., & Gustriana, E. (2025). Peran Edukasi Masyarakat dan Dampak Banjir terhadap Kesehatan Lingkungan serta Proses Belajar Anak SD di Desa Batu Belah, Kabupaten Kampar. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 4(2), 19–28. <https://doi.org/10.31004/anthor.v4i2.373>
- Yusni Rahmayanti, & Geovani Meiwanda. (2022). Kapabilitas Pemerintah Kabupaten Indragiri Hilir Dalam Penanggulangan Bencana Banjir. *Journal of Research and Development on Public Policy*, 1(3), 21–34. <https://doi.org/10.58684/jarvic.v1i3.22>