



Strategi masyarakat pesisir Margolinduk dalam penanganan banjir rob serta implikasi terhadap sikap peduli lingkungan

GHURROTUL BARIROH¹, HERTIEN KOOSBANDIAH SURTIKANTI^{1*}

¹ Magister Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Indonesia; Jl. Dr. Setiabudi No.229, Kota Bandung, Jawa Barat, 40154, Indonesia;

*Korespondensi: hertien_surtikanti@yahoo.com

Tanggal Diterima: 10 November 2023 Tanggal Revisi: 2 Desember 2023 Tanggal Terbit: 10 Desember 2023

ABSTRACT

Margolinduk Village is one of the coastal villages on the north coast of Central Java which is worst affected by the tidal floods in Demak Regency. The various losses felt by the people of Margolinduk Village due to tidal floods have not reduced the resilience of the people to stay put. So that various handling efforts are deployed by the community in order to survive. However, so far there has been no research that examines the strategies of the Margolinduk Village community in dealing with tidal floods. Therefore, this research aims to find out the strategies used by the Margolinduk Village community in dealing with tidal floods and the implications for attitudes toward caring for the environment. Community efforts to deal with tidal floods should lead to concern for the environment. However, this attitude of caring for the environment must be proven by measuring indicators of caring for the environment. The method in this research is descriptive qualitative. Data collection was carried out through questionnaires, interviews, and observations. The number of samples used in this research was 30 people taken by purposive sampling. The Margolinduk Village community's strategy for dealing with tidal floods is by raising house buildings and looking for other alternative jobs. Even though the education level of the people of Margolinduk Village is still relatively low, the attitude of caring for the environment of the people of Margolinduk Village is in the very good category. Thus, what is found in this research is that attitudes that care about the environment do not always arise because of the knowledge taught at school. Direct experiences or individual impacts due to tidal floods have deep emotional and practical dimensions, thus playing a crucial role in shaping changes in attitudes and behavior towards greater environmental awareness.

KEYWORDS: countermeasures; environmental concern; tidal flood

ABSTRAK

Desa Margolinduk merupakan salah satu desa pesisir di pantai utara Jawa Tengah yang terkena dampak banjir rob terparah di Kabupaten Demak. Berbagai kerugian yang dirasakan oleh masyarakat Desa Margolinduk akibat banjir rob tidak mengurangi resiliensi masyarakat untuk tetap tinggal. Sehingga berbagai upaya penanganan dikerahkan oleh masyarakat agar dapat survive. Namun sejauh ini belum ada penelitian yang mengkaji bagaimana strategi masyarakat Desa Margolinduk dalam menangani banjir rob. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana strategi yang dilakukan masyarakat Desa Margolinduk dalam menangani banjir rob serta implikasinya terhadap sikap peduli lingkungan. Upaya penanganan masyarakat dalam menanggulangi banjir rob seharusnya sudah mengarah pada kepedulian terhadap lingkungan. Namun sikap peduli lingkungan tersebut harus dibuktikan dengan melakukan pengukuran indikator sikap peduli lingkungan. Metode dalam penelitian ini adalah Deskriptif kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner, wawancara, dan observasi. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 30 orang yang diambil secara purposive sampling. Bentuk strategi masyarakat Desa Margolinduk dalam menangani banjir rob yaitu dengan meninggikan bangunan rumah serta mencari alternatif pekerjaan lain. Meskipun tingkat pendidikan masyarakat Desa Margolinduk masih tergolong rendah, namun sikap peduli lingkungan masyarakat Desa Margolinduk termasuk dalam kategori sangat baik. Dengan demikian hal yang menjadi temuan dalam penelitian ini adalah sikap peduli lingkungan tidak selamanya muncul karena pengetahuan yang diajarkan di sekolah. Pengalaman langsung atau dampak individu

Cite This Article:

Bariroh, G., & Surtikanti, H. K. (2024). Strategi masyarakat pesisir Margolinduk dalam penanganan banjir rob serta implikasi terhadap sikap peduli lingkungan. *Applied Environmental Science*, 1(2), 69-86. <https://doi.org/10.61511/aes.v1i2.2024.303>

Copyright: © 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



akibat banjir rob memiliki dimensi emosional dan praktis yang mendalam, sehingga memainkan peran krusial dalam membentuk perubahan sikap dan perilaku menuju kepedulian lingkungan yang lebih besar.

KATA KUNCI: banjir rob; sikap peduli lingkungan; strategi penanganan

1. Pendahuluan

Climate change atau biasa dikenal dengan perubahan iklim merupakan fenomena alam yang terjadi tidak hanya disebabkan oleh faktor alam melainkan juga karena campur tangan manusia (Baldwin, 2017; Kumalasari, 2014). Indonesia sebagai Negara maritim mempunyai garis pantai dengan panjang 95.181 km dan luas perairan laut yang merupakan 71% dari wilayah Indonesia (Kementerian Perikanan dan Kelautan, 2019). Dari data tersebut menempatkan Indonesia sebagai Negara yang mempunyai garis pantai terpanjang di dunia setelah Kanada. Namun posisi tersebut justru berimbas pada wilayah pesisir Indonesia yang semakin besar merasakan dampak dari perubahan iklim. Dalam teori *hyperobject* yang dikemukakan oleh (Marton, 2013) menjelaskan bahwa perubahan iklim adalah fenomena yang sedang terjadi di masa sekarang namun tidak disadari dampaknya oleh manusia. Untuk menyadarkan manusia atas perilakunya yang merusak alam dapat dilakukan melalui salah satu pengukuran kenaikan permukaan air laut sebagai bukti dampak dari perubahan iklim (Radityasani dan Wahyuni, 2020). Kenaikan muka air laut sudah sering terjadi di Indonesia yang terlihat dengan semakin parahnya kondisi wilayah pesisir Indonesia akibat banjir rob.

Banjir rob merupakan banjir air asin yang terjadi ketika air laut sedang pasang dan dipengaruhi oleh gaya tarik matahari dan bulan terhadap masa air laut di bumi (Radityasani dan Wahyuni, 2020; Sunarto, 2003). Terjadinya banjir rob di daerah pesisir dipengaruhi oleh pemanasan global dan penurunan permukaan tanah (Nurhayati, 2012). Pemanasan global (*global warming*) menjadi alasan terjadinya perubahan iklim yang disebabkan oleh *greenhouse gases*. Dampak dari pemanasan global tersebut adalah es di kutub bumi mencair yang menyebabkan naiknya permukaan air laut. Kenaikan permukaan air laut sebagai akibat dari mencairnya es di kutub menyebabkan kerugian seperti gelombang pasang yang dahsyat di wilayah pesisir (Mafindho, 2023; Sauda dan Nugraha, 2019). Tingginya air pasang akan diikuti dengan semakin meningkat dan meluasnya area genangan rob ke daratan sesuai dengan elevasi muka tanah atau morfologi daratan pantai (Asrofi *et al.*, 2017).

Salah satu karakter dari wilayah pesisir adalah kondisinya yang sangat dinamis dengan penggunaan lahan yang kompleks oleh permukiman warga (Saputro *et al.*, 2021). Namun kompleksitas wilayah pesisir sebagai pusat aktivitas masyarakat akan semakin mengganggu daya dukung lingkungan. Hal ini diperkuat oleh Anna dan Woro (2010) dan Kahar *et al.* (2010) bahwa perkembangan wilayah pesisir akan diikuti dengan meningkatnya beban bangunan diatas tanah dan pengambilan air tanah secara berlebih sehingga berdampak pada penurunan muka tanah yang terjadi secara terus menerus dan bertahap. Dengan demikian ketika air pasang sedang tinggi sedangkan permukaan tanah di kawasan pesisir lebih rendah dari permukaan air laut maka wilayah pesisir tersebut akan tergenang oleh air laut dan terjadi intrusi air laut. Musim penghujan dan curah hujan bukanlah faktor utama banjir rob, karena rob dapat terjadi di semua musim. Meskipun demikian musim penghujan menjadi ancaman tersendiri bagi daerah pesisir pantai karena volume air akan semakin meningkat ketika datang banjir rob secara bersamaan. Disamping itu pergeseran garis pantai yang semakin menuju ke daratan memperparah rawannya potensi rob di wilayah pesisir.

Banjir rob bukanlah fenomena baru di Kabupaten Demak Jawa Tengah. Kabupaten Demak mempunyai 4 subpetak yang terkena dampak rob, diantaranya yaitu Kecamatan Bonang, Wedung, Karangtengah, dan Sayung (Kusuma, 2016; Marfai dan King, 2011). Kecamatan Bonang merupakan kecamatan yang terkena imbas banjir rob terparah di Kabupaten Demak. Berdasarkan data dari BMKG Jawa tengah Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Mas Semarang (2022) pasang surut harian pada bulan Desember 2022 di pesisir Demak mencapai 1.6 meter. Jika intensitas banjir tinggi maka waktu surut yang dibutuhkan akan semakin lama, yaitu berkisar 6-8 jam (Rudiarto *et al.*, 2016). Desa yang terkena bencana

banjir rob di Kecamatan Bonang diantaranya adalah Margolinduk, Morodemak, dan Purworejo yang biasa disebut dengan tridesa. Desa Margolinduk merupakan desa pesisir pantai utara Jawa Tengah yang mempunyai topografi pantai landai, elevasi muka tanah rendah, dan penggunaan lahan yang kompleks sehingga rentan terkena dampak pasang surut air laut. Hal ini mendukung (Utami *et al.*, 2017) yang menyatakan bahwa wilayah pesisir merupakan daerah yang rentan terhadap tekanan lingkungan baik yang berasal dari darat maupun dari laut. Salah satu tekanan lingkungan yang mengancam masyarakat desa Margolinduk adalah banjir rob.

Banjir rob yang menyerang Desa Margolinduk selain mengganggu kehidupan sosial juga memberikan ancaman pada beban perekonomian masyarakat. Ancaman yang dirasakan akibat banjir rob yaitu hilangnya pekerjaan masyarakat seperti petani tambak maupun pekerjaan lain yang terdampak banjir rob (Desmawan, 2012; Radityasani dan Wahyuni, 2020; Wahyuningsih, 2023). Selain itu banjir rob juga membawa banyak perubahan fisik pada kondisi lingkungan yang secara tidak langsung memberikan tekanan pada bangunan maupun sarana prasarana masyarakat (Marfai dan King, 2011). Hal ini terlihat dari kondisi infrastruktur Desa Margolinduk banyak ditemukan bangunan seperti rumah, sekolah, dan masjid yang rusak akibat terendam banjir rob. Selain itu akses jalan dipenuhi oleh lumut yang menjadikan jalan licin hingga memakan banyak korban bagi pejalan kaki maupun pengguna sepeda motor.

Dampak banjir rob yang mengancam kehidupan Desa Margolinduk tidak mendorong keinginan masyarakat setempat untuk mencari tempat tinggal baru yang lebih aman dan nyaman. Kemampuan masyarakat agar dapat bertahan dan bangkit dari permasalahan yang signifikan melalui serangkaian proses dinamis disebut dengan resiliensi (Mawarpury dan Mirza, 2017; Yumpi-R dan Danan Satriyo, 2017). Resiliensi masyarakat akibat banjir rob dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya terkait ekonomi dan pekerjaan (Karunia, 2017). Hal ini terlihat dari sikap masyarakat Desa Margolinduk untuk tetap tinggal dengan alasan utama laut sebagai sumber utama dari mata pencaharian mereka. Pilihan untuk tetap tinggal inilah yang menuntut masyarakat melakukan berbagai strategi adaptasi agar dapat *survive* di daerah rawan banjir rob. Hal ini sebagaimana dalam Radityasani dan Wahyuni (2020) bahwa adaptasi akan dilakukan oleh seseorang ketika lingkungan sudah tidak dapat memberikan dukungan terhadap apa yang menjadi rutinitas aktivitasnya. Perubahan kondisi lingkungan di wilayah pesisir Desa Margolinduk mendorong masyarakat untuk dapat beradaptasi menghadapi dampak banjir rob. Dalam Desmawan (2012) adaptasi merupakan strategi penyesuaian diri dalam merespon perubahan lingkungan. Dengan demikian strategi adaptasi yang dilakukan oleh masyarakat disesuaikan dengan kondisi perubahan yang dihadapinya.

Partisipasi masyarakat dalam penanggulangan bencana alam banjir merupakan salah satu bentuk dari implementasi sikap peduli lingkungan (Imamsari dan Triastuti (2017). Sikap peduli lingkungan merupakan suatu tindakan mencegah kerusakan lingkungan di sekitarnya maupun upaya-upaya untuk memperbaiki maupun menangani kerusakan lingkungan yang telah terjadi (Kemendiknas, 2010). Dengan demikian upaya penanganan masyarakat dalam menanggulangi banjir rob seharusnya sudah mengarah pada kepedulian terhadap lingkungan. Dampak bencana banjir rob menyadarkan masyarakat untuk lebih peka dan peduli terhadap lingkungan. Namun strategi penanganan tersebut tidak selamanya mengarah pada sikap peduli lingkungan. Sikap peduli lingkungan ini harus diukur menggunakan indikator sikap peduli lingkungan yang telah dibakukan (Badan Pusat Statistik Lingkungan hidup, 2014).

Penelitian mengenai strategi penanganan banjir rob sudah banyak dilakukan, namun penelitian tentang implikasi sikap peduli lingkungan akibat penanganan banjir rob belum pernah dilakukan. Sejauh ini penelitian mengenai strategi penanganan banjir rob banyak mengkaji tentang karakteristik, pemetaan perubahan permukiman, bentuk dan biaya adaptasi, serta dampak banjir rob (Asiyah *et al.*, 2015; Kamal, 2022; Subardjo dan Aryo, 2015). Frekuensi banjir rob yang semakin sering terjadi serta intensitas air yang cukup tinggi mempererant kondisi Desa Margolinduk. Namun sejauh ini belum ada penelitian yang mengkaji bagaimana strategi yang dilakukan masyarakat Desa margolinduk dalam

menangani banjir rob. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengetahui bagaimana strategi yang dilakukan masyarakat Desa Margolinduk dalam menangani banjir rob serta implikasinya terhadap sikap peduli lingkungan. Dalam penelitian ini secara spesifik berfokus pada kebaruan lokasi yang sebelumnya belum menjadi fokus penelitian terkait strategi penanganan banjir rob. Lebih jauh lagi, penelitian ini juga menggali implikasi sikap peduli lingkungan yang mungkin timbul dari penerapan strategi yang dilakukan masyarakat, aspek yang sebelumnya belum menjadi fokus penelitian. Sehingga penelitian ini diharapkan menambah dimensi baru pada literatur ilmiah terkait isu banjir rob dan kesadaran lingkungan.

2. Metode

Penelitian ini dilakukan di Desa Margolinduk, Kecamatan Bonang, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. Pengambilan data dilakukan selama satu minggu yaitu pada bulan Oktober 2023. Metode dalam penelitian ini adalah Deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus (Adnan dan Latief, 2020). Yang mana peneliti berusaha mendeskripsikan data-data yang diperoleh di lapangan secara kualitatif dengan didukung data kuantitatif yang diperoleh selama melakukan penelitian. Data kualitatif diperoleh melalui observasi dan wawancara, sedangkan data kuantitatif diperoleh menggunakan kuesioner yang sebarakan kepada sampel penelitian. Indikator pada kuesioner sikap peduli lingkungan mengadopsi dari (Badan Pusat Statistik Lingkungan hidup, 2014) menggunakan skala likert dengan ketentuan skor sebagaimana pada tabel 1. Selain data primer dalam penelitian ini juga menggunakan sumber data sekunder namun dalam cakupan kecil. Data sekunder berperan sebagai pendukung hasil penelitian yang diperoleh melalui studi dokumentasi dan kepustakaan.

Tabel 1. Pemberian skor untuk jawaban kuesioner

No.	Pernyataan	Skor
1	Selalu	5
2	Sering	4
3	Kadang-kadang	3
4	Jarang	2
5	Tidak Pernah	1

(Sugiyono, 2018)

Dalam penelitian ini sampel ditentukan secara *purposive sampling*. Sehingga diperoleh sampel sebanyak 30 responden warga Desa Margolinduk yang bertempat tinggal di sekitar hilir sungai. Analisis data dilakukan melalui reduksi data, penyajian data dan pengambilan kesimpulan. Terdapat 3 instrumen dalam penelitian ini, diantaranya yaitu (1) strategi adaptasi masyarakat, dimana data diperoleh melalui wawancara, (2) sikap peduli lingkungan, data diperoleh melalui penyebaran kuesioner, dan (3) observasi kondisi lingkungan sekitar Desa Margolinduk. Data hasil kuesioner berupa sikap peduli lingkungan dianalisis secara deskriptif dengan penentuan kriteria sebagaimana pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori sikap peduli lingkungan

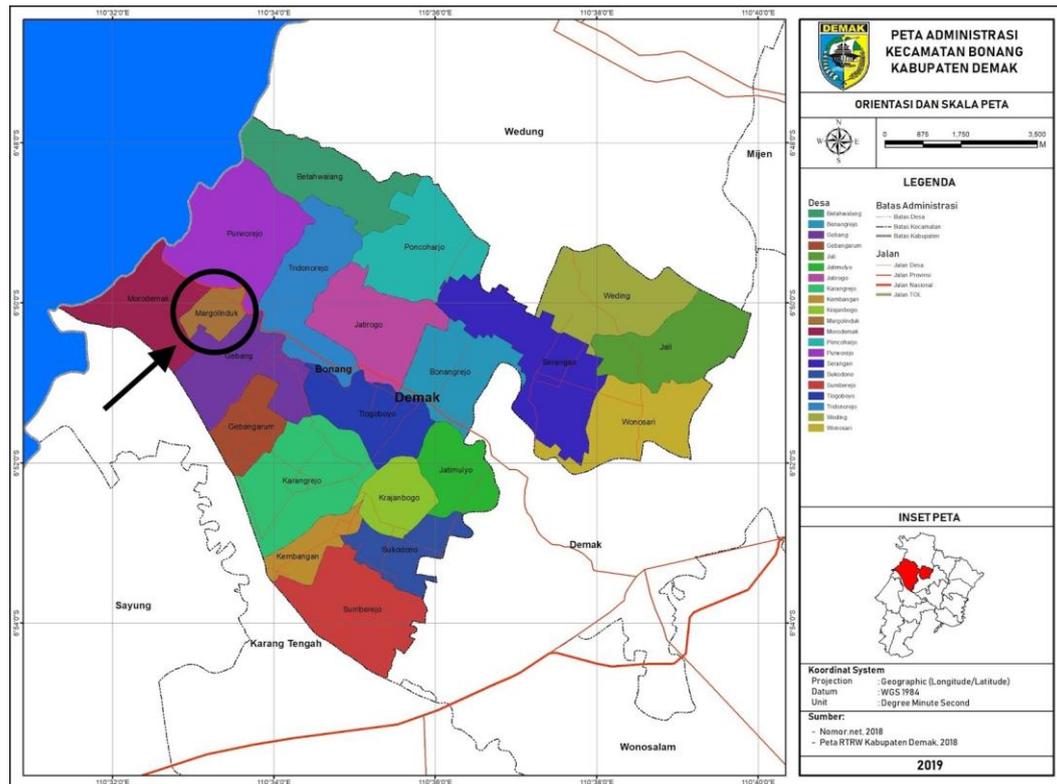
No.	Skor Nilai	Kategori
1	<60	Kurang
2	60 – 70	Cukup
3	70 – 80	Baik
4	>80	Sangat Baik

(Mahita dan Sayekti., 2018)

3. Hasil dan Pembahasan

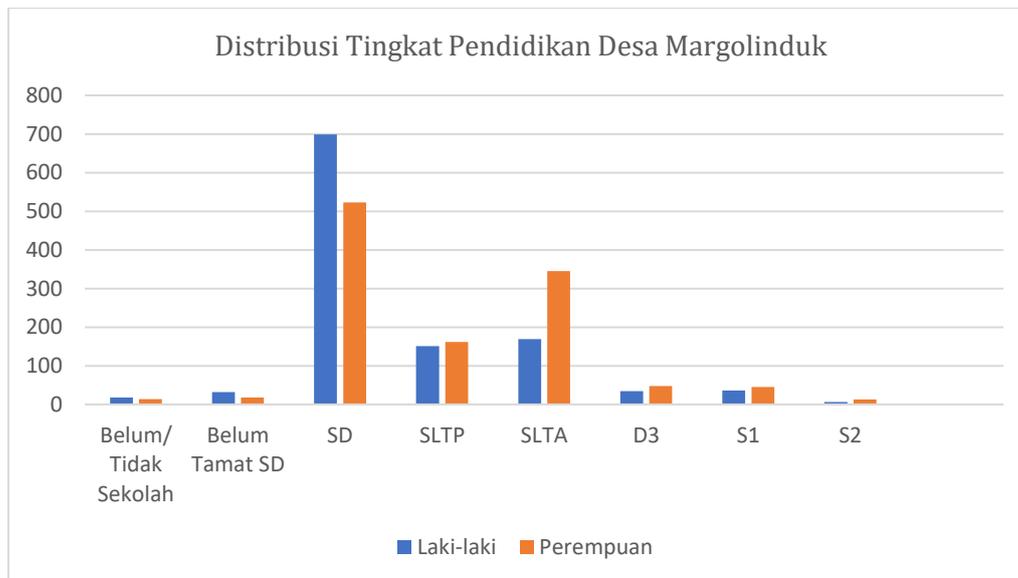
3.1 Profil Desa Margolinduk

Desa Margolinduk merupakan desa pesisir yang terletak di Kecamatan Bonang Kabupaten Demak Provinsi Jawa Tengah. Desa ini berjarak 3.5 km ke arah laut dan 12 km ke pusat kota Kabupaten Demak. Desa Margolinduk mempunyai luas 853.945 Ha, yang mana wilayahnya berbatasan dengan Desa Gebang di bagian Timur, Desa Morodemak di bagian Barat, dan Desa Purworejo di bagian Utara. Sedangkan di bagian selatan Desa Margolinduk berbatasan dengan areal tambak. Untuk lebih jelas posisi Desa Margolinduk sebagai tempat penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Lokasi penelitian desa Margolinduk
(Badan Pengelola Informasi dan Dokumentasi Jawa Tengah, 2018)

Berdasarkan data dari Monografi Kecamatan Bonang (2018) jumlah penduduk Desa Margolinduk untuk laki-laki mencapai 1145 jiwa dan perempuan sebanyak 1168 jiwa. Penduduk Desa Margolinduk mempunyai tingkat pendidikan yang tidak terlalu tinggi, bahkan terdapat warga yang belum atau tidak bersekolah dengan persentase 1%. Persentase warga yang tidak tamat SD sebesar 2%, meskipun demikian jenjang SD merupakan tingkat pendidikan yang paling banyak ditempuh, yaitu sebesar 53%. Untuk jenjang SLTP dan SLTA masing-masing 14% dan 22%. Sedangkan 8% selesai melanjutkan pendidikan sampai perguruan tinggi. Sebaran tingkat pendidikan Desa Margolinduk disajikan secara detail pada Gambar 2.



Gambar 2. Distribusi tingkat pendidikan penduduk desa Margolinduk tahun 2018 (Monografi Kecamatan Bonang, 2018)

Keadaan perekonomian masyarakat Desa Margolinduk memiliki beraneka ragam pekerjaan, namun mata pencaharian penduduk Desa Margolinduk mayoritas adalah nelayan yaitu dengan persentase 53%. Masyarakat yang bekerja sebagai nelayan sebagian besar adalah mereka yang tidak bersekolah atau tidak melanjutkan sekolah hingga jenjang SLTA. Kemudian pekerjaan lain masyarakat Desa Margolinduk secara berturut-turut adalah PNS (1%), karyawan swasta (8%), wiraswasta (20%), pertukangan (7%), guru swasta (7%), penjahit (2%), montir (1%) dan sopir (1%). Penghasilan masyarakat Desa Margolinduk rata-rata mencapai Rp. 3.400.000 per bulan.

Sebagaimana dengan daerah pesisir lainnya, Desa Margolinduk mempunyai kompleksitas lahan yang sebagian besar merupakan area permukiman warga dan sisanya merupakan area pertambakan. Kompleksitas permukiman ini menjadi salah satu faktor pemicu terjadinya banjir rob karena mengakibatkan permukaan tanah semakin menurun sehingga menyebabkan wilayah tergenang ketika terjadi pasang air laut. Hal ini sebagaimana dalam Anna et al (2010) dan Kahar *et al.* (2010) beban bangunan diatas tanah berdampak pada penurunan muka tanah yang terjadi secara terus menerus dan bertahap. Disamping itu kondisi Desa Margolinduk cukup gersang, hal ini dapat dilihat dengan tidak banyak ditemukannya pepohonan selain pohon bakau yang ada di area tambak. Meskipun demikian ditemukan beberapa tanaman yang menghiasi pekarangan rumah warga.

3.2 Dampak Banjir Rob di Desa Margolinduk

Rob merupakan istilah lokal yang digunakan dalam penyebutan banjir pasang air laut yang terjadi karena pengaruh gravitasi bulan (Ikhsyan *et al.*, 2017). Banjir rob atau yang dikenal sebagai banjir pasang biasa terjadi di kawasan pesisir karena wilayah pesisir memiliki topografi rendah, datar, dan terletak di dekat laut. Dampak yang ditimbulkan akibat banjir rob tidak hanya terjadi sebatas sampai pada bibir pantai saja, melainkan juga sampai ke area permukiman sehingga tempat tinggal warga tergenang air laut (Ariviyanti dan Pradoto, 2014). Banjir rob yang melanda Desa Margolinduk sudah menjadi permasalahan umum. Meskipun sudah terbiasa menghadapi banjir rob selama puluhan tahun, masyarakat masih terus merasa terancam dan cemas ketika banjir rob datang. Sehingga banjir rob membawa kesengsaraan dan menurunkan tingkat kesejahteraan masyarakat.

Banjir rob membawa banyak kerugian bagi kehidupan masyarakat yang dapat ditinjau dari aspek ekonomi, kesehatan, dan sosial. Salah satu dampak kerusakan infrastruktur adalah rusaknya sarana dan prasarana Sekolah Dasar Negeri Margolinduk. Berdasarkan hasil wawancara seorang wali siswa menyebutkan ketika banjir rob sedang tinggi maka aktivitas

pembelajaran di sekolah akan diliburkan sampai kondisi membaik dan tidak membahayakan keselamatan siswa. Hal ini sebagaimana hasil penelitian Wahyuningsih (2023) salah satu dampak non-fisik banjir rob dari segi sosial dan pendidikan adalah dengan meliburkan aktivitas pembelajaran di sekolah. Dari gambar 4 dapat kita ketahui bahwa banjir rob merusak sarana dan prasarana sekolah. Sarana dan prasarana sekolah berkorelasi dan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap motivasi belajar siswa yang secara tidak langsung berdampak pada hasil belajar siswa (Wandikbo dan Suharto, 2021). Dengan demikian dibutuhkan renovasi gedung sekolah untuk menciptakan lingkungan belajar yang nyaman sehingga mendorong siswa untuk meningkatkan kemampuan belajarnya.



Gambar 3. Bangunan sekolah rusak akibat banjir rob
(Dokumentasi Pribadi)

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara selain merusak bangunan sekolah banjir rob menyebabkan rusaknya bangunan rumah dan beberapa aset warga, salah satunya yaitu kendaraan. Hal ini mendukung (Marfai dan King, 2011) bahwa kerusakan bangunan, aset rumah tangga, serta kendaraan merupakan salah satu bentuk dari dampak langsung banjir rob yang relatif mudah diperkirakan dampaknya. Tingginya kadar garam pada air rob beresiko pada proses korosi kendaraan sehingga efektivitas fungsi mesin berkurang. Di samping itu ketika genangan air tinggi akan berdampak pula pada tidak adanya transportasi umum yang berani melintas sehingga produktivitas masyarakat Desa Margolinduk terganggu, baik bagi mereka yang pekerja maupun pelajar. Hal ini sebagaimana dalam Nurhayati (2012) salah satu dampak yang dirasakan masyarakat akibat banjir rob yaitu terganggunya aktivitas ekonomi seperti terlambat atau tidak bekerja karena komoditas transportasi tidak lancar.



Gambar 4. Kondisi jalan yang tergenang rob
(Dokumentasi Pribadi)

Terganggunya aktivitas ekonomi berikutnya oleh masyarakat Desa Margolinduk adalah hilangnya sumber kehidupan. Selain dipadati oleh wilayah permukiman Desa Margolinduk juga didominasi oleh lahan tambak, namun akibat banjir rob tambak menjadi rusak, terendahnya pematang tambak yang merupakan pemisah dan pengatur keluar masuknya air menyebabkan banyak ikan yang keluar meninggalkan tambak. Banjir rob membawa kerugian yang sangat besar terhadap kerusakan lahan khususnya bagi pembudidaya ikan, di sisi lain tidak banyak strategi adaptasi yang bisa dilakukan oleh petani tambak untuk menyelamatkan budidayanya (Febrianty *et al.*, 2022). Hal inilah yang mengakibatkan petani tambak kehilangan pekerjaannya.

Banjir rob memperburuk keindahan lingkungan dan merusak jalan (Monica dan Rahdriawan, 2014)). Dampak banjir rob di Desa Margolinduk dari segi lingkungan ditemukan beberapa sampah di permukiman sekitar bantaran sungai. Meskipun demikian masyarakat setempat selalu aktif membersihkan sampah-sampah tersebut ketika air surut dan memindahkannya ke tempat sampah untuk kemudian diangkut ke TPA/ TPS. Pengaruh fasilitas umum seperti kondisi jalan selalu tergenang air dan licin karena dipenuhi oleh lumut, sehingga kenyamanan warga dalam menjalankan aktivitas harian juga menjadi terganggu. Bahkan tidak jarang ditemukan korban yang terpeleset, baik dari pejalan kaki maupun pengguna sepeda motor. Menghadapi hal tersebut solusi yang dilakukan oleh pemerintah yaitu dengan meninggikan jalan meskipun belum secara merata. Ditinggikannya jalan tersebut dimaksudkan agar produktivitas masyarakat tidak berhenti begitu pun dengan aktivitas transportasi tetap berjalan. Namun bagi masyarakat dari segi ekonomi yang kurang justru semakin resah menanggapi solusi tersebut karena mereka tidak dapat mengimbangi tinggi pondasi rumah dengan tinggi jalan yang terus dinaikkan. Jika banjir rob terjadi dalam jangka waktu panjang maka masyarakat akan semakin merasakan kerugian material yang cukup besar (Salim dan Siswanto, 2021). Masyarakat dengan ekonomi yang tergolong mampu dan berkecukupan akan melakukan peninggian rumah, namun bagi masyarakat dengan tingkat ekonomi kurang maka tidak ada pilihan lain selain tetap bertahan di tempat tinggal yang penuh dengan genangan air (Asrofi *et al.*, 2017).



Gambar 5. Kondisi rumah warga akibat peninggian jalan
(Dokumentasi Pribadi)

Berdasarkan data hasil wawancara, banjir rob membawa dampak pada Kesehatan masyarakat. Tidak sedikit masyarakat yang mengalami penyakit kulit seperti gatal-gatal, iritasi, kutu air, bahkan sampai diare. Hal serupa dalam penelitian (Harthan dan Soedirham, 2014) penyakit yang sering dialami masyarakat akibat banjir diantaranya seperti infeksi saluran pencernaan dan pernapasan atas, penyakit kulit, demam tifoid, dan malaria. Gatal-gatal yang dialami masyarakat dikarenakan kulit terkontaminasi oleh air rob baik saat menjalankan aktivitas di sekitar rumah atau melalui air mandi (Nurdiantoro dan Arsandrie, 2020). Banjir rob membawa patogen seperti bakteri atau virus ke dalam air yang tergenang.

Dengan demikian kontak langsung dengan air yang terkontaminasi sebut menyebabkan infeksi kulit. Selain itu air genangan banjir rob menciptakan lingkungan yang ideal bagi vektor sehingga meningkatkan resiko penyebaran penyakit seperti malaria.

3.3 Strategi Penanganan Banjir Rob Masyarakat Desa Margolinduk

Berbagai kerugian yang dirasakan oleh masyarakat Desa Margolinduk akibat banjir rob tidak mengurangi resilinesi masyarakat untuk tetap tinggal. Banjir rob membawa kerugian di berbagai sektor, namun kerugian dengan imbas cukup besar adalah pada sektor ekonomi masyarakat yang semakin merosot. Berdasarkan hasil wawancara alasan utama masyarakat ingin menetap adalah mayoritas mata pencaharian utama mereka sebagai nelayan dan menggantungkan hasil laut. Sehingga mereka tidak dapat tinggal terlalu jauh dari laut. Selain itu masyarakat tidak mempunyai alternatif hunian lain selain rumah yang mereka tempati saat itu. Sehingga berbagai upaya penanganan dikerahkan oleh masyarakat agar dapat *survive* dengan kondisi lingkungannya yang semakin terancam. Strategi penanganan perubahan sosial dan lingkungan disebut dengan adaptasi, yang menjadi suatu interaksi mutualisme antara masyarakat dengan lingkungannya (Desmawan, 2012; Marfai dan King, 2011). Strategi adaptasi yang dilakukan oleh masyarakat dalam upaya penanganan banjir rob terdiri dari 3 aspek yaitu, (1) adaptasi fisik untuk menjaga fungsi bangunan, (2) adaptasi ekonomi dengan beralih profesi untuk mencukupi kebutuhan ekonomi, dan (3) adaptasi sosial untuk menjaga aktivitas sosial masyarakat agar tetap berlangsung (Asrofi, 2017).

Salah satu bentuk fisik adaptasi yang dilakukan masyarakat adalah dengan merenovasi dan meninggikan bangunan rumah. Warga merasa tidak nyaman ketika rumahnya tergenang air karena selain menghambat beberapa kegiatan rumah tangganya juga merusak perabotan dan beberapa aset lainnya. Dalam Carmichael dan Taherritaer (2018) menyebutkan terdapat tiga konsep adaptasi fisik bangunan rumah warga yaitu tidak melakukan perubahan bangunan (*generality*), perubahan bangunan dalam skala kecil (*flexibility*), dan perubahan bangunan dalam skala besar untuk jangka panjang (*elasticity*). Konsep-konsep tersebut terlihat pada strategi penanganan banjir rob di Desa Margolinduk. Bagi masyarakat dengan tingkat ekonomi kurang mereka hanya meninggikan bagian bawah lantai atau tanah tanpa mengubah bagian atas rumah seperti dinding atau atap. Bahkan ada juga sebagian warga yang menanganinya hanya dengan membuat tanggul di sekeliling rumah, sehingga rumah menjadi terlihat sangat pendek. Berbeda dengan masyarakat yang secara ekonomi mampu atau berkecukupan proses renovasi bangunan rumah akan dilakukan secara keseluruhan dan untuk jangka panjang (*elasticity*).

Selain berdampak pada rusaknya bangunan pribadi, banjir rob yang melanda Desa Margolinduk juga merusak fasilitas umum seperti rusaknya jalan karena tergenang air. Menghadapi hal tersebut masyarakat Desa Margolinduk berpartisipasi dengan melakukan iuran untuk melakukan peninggian jalan secara mandiri dalam lingkup RT/RW setempat mengingat masyarakat sudah resah karena terlalu lama menunggu bantuan dari pemerintah. Selain itu bagi para petani tambak melakukan modifikasi tambak dengan menggantikan tegalan yang hilang karena banjir rob dengan jaring sebagai pengaman agar ikan tidak keluar meninggalkan area tambak. Meskipun demikian pendapatan dari hasil tambak tetap turun karena permukaan air rob yang lebih tinggi dibanding kolam tambak sehingga ikan masih terbawa arus banjir rob. Mengatasi hal tersebut sebagian dari petani tambak mencari pekerjaan alternatif lainnya.

Pesisir Indonesia kaya akan sumber daya laut yang dapat dikembangkan menjadi beraneka macam produk sehingga berpotensi sebagai sumber pendapatan masyarakat (Yonvitner dan Yuliana, 2019). Masyarakat pesisir Desa Margolinduk mengandalkan sumber daya laut sebagai salah satu sumber utama penghidupan dan pengembangan wirausaha. Pengembangan wirausaha menjadi alternatif pekerjaan bagi masyarakat yang terdampak banjir rob salah satunya seperti petani tambak. Pengembangan wirausaha yang dilakukan oleh masyarakat diantaranya pada industri pengolahan ikan. Masyarakat Desa Margolinduk memanfaatkan sumber daya laut dengan menjadikannya berupa produk olahan seperti ikan asin, ikan asap, kerupuk ikan, dan terasi. Produk-produk olahan tersebut sering dijadikan

oleh-oleh baik bagi penduduk setempat maupun pendatang yang mengunjungi Desa Margolinduk. Hal ini sekaligus sebagai bentuk adaptasi ekonomi masyarakat.

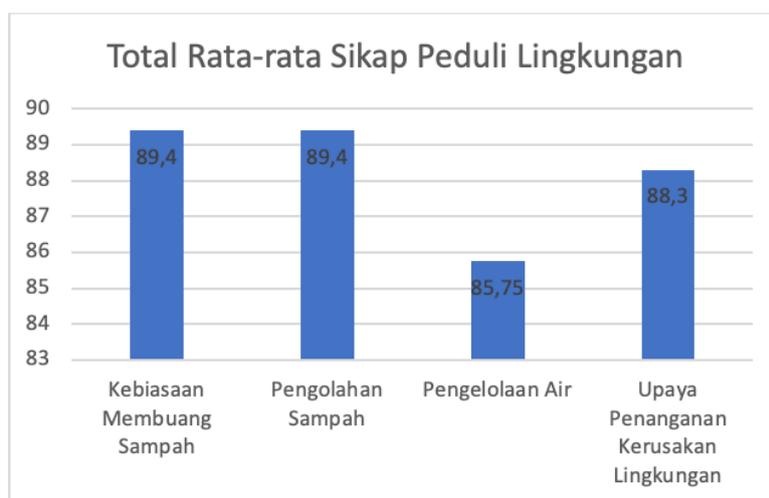
Kabupaten Demak selain mempunyai potensi pada wisata religinya juga mempunyai potensi ekowisata hutan mangrove, salah satunya yang ada di Desa Margolinduk. Hutan mangrove merupakan komunitas vegetasi pohon bakau yang tumbuh dan berkembang pada daerah pasang surut pantai berlumpur (Gunarto, 2004). Keberadaan hutan mangrove ini mempunyai peranan yang sangat penting dalam melindungi Desa Margolinduk dari gelombang pasang surut air laut. Selain peranan tersebut ketika mangrove tumbuh dengan rimbun, masyarakat sekitar mulai ramai berkunjung. Kondisi ini memberikan peluang masyarakat sekitar dalam membuka maupun mengembangkan wirausaha yang sedang dirintis. Hal ini sebagaimana dalam Alan (2020) bahwa hutan mangrove selain mempunyai fungsi ekologis sebagai habitat biota laut juga menjadi ladang nafkah bagi masyarakat yang menyadari akan potensinya.

Aspek sosial turut berkontribusi dalam mempengaruhi adaptasi masyarakat terhadap banjir rob. Berdasarkan hasil wawancara masyarakat lebih memilih menetap di tempat tinggal mereka dan enggan untuk pindah karena hubungan kekerabatan antar warga yang sudah cukup erat. Masyarakat tidak ingin meninggalkan aktivitas sosialnya seperti kegiatan rutin pengajian, penyuluhan, kerja bakti dan berapa aktivitas lainnya. Bentuk strategi penanggulangan banjir rob dari segi sosial yang dilakukan oleh Desa Margolinduk seperti kegiatan penyuluhan banjir rob. Masyarakat dengan tingkat pendidikan tinggi dan pengetahuan tentang banjir rob yang luas menjadi aktivitis dalam penanggulangan banjir rob di Desa Margolinduk. Hal ini sebagaimana dalam (Kamal, 2022) masyarakat dengan tingkat pendidikan tinggi akan memberikan gagasan atau ide terkait pencegahan maupun penanganan banjir rob.

3.4 Implikasi Sikap Peduli Lingkungan

Banjir rob sebagai akibat naiknya permukaan air laut mampu menyadarkan manusia akan aktivitasnya yang merusak lingkungan (Radityasani dan Wahyuni, 2020). Partisipasi masyarakat dalam penanggulangan bencana alam banjir merupakan salah satu bentuk dari implementasi sikap peduli lingkungan (Imamsari dan Triastuti, 2017). Hal ini diperkuat oleh Yusuf *et al.* (2018) bahwa bentuk adaptasi perilaku yang dilakukan masyarakat dalam menanggulangi banjir rob adalah dengan mengubah perilaku untuk mengurangi permasalahan lingkungan dan memperbaiki kondisi lingkungan. Sikap peduli lingkungan menciptakan dasar yang kuat untuk kesadaran akan perubahan lingkungan dan memotivasi untuk beradaptasi secara berkelanjutan. Sikap peduli lingkungan dalam kontribusinya terhadap strategi masyarakat menangani banjir rob dapat dilihat dari partisipasi dalam proyek pelestarian lingkungan serta kesadaran akan ketergantungan pada sumber daya laut. Melalui sikap peduli lingkungan, masyarakat dapat lebih terbuka terhadap perubahan, lebih memahami konsekuensi dari praktik-praktik mereka terhadap lingkungan, dan lebih termotivasi untuk mengadopsi strategi adaptasi yang berkelanjutan dalam menghadapi risiko banjir rob. Untuk membuktikan apakah strategi penanganan banjir rob yang diupayakan masyarakat Desa Margolinduk berimplikasi terhadap sikap peduli lingkungan, maka diperlukan suatu pengukuran.

Sikap peduli lingkungan masyarakat Desa Margolinduk diukur menggunakan kuesioner dengan skala likert. Adapun aspek yang diukur adalah kebiasaan membuang sampah; pengolahan sampah; pengelolaan air; dan upaya penanganan gangguan/ kerusakan lingkungan. Setiap aspek dijabarkan indikatornya dengan merujuk kepada Indikator Perilaku Lingkungan Hidup, Badan Pusat Statistik Lingkungan hidup (2014).



Gambar 6. Skor rata-rata semua aspek sikap peduli lingkungan (Dokumentasi Pribadi)

Berdasarkan data dari Gambar 6 dapat kita ketahui bahwa secara keseluruhan sikap peduli lingkungan masyarakat Desa Margolinduk termasuk dalam kategori sangat baik. Kebiasaan membuang sampah dan pengolahan sampah mempunyai nilai rata-rata yang sama, selain itu kedua aspek ini mempunyai nilai paling tinggi dibanding aspek pengelolaan air dan upaya penanganan kerusakan lingkungan. Jika dilihat pada indikator kedua aspek tersebut saling berkaitan. Sejak awal tahun 2021 setiap rumah disediakan tempat sampah, melalui program ini diharapkan masyarakat tidak lagi membuang sampah ke sungai atau lingkungan sekitar. Sampah maupun limbah domestik akan diangkut oleh petugas TPS/ TPA. Program ini diindahkan oleh masyarakat setempat yang dapat dibuktikan tidak adanya sampah berserakan di permukiman warga maupun yang mengalir di sungai. Meskipun ketika banjir rob datang dan meninggalkan beberapa sampah di sekitar bantaran sungai, masyarakat langsung aktif membersihkan sampah-sampah yang berserakan tersebut ketika air sudah surut sehingga kebersihan lingkungan tetap terjaga.



Gambar 7. Kondisi sungai desa Margolinduk bebas dari sampah
Sumber: Dokumentasi Pribadi

Sebagian masyarakat Desa Margolinduk sudah mampu memilah sampah organik dan anorganik. Untuk sampah anorganik masyarakat biasanya mengumpulkannya untuk kemudian dijual atau dimanfaatkan kembali sesuai dengan fungsinya. Sedangkan sampah organik seperti sisa makanan dijadikan oleh masyarakat sebagai pakan hewan seperti ikan,

unggas, burung, atau kucing tergantung dari jenis sampah tersebut apakah hewani atau nabati. Namun di sini belum terlihat adanya pemanfaatan sampah organik sebagai pupuk kompos atau *ecoenzyme*. Hal ini dikarenakan masyarakat belum mengetahui bagaimana proses pengolahan sampah organik menjadi kompos atau *ecoenzyme*. Disamping itu masih sedikit masyarakat yang belum memanfaatkan pekarangan rumah untuk budidaya tanaman. Meskipun secara geografis Desa Margolinduk mempunyai kondisi tanah yang tidak subur dan cenderung gersang, sudah ditemukan beberapa masyarakat yang menanam tanaman di pekarangan rumahnya meskipun dalam lahan yang relatif sempit. Sehingga hal ini bukan menjadi alasan masyarakat tidak menanam tanaman. Meskipun demikian akan lebih baik jika dilakukan sosialisasi terkait pemanfaatan sampah organik secara lebih luas kepada masyarakat.



Gambar 8. Pemilahan sampah anorganik oleh masyarakat (Dokumentasi Pribadi)

Pada aspek pengelolaan air Masyarakat Desa Margolinduk sudah bijak dalam menggunakan air. Semua responden pengisian kuesioner serentak tidak pernah membiarkan air mengalir secara sengaja. Selain itu berdasarkan salah hasil wawancara salah satu warga menyebutkan tidak langsung membuang air leri atau air bekas cucian beras, melainkan memanfaatkannya sebagai pupuk organik cair tanaman. Air leri dapat dimanfaatkan dalam mempercepat laju pertumbuhan tanaman dimana secara khusus berpengaruh terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun (Hairuddin dan Mawardi, 2015). Hal ini mengindikasikan adanya pengetahuan masyarakat mengenai potensi air leri sebagai sumber nutrisi tanaman.

Bentuk partisipasi masyarakat Desa Margolinduk dalam upaya pencegahan kerusakan lingkungan berikutnya ditemukan oleh peneliti saat observasi. Terdapat salah satu warga yang menegur pelaku yang ingin membuang sampah ke sungai dengan alasan sudah disediakan bak sampah oleh pemerintah setempat. Selain itu sampah yang dibuang ke sungai justru akan kembali masuk ke rumah-rumah warga ketika banjir datang. Bentuk partisipasi masyarakat yang terlihat lainnya seperti keaktifan warga dalam menyalurkan aspirasi maupun gagasan mengenai upaya pencegahan dan penanggulangan kerusakan lingkungan melalui *platform* sosial media grup *facebook*. Tidak hanya dengan berargumen saja, salah satu bentuk aksi masyarakat yaitu melalui kerja bakti di masing-masing lingkungan RT/RW setempat dengan membersihkan selokan maupun lingkungan sekitar setiap satu sampai dua minggu sekali.

Desa Margolinduk merupakan daerah pesisir dengan muara yang besar sehingga ditemukan hutan mangrove. Hal ini mendukung (Surtikanti, 2014) bahwa di kawasan yang tidak ada muara hutan mangrove tidak tumbuh padat, namun pada kawasan yang memiliki muara besar mangrove tumbuh meluas. Berdasarkan hasil observasi pada hutan mangrove yang ada di Desa Margolinduk ditemukan tiga genus mangrove yaitu *Rhizophora* (Bakau),

Avicennia (Api-api) dan *Bruguiera* (Tancang). Vegetasi mangrove memiliki fungsi fisik, sebagai pelindung pantai dari gelombang laut dan fungsi ekologi sebagai habitat biota perairan (Cahyanto *et al.*, 2013).



Gambar 9. Vegetasi mangrove yang ada di area permukiman (Dokumentasi Pribadi)

Penanaman mangrove yang dilakukan oleh masyarakat pesisir merupakan bentuk dari sikap kepedulian lingkungan (Putri *et al.*, 2022). Berdasarkan hasil observasi di area permukiman, selain melakukan budidaya tanaman hias di area pekarangan rumah masyarakat Desa Margolinduk juga melakukan pembibitan mangrove secara mandiri. Hal ini dibuktikan dengan ditemukan salah satu jenis dari vegetasi mangrove yaitu bakau (*Rhizophora racemosa*) yang terletak di depan rumah warga. Setelah dilakukan wawancara lebih lanjut dengan masyarakat pembibitan dilakukan untuk mengurangi gelombang air rob dan sekaligus agar suasana permukiman lebih sejuk. Hal ini mendukung (Martuti *et al.*, 2019) yang menyatakan bahwa masyarakat akan melakukan penanaman mangrove setelah menyadari peran penting dari tanaman mangrove.

4. Kesimpulan

Banjir rob yang menyerang Desa Margolinduk membawa perubahan kesejahteraan dan ekonomi masyarakat ke arah negatif. Meskipun demikian hal ini tidak mempengaruhi resiliensi masyarakat untuk tetap tinggal di Desa Margolinduk. Masyarakat justru terdorong untuk mengerahkan kemampuan finansial dan tenaga untuk *survive*. Meskipun tingkat pendidikan masyarakat Desa Margolinduk masih tergolong rendah, namun sikap peduli lingkungan masyarakat Desa Margolinduk termasuk dalam kategori sangat baik. Hal yang menjadi temuan dalam penelitian ini adalah bahwa sikap peduli lingkungan tidak selamanya muncul karena pengetahuan yang diperoleh di bangku di sekolah. Pengalaman langsung dan dampak akibat musibah bencana alam seperti banjir rob merangsang kesadaran seseorang terhadap kondisi lingkungan. Disamping itu strategi yang dilakukan masyarakat dalam penanganan banjir rob dapat menciptakan hubungan emosional dan meningkatkan kepedulian lingkungan. Pengalaman-pengalaman tersebut memainkan peran krusial dalam membentuk sikap peduli lingkungan, karena memiliki dimensi emosional dan praktis yang mendalam. Dengan demikian dalam konteks penanggulangan banjir pengalaman dengan musibah atau dampak pribadi dapat menjadi pemicu penting untuk perubahan sikap dan perilaku menuju kepedulian lingkungan yang lebih besar.

Ucapan Terima Kasih

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada responden penelitian yang telah membantu dalam memberikan data lapangan secara jujur dan apa adanya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam pelaksanaan penelitian ini.

Kontribusi Penulis

Konseptualisasi, G.B., H.K.S.; Metodologi, G.B., H.K.S.; Perangkat lunak, G.B., H.K.S.; Validasi, G.B., H.K.S.; Analisis Formal, G.B., H.K.S.; Investigasi, G.B., H.K.S.; Resources, G.B., H.K.S.; Kurasi Data, G.B., H.K.S.; Menulis-Penyusunan Draf Asli, G.B., H.K.S.; Penulisan-Tinjauan & Penyuntingan, G.B., H.K.S.; Visualisasi, G.B., H.K.S.

Pendanaan

Tidak berlaku.

Pernyataan Dewan Peninjau Etis

Tidak berlaku.

Pernyataan Persetujuan yang Diinformasikan

Tidak berlaku.

Pernyataan Ketersediaan Data

Tidak berlaku.

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan tidak ada konflik kepentingan.

Akses Terbuka

©2024. Artikel ini dilisensikan di bawah Lisensi Internasional Creative Commons Attribution 4.0, yang mengizinkan penggunaan, berbagi, adaptasi, distribusi, dan reproduksi dalam media atau format apa pun. selama Anda memberikan kredit yang sesuai kepada penulis asli dan sumbernya, berikan tautan ke lisensi Creative Commons, dan tunjukkan jika ada perubahan. Gambar atau materi pihak ketiga lainnya dalam artikel ini termasuk dalam lisensi Creative Commons artikel tersebut, kecuali dinyatakan lain dalam batas kredit materi tersebut. Jika materi tidak termasuk dalam lisensi Creative Commons artikel dan tujuan penggunaan Anda tidak diizinkan oleh peraturan perundang-undangan atau melebihi penggunaan yang diizinkan, Anda harus mendapatkan izin langsung dari pemegang hak cipta. Untuk melihat salinan lisensi ini, kunjungi: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Daftar Pustaka

Adnan, G., & Latief, M. A. (2020). Metode Penelitian Pendidikan Penelitian Kuantitatif, Penelitian Kualitatif, Penelitian Tindakan Kelas. Erhaka Utama. <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/14062/1/Buku%20-%20Metode%20Penelitian%20Pendidikan%20%282020%29.pdf>

- Alan, H. B. (2020). Analisis Struktur Vegetasi Mangrove Tingkat Tiang di Pantai Wesuma Desa Litamali Kecamatan Kobalima Kabupaten Malaka. *Bio-Edu: Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(1), 37–46. <https://doi.org/10.32938/jbe.v5i1.526>
- Anna, A. N., & Kaeksi, R. W. (2010). Perencanaan Tataguna Lahan Wilayah Pesisir Berdasarkan Proses Abrasi di Pesisir Utara Jepara. *Seminar Nasional-PJ Dan SIG*, 1–17.. https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/1337/2_Alif%20Noor%20Anna.pdf?sequence=1
- Ariviyanti, N., & Pradoto, W. (2014). Faktor-faktor yang meningkatkan resiliensi masyarakat dalam menghadapi bencana rob di kelurahan Tanjung Emas Semarang. *Teknik Perencanaan Dan Kota*, 3(1), 993–1002. http://eprints.undip.ac.id/61982/2/Nur_Ariviyanti_21040110141055_BAB_I.pdf
- Asiyah, S., Rindarjono, M. G., & Muryani C. (2015). Analisis Perubahan Permukiman dan Karakteristik Permukiman Kumuh Akibat Abrasi dan Inundasi di Pesisir Kecamatan Sayung Kabupaten Demak Tahun 2003-2013. *GeoEco*, 1(1). <https://jurnal.uns.ac.id/GeoEco/article/view/8900/7934>
- 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 pengelola Informasi dan Dokumentasi Jawa Tengah. (2018). *Peta Administrasi Kabupaten Demak Provinsi Jawa Tengah*. https://demakkab.go.id/storage/dokumen/LKJIP_KAB_DEMAK_TAHUN_2018.pdf
- Badan Pusat Statistik Lingkungan hidup. (2014). *Indikator Perilaku Peduli Lingkungan Hidup (Direktorat Statistik Lingkungan Hidup, Ed.)*. <https://www.bps.go.id/id/publication/2015/12/23/2cdc2ef08c706d6f205c69fc/indikator-perilaku-peduli-lingkungan-hidup-2014.html>
- Baldwin, A. (2017). Climate change, migration, and the crisis of humanism. In *Wiley interdisciplinary reviews: Climate Change* (Vol. 8, Issue 3). *Wir Clim Chan*. <https://doi.org/10.1002/wcc.460>
- Cahyanto, T., Kuraesin, R., Biologi, J., Sains, F., & Teknologi, D. (2013). Struktur Vegetasi Mangrove di Pantai Muara Marunda Kota Administrasi Jakarta Utara Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal ISTEK*, 7(2), 73–88. <https://core.ac.uk/download/pdf/234030968.pdf>
- Carmichael, T. R. (2018). Valuing Deliberate Built-in Flexibility in House-Example. *International Journal of Strategic Property Management*, 22(6), 479–488. <https://jest.vgtu.lt/index.php/IJSPM/article/download/6273/5447>
- Desmawan B.T., Sukamdi. (2012). Adaptasi Masyarakat Kawasan Pesisir Terhadap Banjir Rob Di Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak, Jawa Tengah. *Jur Bum Ind*, 1(1). <https://www.academia.edu/download/32447975/38-75-1-SM.pdf>
- Febrianty, I., Mahyudin, I., Camelia, D., Amalia, A., & Rahmi, N. S. (2022). Pengaruh Banjir Terhadap Usaha Budidaya Ikan Dalam Kolam Di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan. *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah*, 7, 275–279. <https://repositori.ulm.ac.id/bitstream/handle/123456789/31217/PROSEDING%20BANJIR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gunarto. (2004). Konsevasi Mangrove Sebagai Pendukung Sumber Hayati Perikanan Pantai. *Jurnal Litbang Pertanian*, 23(1), 15–21. https://www.academia.edu/4679031/KONSERVASI_MANGROVE_SEBAGAI_PENDUKUNGSUMBER_HAYATI_PERIKANAN_PANTAI
- Hairuddin, R., & Mawardi, R. (2015). Efektifitas Pupuk Organik Air Cucian Beras terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea L.*). *Jurnal Perbal*, 3(3). <http://www.journal.uncp.ac.id/index.php/perbal/article/viewFile/724/1182>
- Harthan, T., & Soedirham, O. (2014). Faktor determinan perilaku cuci tangan pakai sabun saat banjir Bengawan Solo di Bojonegoro. *Review Literatur. Jurnal Promosi Kesehatan*, 2(2), 160–172. <https://journal.unair.ac.id/download-fullpapers-jupromkesde6fdc484afull.pdf>

- Ikhsyan, N., Muryani, C., & Rintayati, P. (2017). Analysis of Distribution, Impacts and Adaptation Societies Flood Rob in the Eastern District of Semarang and Semarang Gayamsari District. *Jurnal GeoEco*, 3(2), 145–156.
- Imamsari, F. S., & Triastuti, R. (2017). Partisipasi Masyarakat pada Penanggulangan Banjir dalam Perspektif Pendidikan Kewarganegaraan. *Educitizen*, 2(1), 143–156. <https://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/civic/article/viewFile/11951/8530>
- Kahar, S., Purwanto, P., & Hidajat, W. K. (2010). Dampak Penurunan Tanah dan Kenaikan Muka Laut terhadap Luasan Genangan Rob di Semarang. *Jurnal Presipitasi: Media Komunikasi Dan Pengembangan Teknik Lingkungan*, 7(2), 83–91. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/presipitasi/article/download/11003/8687>
- Kamal, N. (2022). *Analisis Bentuk dan Biaya Adaptasi Desa Sriwulan Kecamatan Sayung terhadap Dampak Banjir Rob*. Universitas Islam Sultan Agung. http://repository.unissula.ac.id/25393/1/31201800031_fullpdf.pdf
- Karunia, I. (2017). *Estimasi kerugian masyarakat akibat banjir rob di pemukiman kecamatan genuk Kota Semarang*. Institut Pertanian Bogor. <https://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/89526>
- Kemendiknas. (2010). *Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa*. Balitbang.
- KKP. (2019, December). *Keputusan Menteri Kelautan Dan Perikanan Nomor: KEP.10/MEN/2002 Tentang Pedoman Umum Perencanaan Pengelolaan Pesisir Terpadu*. Kementerian Perikanan Dan Kelautan Republik Indonesia.
- Kumalasari, N. R. (2014). Kapasitas Adaptasi Terhadap Kerentanan dan Bencana Perubahan Iklim di Tambak Lorok Kelurahan Tanjung Mas Semarang. *Jurnal Pembangunan Wilayah & Kota*, 10(4), 476–487. <https://doi.org/https://doi.org/10.14710/pwk.v10i4.8173>
- Kusuma, M. A., Setyowati, D. L., & Suhandini, P. (2016). Dampak Rob terhadap Perubahan Sosial Masyarakat di Kawasan Rob Desa Bedono Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *JESS (Journal of Educational Social Studies)*, 5(2), 121–127. <https://journal.unnes.ac.id/sju/jess/article/download/14076/7694>
- Mafindho, S. (2023). *Kajian Kualitas Lingkungan Permukiman Akibat Rob di Kelurahan Bandarhajo Semarang*. <http://repository.unissula.ac.id/id/eprint/28404>
- Mahita, R. F., & Sayekti, I. C. (2018). *Upaya Meningkatkan Karakter Peduli Lingkungan Peserta Didik Pada Pembelajaran Ipa Bervisi Sets (Science, Environment, Technology And Society) Di Kelas V Sd Negeri 2 Klewor Kemusu Tahun Pelajaran 2017/2018*. Universitas muhammadiyah Surakarta. <https://eprints.ums.ac.id/67310/16/NASKAH%20PUBLIKASI-25.pdf>
- Marfai, M. A., & King, L. (2011). *Monitoring Land Subsidence in Semarang Indonesia* (Vol. 53). Springer: Environ Geol.
- Marton, T. (2013). *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*. University of Minnesota Press. <https://philpapers.org/rec/MORHPA-6>
- Martuti, N. K. T., Setyowati, D. L., & Nugraha, S. B. (2019). Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat. (2019). *Ekosistem mangrove : perannya di pesisir* (S. Ngabekti, Ed.). Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat, Universitas Negeri Semarang. https://lib.unnes.ac.id/33810/1/PDF_EKOSISTEM_MANGROVE.pdf
- Mawarpury, M., & Mirza, M. (2017). Resiliensi Dalam Keluarga: Perspektif Psikologi. *Psikoislamedia : Jurnal Psikologi*, 2(1), 96. <https://jurnal.ar-raniry.ac.id/index.php/Psikoislam/article/download/1829/1367>
- Monica, E., & Rahdriawan, M. (2014). Ketahanan Masyarakat Menghadapi Rob di Kelurahan bandarharjo Semarang Utara. *Jurnal Teknik PWK*, 3(1), 198–208. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk/article/viewFile/4448/4488>
- Nurdiantoro, D., & Arsandrie, Y. (2020). Dampak Banjir Rob Terhadap Permukiman di Kecamatan Wonokerto Kabupaten Pekalongan. *Seminar Ilmiah Arsitektur*, 286–295. <https://proceedings.ums.ac.id/index.php/siar/article/download/1826/1782>
- Nurhayati E.P. (2012). Dampak Rob Terhadap Aktivitas Pendidikan dan Mata Pencaharian Di Kelurahan Bandarharjo Kecamatan Semarang Utara. *Journal of Educational Social Studies*, 1(2), 66–71. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jess>

- Putri, A. N., Nevrita, N., Hindrasti, N. E. K., & Sarkity, D. (2022). Penanaman Sikap Cinta Lingkungan Melalui Edukasi Pelestarian Ekosistem Mangrove Pada Siswa. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 5(1), 103. <https://doi.org/10.30595/jppm.v5i1.9021>
- Radityasani, M. F., & Wahyuni, E. S. (2020). Strategi Adaptasi Rumah Tangga Petani dan Non Petani Terdampak Banjir Rob. *Jurnal Sains Komunikasi Dan Pengembangan Masyarakat [JSKPM]*, 4(1), 25–36. <https://doi.org/10.29244/jskpm.4.1.25-36>
- Rudiarto, I., Pamungkas, D., Annisa A., H., & Adam, K. (2016). Kerentanan Sosio-Ekonomi terhadap Paparan Bencana Banjir dan Rob di Pedesaan Pesisir Kabupaten Demak. *Jurnal Wilayah Dan Lingkungan*, 4(3), 153. <https://doi.org/10.14710/jwl.4.3.153-170>
- Salim, M. A., & Siswanto, A. B. (2021). Kajian Penanganan Dampak Banjir di Kabupaten Pekalongan. *Rang Teknik Jurnal*, 4(2), 295–303. <https://jurnal.umsb.ac.id/index.php/RANGTEKNIKJOURNAL/article/download/2525/2071>
- Saputro, E. A., Gunawan, T., & Suprayogi, S. (2021). Kajian Tipologi Pesisir Di Muara Sungai Pemali Kabupaten Brebes Provinsi Jawa Tengah. *Media Komunikasi Geografi*, 22(1), 98. <https://doi.org/10.23887/mkg.v22i1.32645>
- Sauda, R. H., & Nugraha, A. L. (2019). Kajian Pemetaan Kerentanan Banjir Rob di Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Geodesi Undip*, 8(1), 466–474. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/geodesi/article/viewFile/22777/20827>
- Stasiun Meteorologi Maritim Tanjung Mas Semarang. (2022). *Pasang Surut Harian Semarang*.
- Subardjo, P., & Aryo, R. (2015). Genangan Banjir Pasang pada kawasan pemukiman di Kawasan kecamatan Sayung, Kabupaten Demak–Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Kelautan Tropis*, 18(1), 7–12. <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/jkt/article/download/506/381>
- Sugiyono. (2018). *Metode penelitian kualitatif*. CV. Alfabeta.
- Sunarto, S. (2003). *Geomorfologi Pantai: Dinamika pantai*. Universitas Gadjah Mada.
- Surtikanti, H. K. (2014). *Pesona Lingkungan Badan Air Indonesia (II)*. Rizqi Press.
- Utami, W. S., S. P., & H. M. (2017). Studi Perubahan Garis Pantai Akibat Kenaikan Muka Air Laut di Kecamatan Sayung Kabupaten Demak. *Jurnal Oseanografi*, 6(1), 281–287. <https://doi.org/http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/jose>
- Wahyuningsih, T. (2023). *Adaptasi Masyarakat di Wilayah Pesisir Desa Surodadi Kecamatan Sayung Terhadap Banjir Rob*. Universitas Islam Sultan Agung. http://repository.unissula.ac.id/32759/2/31201800047_fullpdf.pdf
- Wandikbo, W., & Suharto, N. (2021). Pengaruh Sarana dan Prasarana Pendidikan terhadap Motivasi Belajar Siswa di SMP Laboratorium UPI Bandung. *Jurnal Tata Kelola Pendidikan*, 3(1), 45–49. <https://ejournal.upi.edu/index.php/jtkp>
- Yonvitner, H. A. S., & Yuliana, E. (2019). Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut. In *Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Laut (2nd ed.)*. Universitas Terbuka. <https://pustaka.ut.ac.id/lib/mmpi5104-pengelolaan-wilayah-pesisir-dan-laut-edisi-2/>
- Yumpi-R, F., & Danan Satriyo, W. (2017). Resilensi keluarga anak gangguan disintegrasi melalui konseling kelompok. *Jurnal Insigh Fakultas Psikologi Universitas Muhammadiyah Jember*, 13(1), 11–25. <https://core.ac.uk/download/pdf/229213664.pdf>
- Yusuf, M. A., Hayati, A., & Faqih, M. (2018). Concept of Female Dormitory Bedrooms Based on Student's preference and Adaptation. *Journal of Architecture & Environment*, 17(2), 169–194. <https://iptek.its.ac.id/index.php/joae/article/viewFile/4210/3138>

Biografi Penulis

GHURROTUL BARIROH, Magister Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Indonesia.

- Email: ghurrotulbariroh99@gmail.com
- ORCID:
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID:
- Homepage:

HERTIEN KOOSBANDIAH SURTIKANTI, pengajar di Magister Pendidikan Biologi, Universitas Pendidikan Indonesia.

- Email: hertien_surtikanti@yahoo.com
- ORCID: 0000-0003-2743-2578
- Web of Science ResearcherID:
- Scopus Author ID: 57194536681
- Homepage: