

ANALISIS PERSEPSI DAN STRATEGI ADAPTASI MASYARAKAT TERHADAP BENCANA BANJIR DI KOTA GORONTALO

Fitrah Frizkila Abdul¹, Sri Maryati^{2*}, Syahrizal Koem³

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Gorontalo, fitafrizkila1212@gmail.com

²Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Gorontalo, sri.maryati@ung.ac.id

³Program Studi Pendidikan Geografi, Universitas Negeri Gorontalo, s.koem@ung.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Kota Gorontalo sebagai Ibukota Provinsi Gorontalo termasuk dalam wilayah yang sering dilanda banjir. Secara hidrologis, Kota Gorontalo dilintasi oleh tiga sungai besar yaitu Sungai Bone, Sungai Bulango, dan Sungai Tamalate. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persepsi dan strategi adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir di Kota Gorontalo. Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah survey yang menggunakan kuisioner untuk pengumpulan data. Analisis data dalam penelitian ini menerapkan metode analisis deskriptif kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar masyarakat sudah memahami penyebab banjir, namun terdapat 36% masyarakat yang kurang paham dan tidak paham penyebab banjir, dan 94% masyarakat mengetahui akan berulangnya banjir. Dampak banjir yang dialami masyarakat meliputi kerusakan bangunan, gangguan kesehatan masyarakat, hilangnya penghasilan, dan hilangnya ternak. Upaya yang dilakukan masyarakat meliputi upaya fisik dan non fisik. Upaya masyarakat di lokasi penelitian dalam menghadapi bencana banjir meliputi tidak membuang sampah sembarangan, menanam dan memelihara pohon, membersihkan saluran air, dan tidak menebang pohon di hutan. Upaya yang dilakukan masyarakat untuk menghadapi banjir terbentuk dari persepsi untuk bertahan di lokasi rawan bencana banjir dan merupakan bentuk adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir yang sering terjadi untuk mengurangi dampak banjir yang merugikan.

Kata Kunci: *bencana banjir; persepsi masyarakat; strategi adaptasi*

Abstract: *Gorontalo City as the capital city of Gorontalo Province is one of the frequently flooded areas. Hydrologically, Gorontalo City is crossed by three major rivers, namely Bone River, Bulango River, and Tamalate River. This research aims to analyze the community's perceptions and adaptation strategies for the flood disaster in Gorontalo City. The method applied in this research is a survey which uses questionnaires to collect data. Data analysis used in this research is quantitative descriptive analysis method. The results showed that most people already understand the causes of flooding, but there are 36% of people who do not understand the causes of flooding, and 94% of people are aware of recurring floods. The impact of flooding experienced by the community includes building damage, public health problems, loss of income, and loss of livestock. Efforts made by the community include physical and non-physical efforts. Community efforts in the research location in dealing with flood disasters include not littering, planting and maintaining trees, cleaning waterways, and not cutting down trees in the forest. Efforts made by the community to deal with floods are formed from perceptions to survive in flood-prone locations and are a form of community adaptation in dealing with flood disasters that often occur to reduce the adverse effects of flooding.*

Article History:

Received: 05-09-2023

Revised : 09-03-2024

Accepted: 01-04-2024

Online : 06-04-2024



*This is an open access article under the
CC-BY-SA license*

A. LATAR BELAKANG

Indonesia merupakan salah satu negara yang banyak dilanda bencana alam. Faktor letak Indonesia diantara pertemuan tiga lempeng tektonik menyebabkan Indonesia rawan bencana geologi diantaranya gempa bumi, tsunami, longsor, letusan gunung berapi, dan lainnya. Letak Indonesia di wilayah Khatulistiwa menjadikan Indonesia sebagai wilayah yang rawan bencana hidrometeorologi diantara banjir, banjir bandang, kekeringan, puting beliung, dan lainnya. Salah satu bencana alam yang paling banyak terjadi Indonesia adalah banjir. Data (Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2021), menunjukkan bahwa sepanjang Tahun 2020 terjadi 4650 kejadian bencana dan dengan kejadian terbanyak yaitu bencana banjir sebanyak 1518 kejadian. Banjir yang terjadi di Indonesia, selain disebabkan oleh faktor hidrometeorologis juga diikuti oleh faktor antropogenik. Aktivitas manusia yang kurang mengindahkan prinsip pelestarian lingkungan hidup dapat mempengaruhi terjadinya bencana banjir. Penanganan banjir dapat dikategorikan secara umum menjadi metode struktural dan non struktural. Penanganan banjir secara non struktural memerlukan partisipasi masyarakat di wilayah rawan banjir. Namun masih terdapat aktivitas masyarakat yang tidak mendukung dalam penanganan banjir diantaranya perilaku membuang sampah di sungai, pemanfaatan bantaran sungai untuk hunian, dan kurangnya inisiasi dalam pembersihan sungai.

(Yuniartanti, 2018) menyatakan banjir merupakan dampak terbesar dari terganggunya siklus hidrometeorologi. (Yulinar & Virianita, 2021) menyebutkan bahwa dampak yang ditimbulkan oleh banjir biasanya bersifat merugikan bagi masyarakat. Dampak banjir tidak hanya merusak bangunan fisik seperti rumah, jembatan, tanggul, sekolah; namun juga mengganggu aktivitas sosial dan perekonomian suatu wilayah. Banjir juga dapat menimbulkan permasalahan kesehatan masyarakat seperti sanitasi, wabah *water-borne diseases*, bahkan korban jiwa.

Sebagai bencana yang sering terjadi dan memiliki sebaran di hampir semua wilayah di Indonesia, masyarakat harus memiliki strategi adaptasi dalam menghadapi banjir. Mitigasi bencana menjadi tanggung jawab bersama salah satunya melalui peningkatan kapasitas masyarakat dalam mengurangi risiko bencana banjir. Penelitian (Nadila & Ratri, 2020) menyimpulkan pentingnya pelibatan partisipasi masyarakat dalam adaptasi bencana baik perencanaan dan intervensi. Menurut (Faradiba et al., 2020), dampak bencana banjir pada

masyarakat dipengaruhi oleh adaptasi dan sikap masyarakat terhadap dampak banjir. (Rasdiana et al., 2021) menuliskan kapasitas masyarakat korban banjir harus ditingkatkan dalam menghadapi bencana tersebut. (Andrea et al., 2020) menyebutkan bahwa salah satu upaya pengurangan resiko bencana adalah peningkatan kemampuan kesiapsiagaan masyarakat. (Almuthorri' & Purnomo, 2019) menyatakan bahwa sikap dan atau tindakan masyarakat dalam menghadapi bencana merupakan strategi adaptasi akibat ancaman lingkungan. (Suliono, 2018) menuliskan strategi adaptasi terhadap kondisi alam dan perubahan iklim harus dibangun bersama semua pihak secara setara. Menurut (Sari et al., 2020), sosialisasi pengelolaan bencana berbasis kearifan lokal lebih efektif dalam membentuk kesadaran kebencanaan masyarakat. Hasil penelitian (Kharimah et al., 2021) menyimpulkan perlunya rencana kontinjensi, dokumen kawasan rawan bencana, early warning system, serta penguatan hukum bagi pelaku pembalakan liar dalam mitigasi bencana banjir.

Pada umumnya masyarakat yang tinggal di kawasan rawan banjir telah memiliki strategi-strategi dalam menghadapi banjir, namun strategi yang diambil oleh masyarakat tidak selalu sama dan belum tentu tepat. Hasil penelitian (Ramisa et al., 2021) menyimpulkan pengetahuan masyarakat tentang mitigasi bencana banjir dipengaruhi oleh pendidikan, pengalaman dan sumber informasi. Hasil penelitian (Triuri & Marwasta, 2012) menyimpulkan strategi adaptasi secara teknis dalam menghadapi banjir cenderung dipilih oleh masyarakat memilih untuk tidak berpindah. (Septian et al., 2022) menyimpulkan bahwa strategi adaptasi masyarakat Tambak Lorok dalam merespon bencana banjir rob dipengaruhi oleh lama bermukim, pendapatan, jumlah anggota keluarga, persepsi terhadap bencana, respon yang telah dilakukan, peraturan, serta karakteristik bencana. Menurut (Hardoyo et al., 2011), adaptasi disertai penyesuaian diri dalam bersikap terhadap kondisi yang tidak menentu dan sangat dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi dan ekologi tertentu. Penelitian strategi adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir telah dilakukan beberapa peneliti diantaranya (Hadi, 2017), (Mussadun et al., 2016), (Hadi, 2017), (Happy et al., 2022), (Asrofi et al., 2017), dan (Wunarlan, 2019).

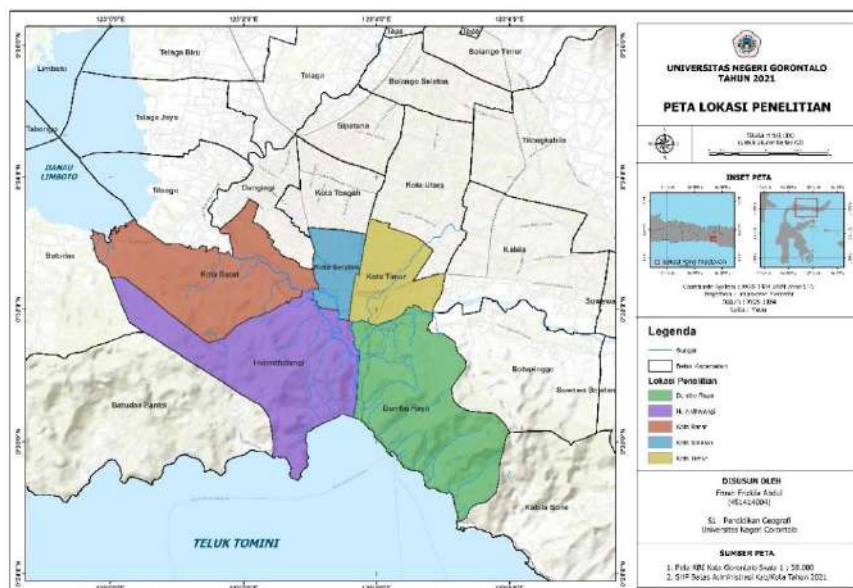
Secara hidrologis, Kota Gorontalo yang dilintasi oleh tiga sungai besar yaitu Sungai Bone, Sungai Bulango, dan Sungai Tamalate sering dilanda banjir. Kota Gorontalo juga menjadi muara bagi ketiga sungai tersebut. (Khalid, 2020) memberitakan di Kota Gorontalo sebanyak ratusan rumah terendam banjir yaitu di Kecamatan Dumbo Raya dan Kecamatan Kota Timur, dengan dampak terparah di Kelurahan Bugis, Ipilo dan Padebuolo. (Bau, 2020) mewartakan banjir bandang yang melanda Kota Gorontalo 11 Juni 2020 merusak tanggul, saluran yang tertimbun lumpur, serta kerugian material yang hanyut. Kelurahan yang terdampak langsung hantaman banjir bandang yakni kelurahan padebuolo, ipilo dan bugis. Pada Bulan Juli 2020, (liputan6.com, 2020) memberitakan banjir bandang melanda sejumlah kawasan di Kota Gorontalo pada tanggal 3 Juli 2020 dengan wilayah yang paling parah dilanda banjir yaitu Kelurahan Pilolodaa dan Kelurahan Dembe 1 di Kecamatan Kota Barat. Data (BPS Kota Gorontalo, 2022)

menunjukkan jumlah desa yang dilanda banjir Tahun 2020 meliputi 5 kelurahan, dengan rincian 1 kelurahan di Kecamatan Kota Barat, 3 kelurahan di Kecamatan Kota Timur, dan 1 kelurahan di Kecamatan Hulonthalangi.

Permasalahan banjir yang terjadi dari tahun ke tahun di Kota Gorontalo memerlukan partisipasi masyarakat untuk pengurangan risiko bencana banjir. Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian analisis persepsi dan strategi adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir di Kota Gorontalo penting untuk dilakukan. Hasil penelitian dapat digunakan oleh pemerintah daerah untuk menentukan bentuk peningkatan kapasitas masyarakat yang diperlukan untuk mengurangi resiko bencana banjir di Kota Gorontalo. Penelitian serupa pernah dilakukan di Kota Gorontalo oleh Wunarlan (2019) dengan hasil yaitu bentuk adaptasi penduduk Kota Gorontalo dalam menghadapi banjir berupa memodifikasi lingkungan dan tempat tinggal, berperan aktif dalam kesiapsiagaan, dan saling membantu saat bencana terjadi. Penelitian tersebut hanya meliputi dua kelurahan yaitu Kelurahan Ipilo di Kecamatan Kota Timur dan Kelurahan Bugis di Kecamatan Dumbo Raya. Perbedaan dengan penelitian Wunarlan (2019) adalah lokasi penelitian ini mencakup lima kecamatan di Kota Gorontalo. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis persepsi dan strategi adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir di Kota Gorontalo.

B. METODE PELAKSANAAN

Penelitian analisis persepsi dan strategi adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir berlokasi di lima kelurahan pada lima kecamatan di Kota Gorontalo yang sering dilanda bencana banjir. Peta lokasi penelitian ditampilkan pada Gambar 1. Penelitian ini menggunakan metode survei dengan teknik pengumpulan data berupa pengumpulan data primer. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuisioner. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisis deskriptif kuantitatif. Variabel dan indikator penelitian ini ditampilkan pada Tabel 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Tabel 1. Variabel dan Indikator Penelitian

No	Variabel	Indikator
1.	Pengetahuan Masyarakat	pengetahuan tentang penyebab banjir
		pengetahuan tentang dampak banjir
		pengetahuan tentang berulangnya banjir
2	Strategi Masyarakat	strategi masyarakat dalam menghadapi banjir

Penentuan jumlah titik sampel menggunakan rumus Slovin. Mengacu pada (Fauzy, 2019), rumus Slovin untuk menentukan jumlah minimal sampel yang diambil adalah sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + N \cdot e^2}$$

n = ukuran sampel,

N = ukuran populasi

e = persentase toleransi ketidakteelitian

Data mengenai jumlah penduduk dan jumlah sampel tiap kelurahan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Penduduk dan Jumlah Sampel pada Lokasi Penelitian

No	Kecamatan	Kelurahan	Jumlah penduduk (jiwa)	Jumlah sampel (jiwa)
1.	Kota Timur	Ipilo	1851	27
2.	Dumbo Raya	Bugis	1521	22
3	Kota Barat	Pilolodaa	608	9
4	Kota Selatan	Biawu	1087	16
5	Hulonthalangi	Tenda	1836	27
Total			6903	100

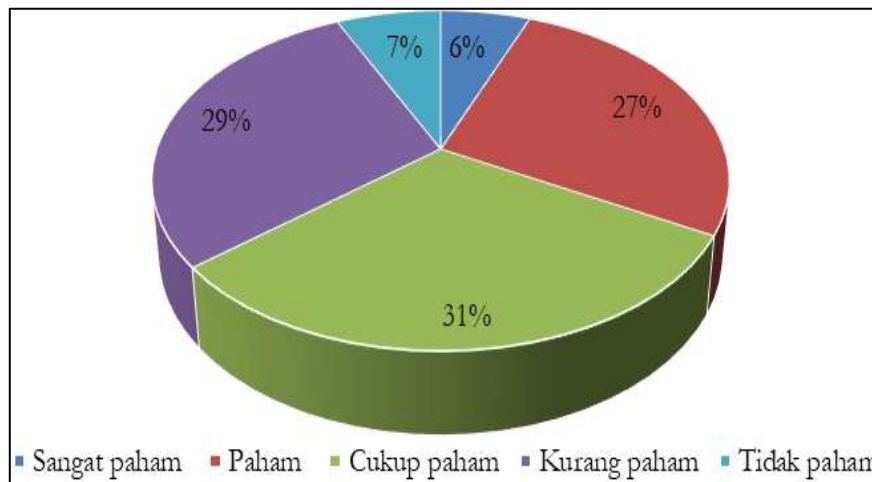
C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui persepsi dan strategi adaptasi masyarakat Kota Gorontalo dalam menghadapi bencana banjir. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner kepada 100 orang responden yang tersebar di lima kelurahan yaitu Kelurahan Ipilo, Kelurahan Bugis, Kelurahan Pilolodaa, Kelurahan Biawu, dan Kelurahan Tenda.

1. Pengetahuan Masyarakat Tentang Penyebab Bencana Banjir

Pengetahuan masyarakat terbangun dari pendidikan formal, pendidikan non formal, dan pendidikan informal. Pengetahuan masyarakat juga didapatkan dari informasi-informasi yang diperoleh dari media cetak, media elektronik, dan media sosial. Pengetahuan masyarakat tentang bencana banjir menentukan perilaku masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Pengetahuan

masyarakat mengenai penyebab banjir di lokasi penelitian ditunjukkan di Gambar 2.



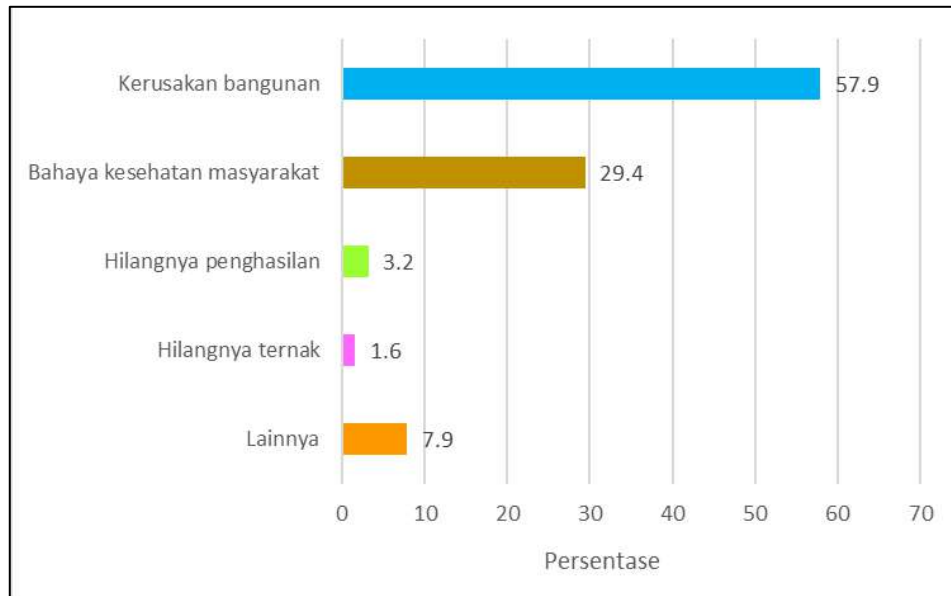
Gambar 2. Grafik Pengetahuan Masyarakat Tentang Penyebab Banjir

Gambar 2 menunjukkan bahwa pengetahuan masyarakat mengenai penyebab banjir didominasi oleh 31% masyarakat cukup paham, 29 % masyarakat kurang paham, dan 27 % masyarakat paham mengenai penyebab banjir. Menurut masyarakat di wilayah penelitian, penyebab banjir yaitu bendungan jebol, pemukiman penduduk yang tidak sesuai dengan ketentuan tata ruang wilayah, pendangkalan sungai, tidak adanya saluran irigasi, perusakan lahan, dan penebangan hutan.

Gambar 2 juga menggambarkan bahwa sebagian besar masyarakat sudah memahami penyebab banjir, namun terdapat 36% masyarakat yang kurang paham dan tidak paham penyebab banjir. Kondisi ini menunjukkan bahwa sosialisasi dan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai bencana banjir sangat penting untuk dilakukan. Sosialisasi dapat dilakukan pada berbagai jenis lapisan masyarakat, misalnya siswa sekolah dasar, siswa sekolah menengah, masyarakat umum, kelompok pengajian, dan karang taruna. Hal ini sejalan dengan (Rosmadi et al., 2023) yang menyimpulkan bahwa pelatihan kesiapsiagaan dan manajemen risiko bencana harus dilakukan untuk mencegah dan meminimalkan dampak bencana banjir. Hasil penelitian (Findayani, 2015) merekomendasikan peningkatan kapasitas adaptasi masyarakat untuk mengatasi banjir. (Susanti & Khotimah, 2016) menyatakan sosialisasi bagi masyarakat merupakan upaya peningkatan kesadaran dan kemampuan dalam menghadapi ancaman bencana.

Penelitian yang dilaksanakan di wilayah rawan banjir Kota Gorontalo ini juga mengumpulkan informasi mengenai persepsi masyarakat akan berulangnya bencana banjir. Hasil analisis persepsi masyarakat mengenai berulangnya banjir menunjukkan bahwa masyarakat yang meyakini bahwa bencana banjir berulang sebanyak 94 orang (94%), sedangkan masyarakat yang menjawab ragu-ragu sebanyak 6 orang (6%). Dampak banjir yang dirasakan oleh masyarakat Kota Gorontalo meliputi kerugian fisik, kerugian materiil, dan

kerugian non fisik. Dampak banjir menurut masyarakat Kota Gorontalo ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Pengetahuan Masyarakat Tentang Dampak Banjir

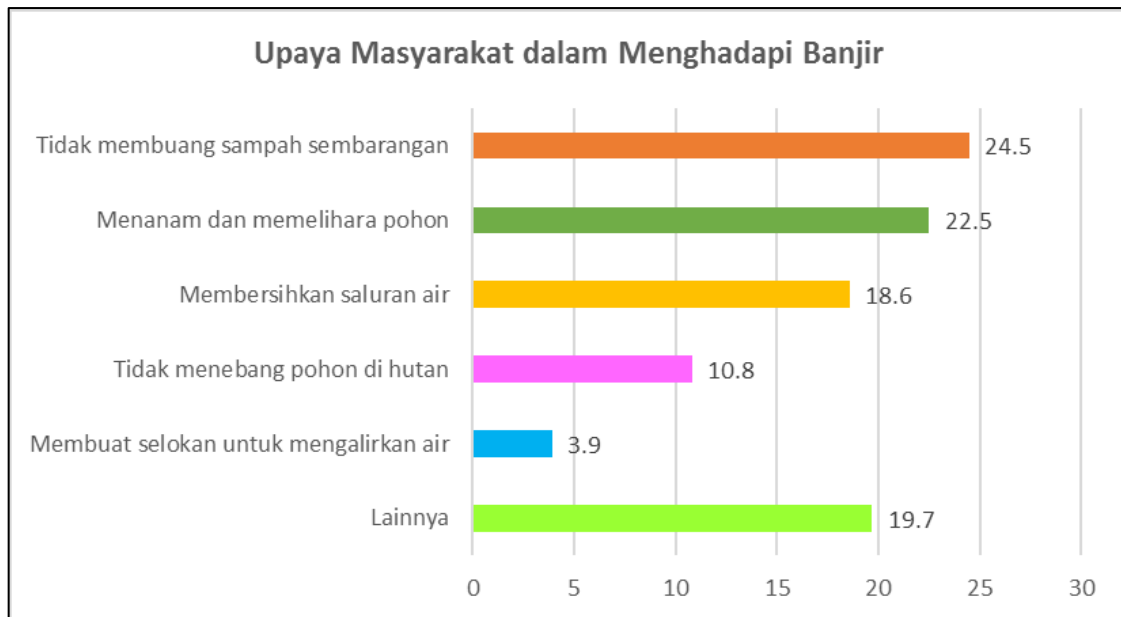
Gambar 3 menggambarkan jenis dampak banjir yang paling banyak dialami oleh masyarakat adalah kerusakan bangunan sebanyak 57.9%. Dampak banjir berikutnya yang dialami oleh masyarakat adalah gangguan kesehatan sebesar 29.4%. Bencana banjir berpotensi menyebabkan timbulnya penyakit menular *water-borne disease* akibat genangan air, sanitasi lingkungan yang buruk, tercemarnya air tanah, kontaminasi air minum oleh bakteri, keterbatasan air bersih dan air minum. Penyakit yang sering diderita oleh masyarakat saat terjadinya banjir diantaranya diare, muntaber, leptospirosis, tifus. Hasil wawancara kepada masyarakat di lokasi penelitian menunjukkan gangguan kesehatan yang paling banyak dikeluhkan saat terjadinya banjir yakni gatal-gatal.

Selain menimbulkan kerugian pada bangunan fisik dan kesehatan masyarakat, banjir juga menyebabkan hilangnya penghasilan pada 3.2% responden. Masyarakat menyebutkan bahwa banjir menyebabkan terhambatnya aktivitas masyarakat dalam mencari nafkah dan terganggunya aktivitas perekonomian di wilayah yang terkena banjir. Dampak bencana banjir lain yang dialami oleh 1.6% responden yaitu hilangnya ternak berupa sapi, kambing, ayam dan bebek. Pengetahuan masyarakat mengenai penyebab banjir dan berulangnya banjir, serta kesadaran masyarakat mengenai dampak banjir membentuk persepsi dan perilaku masyarakat dalam menghadapi bencana banjir.

2. Upaya Masyarakat untuk Mengurangi Resiko Bencana Banjir

Lokasi tempat tinggal masyarakat yang berada di wilayah yang rawan banjir membentuk pola adaptasi masyarakat terhadap bencana banjir yang sering melanda wilayahnya. Masyarakat telah melakukan berbagai upaya-upaya yang bersifat preventif untuk mengurangi resiko bencana banjir. Upaya mandiri oleh

masyarakat untuk mencegah banjir dan mengurangi resiko banjir tersebut dilandasi oleh pemahaman bahwa banjir merupakan proses alam yang terjadi setiap tahun di wilayah mereka. Hasil analisis data mengenai upaya yang sudah dilakukan masyarakat untuk mengurangi resiko bencana banjir di Kota Gorontalo ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Upaya Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir

Gambar 4 menunjukkan bahwa upaya masyarakat dalam menghadapi bencana banjir terbagi ke dalam upaya fisik dan non fisik. Upaya masyarakat di lokasi penelitian dalam menghadapi bencana banjir didominasi oleh tidak membuang sampah sembarangan sebesar 24.5%, diikuti menanam dan memelihara pohon sebanyak 22.5%, membersihkan saluran air dilakukan oleh 18.6% masyarakat, dan tidak menebang pohon di hutan sebesar 10.8%. Upaya yang dilakukan masyarakat untuk menghadapi banjir terbentuk dari persepsi untuk bertahan di lokasi rawan bencana banjir, dan merupakan bentuk adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir yang sering terjadi untuk mengurangi dampak banjir yang merugikan.

Permasalahan banjir dapat diatasi dengan berbagai cara, termasuk dengan memberikan informasi dan pengetahuan yang transparan kepada masyarakat mengenai penyebab banjir di wilayahnya. Peningkatkan pemahaman masyarakat mengenai faktor-faktor penyebab banjir, maka masyarakat dapat mengidentifikasi dan mengurangi risiko bencana banjir. Penyampaian informasi kepada masyarakat harus fokus pada peningkatan kesadaran tentang potensi dampak banjir, sehingga masyarakat menyadari konsekuensi bencana banjir. Berbekal pengetahuan mengenai bencana banjir tersebut, masyarakat lebih siap untuk menghadapi keadaan darurat ketika terjadi banjir. Partisipasi aktif masyarakat dalam program pencegahan dan pengendalian banjir sangat penting, karena kolaborasi antara pemerintah dan masyarakat dapat meningkatkan upaya mitigasi bencana.

Penerapan strategi adaptasi yang komprehensif dan berkelanjutan, diharapkan masyarakat Kota Gorontalo dapat meningkatkan ketahanan terhadap bencana banjir, sehingga meminimalkan kerugian yang terjadi dan memperkuat ketahanan

masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Kombinasi peningkatan pengetahuan publik, peningkatan kesadaran dan kesiapan, upaya fisik dan non-fisik, dan pola pikir yang tangguh akan berkontribusi pada kekuatan kolektif untuk menghadapi dan mengatasi ancaman banjir.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian tentang persepsi dan strategi adaptasi masyarakat Kota Gorontalo dalam menghadapi banjir menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat (64%) memahami penyebab banjir, namun terdapat 36% masyarakat yang kurang paham dan tidak paham penyebab banjir; hampir seluruh masyarakat di wilayah penelitian (94%) mengetahui akan berulangnya banjir. Dampak banjir yang dialami masyarakat meliputi kerusakan bangunan, gangguan kesehatan masyarakat, hilangnya penghasilan, dan hilangnya ternak. Upaya yang dilakukan masyarakat meliputi upaya fisik dan non fisik. Upaya masyarakat di lokasi penelitian dalam menghadapi bencana banjir meliputi tidak membuang sampah sembarangan, menanam dan memelihara pohon, membersihkan saluran air, dan tidak menebang pohon di hutan. Upaya yang dilakukan masyarakat untuk menghadapi banjir terbentuk dari persepsi untuk bertahan di lokasi rawan bencana banjir dan merupakan bentuk adaptasi masyarakat dalam menghadapi bencana banjir yang sering terjadi untuk mengurangi dampak banjir yang merugikan. Peneliti menyarankan peningkatan partisipasi masyarakat dalam pencegahan bencana banjir di Kota Gorontalo.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Pemerintah Kota Gorontalo, masyarakat di wilayah penelitian, serta berbagai pihak yang telah membantu dan berpartisipasi dalam penelitian dan penulisan artikel ini sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

- Almuthorri', F. M., & Purnomo, N. H. (2019). Strategi Adaptasi Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir Kali Lamong di Kecamatan Benjeng Kabupaten Gresik Provinsi Jawa Timur. *Swara Bhumi*, 1(3).
- Andrea, R. M., Sudharto, P. H., & Kismartini, K. (2020). Strategi Adaptasi Non-struktural dalam Menghadapi Banjir Pasang: Studi Kasus Kota Pekalongan. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020*. Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020, Palembang.
- Asrofi, A., Hardoyo, S. R., & Sri Hadmoko, D. (2017). Strategi Adaptasi Masyarakat Pesisir Dalam Penanganan Bencana Banjir Rob Dan Implikasinya Terhadap Ketahanan Wilayah (Studi Di Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Jawa Tengah). *Jurnal Ketahanan Nasional*, 23(2), 1. <https://doi.org/10.22146/jkn.26257>
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. (2021). *Infografis Bencana Indonesia 2020*. <https://bnpb.go.id/infografis/kejadian-bencana-tahun-2020-2>
- Bau, R. A. (2020, June 14). Pemkot Data Kerusakan Infrastruktur Akibat Banjir. <https://Berita.GorontaloKota.Go.Id/>. <https://berita.gorontaloKota.go.id/post/pemkot-data-kerusakan-infrastruktur-akibat-banjir>

- BPS Kota Gorontalo. (2022). *Jumlah Kelurahan yang Mengalami Bencana Alam 2020-2022*. BPS Kota Gorontalo. <https://gorontalokota.bps.go.id/indicator/151/170/1/jumlah-kelurahan-yang-mengalami-bencana-alam.html>
- Faradiba, I. Y., Rachmawati, T. A., & Usman, F. (2020). Adaptasi Masyarakat Terhadap Bencana Banjir di Kecamatan Trucuk, Kabupaten Bojonegoro. *Planning for Urban Region and Environment*, 9(3).
- Fauzy, A. (2019). *Metode Sampling* (2nd ed.). Penerbit Universitas Terbuka.
- Findayani, A. (2015). Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Penanggulangan Banjir di Kota Semarang. *Jurnal Geografi - Media Infomasi Pengembangan Ilmu dan Profesi Kegeografian*, 12(1).
- Hadi, H. (2017). Strategi Adaptasi dan Relokasi Permukiman Warga Akibat Bencana Banjir Pasang Air Laut. *Jurnal Geodika*, 1(1).
- Happy, M. R., Utina, R., & Hamidun, M. S. (2022). Adaptasi Masyarakat Terdampak Banjir di Daerah Aliran Sungai Limboto. *Jambura Geo Education Journal*, 3(2), 52–59. <https://doi.org/10.34312/jgej.v3i2.14918>
- Hardoyo, S. R., Marfai, M. A., Ni'mah, N. M., Mukti, R. Y., Zahro, Q., & Halim, A. (2011). *Strategi Adaptasi Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Banjir Pasang Air Laut di Kota Pekalongan*. MPPDAS Fakultas Geografi Universitas Gadjah Mada.
- Khalid, A. (2020, July 25). Banjir Kembali Rendam Ratusan Rumah di Kota Gorontalo dan Bone Bolango. *Detiknews*. <https://news.detik.com/berita/d-5107968/banjir-kembali-rendam-ratusan-rumah-di-kota-gorontalo-dan-bone-bolango>
- Kharimah, I., Wahyuni, D., Aprilyanto, A., & Dewa Ketut Kerta Widana, I. (2021). Upaya Mitigasi Bencana Banjir di Kabupaten Pidie Jaya Provinsi Aceh untuk Mendukung Keamanan Nasional. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(1), 57–63. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.1.57-63>
- liputan6.com. (2020, July 3). Banjir Bandang Menerjang Sejumlah Wilayah di Kota Gorontalo. *Liputan6.Com*. <https://www.liputan6.com/regional/read/4295394/banjir-bandang-menerjang-sejumlah-wilayah-di-kota-gorontalo>
- Mussadun, Jannata, P. F., & Islamiyah, F. W. P. (2016). Upaya Adaptasi Masyarakat Berpenghasilan Rendah (MBR) dalam Menghadapi Bencana Banjir Rob (Studi Kasus: Kampung Tambak Lorok, Kota Semarang). *Ruang*, 2(4).
- Nadila, S. M., & Ratri, A. M. (2020). Partisipasi Masyarakat dalam Adaptasi Bencana di Kabupaten Padang Pariaman. *Share: Social Work Journal*, 10(1), 11. <https://doi.org/10.24198/share.v10i1.23707>
- Ramisa, Saehu, Muh. S., & Romantika, I. W. (2021). Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Pengetahuan Masyarakat tentang Mitigasi Bencana Banjir disekitar Sungai Wanggu Kelurahan Lepo-Lepo Kecamatan Baruga Kota Kendari. *Jurnal Ilmiah Karya Kesehatan*, 02(01).
- Rasdiana, R., Barkey, R. A., & Syafri, S. (2021). Mitigasi dan Adaptasi Bencana Banjir di Kecamatan Pallangga Kabupaten Gowa: Pendekatan Kerentanan. *Urban and Regional Studies Journal*, 4(1), 1–14. <https://doi.org/10.35965/ursj.v4i1.1213>
- Rosmadi, H. S., Ahmed, M. F., Mokhtar, M. B., & Lim, C. K. (2023). Reviewing Challenges of Flood Risk Management in Malaysia. *Water*, 15(13), 2390. <https://doi.org/10.3390/w15132390>
- Sari, U. A., Yasri, H. L., & Arumawan, M. M. (2020). Sosialisasi Mitigasi Bencana Banjir Melalui Pendidikan Kebencanaan Berbasis Kearifan Lokal. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 4(4).
- Septian, L. H., Abadi, A. A., & Nurdini, A. (2022). Strategi Adaptasi Bermukim dalam Merespon Banjir Rob di Tambak Lorok, Semarang. *RUAS (Review of Urbanism and Architectural Studies)*, 20(2), 144–155. <https://doi.org/10.21776/ub.ruas.2022.020.02.13>
- Suliono. (2018). Adaptation Strategies of Sitiarjo Villagers in Water Supply and Sanitation to Face The Health Impacts of Floods. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 10(4), 351. <https://doi.org/10.20473/jkl.v10i4.2018.351-359>

- Susanti, E., & Khotimah, N. (2016). Partisipasi Masyarakat dalam Mitigasi Bencana di Kawasan Rawan Bencana III Gunung Merapi Desa Mranggen. *Geomedia: Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, 14(1). <https://doi.org/10.21831/gm.v14i1.13778>
- Triuri, Z., & Marwasta, D. (2012). Strategi Adaptasi Masyarakat dalam Menghadapi Banjir di Kecamatan Tebet, Kota Jakarta Selatan (Studi Kasus Daerah Bantaran Sungai Ciliwung). *Jurnal Bumi Indonesia*, 1(3).
- Wunarlani, I. (2019). Adaptasi Penduduk Terhadap Bencana Banjir di Kota Gorontalo. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Sipil dan Perencanaan (SEMSINA) 2019*. Seminar Nasional Infrastruktur Berkelanjutan 2019 Era Revolusi Industri 4.0, Malang.
- Yulinar, P., & Virianita, R. (2021). Hubungan antara Karakteristik dan Persepsi Petani dengan Strategi Adaptasi Petani Padi Sawah Terhadap Dampak Bencana Banjir. *Jurnal Sains Komunikasi dan Pengembangan Masyarakat*, 05(04).
- Yuniartanti, R. (2018). Mitigasi Banjir Struktural dan Non-Struktural untuk Daerah Aliran Sungai Rontu di Kota Bima (Structural and non-structural flood mitigation for Rontu Watershed in Bima City). *Jurnal Penelitian Pengelolaan Daerah Aliran Sungai*, 2(2), 137–150. <https://doi.org/10.20886/jppdas.2018.2.2.137-150>