



## Resiliensi Masyarakat Penghuni Sempadan Sungai Madiun Dalam Menghadapi Banjir

Adip Wahyudi<sup>a,1\*</sup>, Su Ritohardoyo<sup>a,2</sup>, Agus Joko Pitoyo<sup>a,3</sup>

<sup>a</sup> Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

<sup>1</sup> adipwahyudi@gmail.com\*; <sup>2</sup> r\_hardoyo@yahoo.com; <sup>3</sup> aguspit@ugm.ac.id

\*korespondensi penulis

Informasi artikel	ABSTRAK
<p><i>Sejarah artikel</i></p> <p>Diterima : 11 Juni 2020</p> <p>Revisi : 26 Juni 2020</p> <p>Dipublikasikan : 30 November 2020</p> <p><b>Kata kunci:</b></p> <p>Resiliensi Masyarakat Sempadan Banjir Sungai Madiun</p>	<p>Masyarakat penghuni sempadan Sungai Madiun memiliki tingkat risiko yang tinggi terhadap bencana banjir, hal ini disebabkan mereka tinggal di sempadan sungai. Metode yang digunakan adalah analisis kuantitatif dan kualitatif terhadap data hasil wawancara dan observasi. Variabel untuk menilai resiliensi meliputi modal alam, modal fisik, modal sumberdaya manusia, modal sosial dan modal finansial. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masyarakat mempunyai resiliensi yang tinggi dalam menghadapi bencana banjir. Dari lima variabel yang dilakukan pengujian, modal sosial dan modal sumber daya manusia mempunyai nilai yang tinggi dengan persentase 86% dan 84,8% dalam membentuk resiliensi masyarakat penghuni sempadan Sungai Madiun dalam menghadapi bencana banjir. tingginya nilai tersebut dipengaruhi oleh budaya gotong royong dalam membantu korban bencana banjir. Selain itu, pengetahuan dan persepsi masyarakat tentang banjir membentuk suatu karakter masyarakat yang tangguh menghadapi bencana. Dengan demikian, dalam penanggulangan bencana banjir di Sungai Madiun maka perlu upaya untuk peningkatan modal fisik, dan finansial masyarakat.</p>
<p><b>Keywords:</b></p> <p>Community Resilience Riparian Flood Madiun River</p>	<p><b>ABSTRACT</b></p> <p>The inhabitants of the Madiun River border have a high risk of flooding, this is because they live in the river border. The method used is a quantitative and qualitative analysis of the data from interviews and observations. Variables to assess resilience include natural capital, physical capital, human resource capital, social capital, and financial capital. The results showed that the community has high resilience in dealing with floods. Of the five variables tested, social capital and human capital have a high value with a percentage of 86% and 84.8% in shaping the resilience of residents of the Madiun River border in the face of flood disasters. The high value is influenced by the culture of mutual assistance in helping victims of the flood disaster. In addition, people's knowledge and perceptions about floods form a community character that is resilient in the face of disasters. Thus, in response to the flood disaster in the Madiun River, efforts are needed to increase the physical and financial capital of the community.</p>

© 2020 (Adip Wahyudi). All Right Reserved

### Pendahuluan

Banjir merupakan salah satu jenis bencana alam yang sering terjadi di seluruh dunia, dan

menyebabkan banyak korban jiwa juga menimbulkan dampak negatif terhadap lebih dari 1,4 juta orang dalam beberapa dekade terakhir

(Ezemonye dan Emeribe, 2011). Menurut data [United Nation International Strategi for Disaster Reduction \(UNISDR\) tahun 2012](#), bencana banjir menempati peringkat pertama berdasarkan angka kejadian bencana alam terkait iklim di seluruh dunia dalam kurun waktu selama 32 tahun (1980-2011). Pada peringkat yang sama ([BNPB, 2019](#)), bencana banjir juga terjadi di Indonesia sebanyak 6.239 angka kejadian selama kurun waktu 10 tahun terakhir (tahun 2010-2019).

Bencana banjir cenderung membawa lebih banyak dampak negatif bagi suatu negara berkembang (seperti Indonesia) karena tingginya kerentanan dan rendahnya tingkat ketahanan ([Manandhar, et al., 2011](#)), terlebih bagi masyarakat setempat yang mengalami kerugian material hingga korban jiwa. [Mistra \(2017\)](#) menjelaskan bahwa dampak negatif akibat banjir dapat terjadi pada lima aspek yaitu, aspek demografi (korban jiwa, luka-luka, korban hilang, pengungsian, berjangkitnya wabah dan terisolasinya penduduk di kawasan terdampak bencana), aspek pemerintahan (kerusakan atau hilangnya dokumen, arsip, peralatan dan perlengkapan kantor dan terganggunya jalannya pemerintahan), aspek ekonomi (hilangnya mata pencaharian, tidak berfungsinya pasar tradisional, kerusakan, hilangnya harta benda, ternak dan terganggunya perekonomian masyarakat), aspek sarana dan prasarana (kerusakan rumah penduduk, jembatan, jalan, bangunan gedung perkantoran, fasilitas sosial dan fasilitas umum, instalasi listrik, air minum dan jaringan komunikasi), dan aspek lingkungan (kerusakan ekosistem, obyek wisata, lahan pertanian, sumber air bersih dan kerusakan tanggul atau jaringan irigasi). Dari banyaknya dampak negatif tersebut, maka diperlukan usaha untuk meminimalisir resiko kerugian akibat bencana banjir, seperti mengetahui penyebab terjadinya banjir, cara menanggulangi hingga pencegahan banjir.

Perkembangan permukiman dan aktivitas manusia di kawasan sempadan sungai diduga sebagai salah satu penyebab banjir maupun genangan ([Dynesius dan Nilsson, 1994](#)). Peristiwa tersebut biasanya ditandai oleh banyaknya sampah yang menumpuk di sungai akibat adanya intensitas hujan tinggi, sehingga sungai tidak mampu menahan air karena volume air cukup besar. Apalagi, ditambah dengan banyaknya pembangunan permukiman di atas lahan sempadan sungai dengan kondisi topografi

wilayah yang rendah serta kurangnya daerah resapan air, menyebabkan air sulit mengalami infiltrasi dan memiliki resiko longsor tinggi. Dalam [Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004](#) tentang sumber daya air, dinyatakan bahwa sungai merupakan salah satu bentuk alur air permukaan yang harus dikelola secara menyeluruh, terpadu, berwawasan lingkungan hidup dengan mewujudkan kemanfaatan sumber daya air yang berkelanjutan untuk sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Oleh sebab itu, dalam berbagai dokumen perencanaan mulai dari tingkat daerah hingga tingkat nasional telah memuat rencana kebijakan mengenai perlindungan kawasan sempadan sungai.

Garis sempadan sungai merupakan garis maya di kiri dan kanan palung sungai yang ditetapkan sebagai batas perlindungan sungai ([Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011](#)). Sempadan sungai atau riparian zone adalah zona penyangga antara ekosistem perairan (sungai) dan daratan yang membantu mencegah sedimen, nitrogen, fosfor, pestisida dan polutan lainnya yang masuk ke sungai ([Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011](#)). Menurut [Maryono \(2009\)](#) sempadan sungai juga memainkan beberapa fungsi ekologis, yaitu perlindungan keanekaragaman hayati setempat, penyaringan air dan nutrisi, pelindung aliran sungai dan produktivitas primer yang tinggi, serta pengaturan iklim dan juga penyangga banjir. Untuk mewujudkan kemanfaatan sungai serta mengendalikan kerusakan sungai, perlu ditetapkan garis sempadan sungai yang selanjutnya akan menjadi acuan pokok dalam kegiatan pemanfaatan dan perlindungan sungai serta sebagai batas permukiman di wilayah sepanjang sungai.

Kasus kejadian bencana banjir juga dialami oleh masyarakat yang bermukim di kawasan sempadan Sungai Madiun pada tahun 1966 dan 2007. Sungai Madiun merupakan salah satu Sub DAS di bagian hulu Sungai Bengawan Solo, yang secara administratif melintasi wilayah Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Madiun, Kota Madiun, Kabupaten Magetan dan Kabupaten Ngawi dengan luas area  $\pm 3.755 \text{ km}^2$  ([BBWS, 2012](#)). Menurut [Balai Besar Wilayah Sungai \(BBWS\) Bengawan Solo \(2012\)](#), kejadian banjir diakibatkan oleh beberapa faktor, yaitu terus menurunnya kondisi hutan, kerusakan DAS akibat penebangan liar dan konversi lahan, lemahnya penegakan

hukum terhadap pembalakan liar, serta masih rendahnya kesadaran masyarakat dalam pemeliharaan lingkungan. Bencana banjir tersebut

[Peraturan Daerah Provinsi Jawa Timur Nomor 2 Tahun 2006](#) pada Pasal 13 huruf (e) tentang Perlindungan Sempadan Sungai disebutkan bahwa Kawasan Perlindungan Setempat (KPS) sempadan sungai terdiri atas sungai di kawasan bukan permukiman sekurang-kurangnya 100 meter, dan direncanakan secara merata di seluruh wilayah Jawa Timur. [Peraturan Daerah Jawa Timur yang lain yaitu nomor 18 tahun 2016](#) tentang Pengelolaan Sungai pasal 11 huruf 3 juga disebutkan bahwa pada sungai tidak bertanggung di luar kawasan perkotaan, maka jarak garis sempadan sungai paling sedikit berjarak 100 meter dari tepi kiri dan kanan palung sungai sepanjang alur sungai, karena termasuk dalam kategori sungai besar dengan luas DAS lebih besar dari 500 km<sup>2</sup>.

Adanya peraturan pemerintah terkait kawasan sempadan sungai dan kejadian banjir yang pernah terjadi akibat meluapnya Sungai Madiun tidak menyurutkan niat masyarakat yang bermukim di sepanjang daerah sempadan Sungai Madiun untuk berpindah ke tempat yang lebih aman dari bahaya banjir. Hal ini mengindikasikan bahwa masyarakat cenderung mempunyai kapasitas dalam menghadapi bencana banjir, hal ini dikarenakan kawasan sempadan sungai merupakan daerah rawan banjir.

Ketahanan atau resiliensi merupakan kapasitas sebuah sistem, komunitas atau masyarakat yang memiliki potensi terpapar pada bencana untuk beradaptasi, dengan cara bertahan atau berubah sedemikian rupa sehingga mencapai dan mempertahankan suatu tingkat fungsi dan struktur yang dapat diterima. Hal ini ditentukan oleh tingkat kemampuan sistem sosial dalam mengorganisasi diri dalam meningkatkan kapasitasnya untuk belajar dari bencana di masa lalu, perlindungan yang lebih baik di masa mendatang, dan meningkatkan upaya-upaya pengurangan risiko bencana ([UNISDR, 2012](#)).

Dikarenakan dampak banjir dari tahun ke tahun cenderung meningkat, maka diperlukan persiapan yang baik untuk perencanaan mitigasi bencana dan terintegrasi dengan pengelolaan ruang. Perlunya perencanaan mitigasi struktural bencana banjir juga harus diimbangi dengan peningkatan kapasitas masyarakat untuk mengatasi bencana. Hal-hal ini perlu direncanakan

dengan baik agar dapat menciptakan masyarakat itu tahan terhadap banjir. Pernyataan ini didukung hasil penelitian dari [Susilowati dan Siswanta \(2016\)](#) bahwa masyarakat memiliki kapasitas untuk meningkatkan peran sertanya dalam penanggulangan bencana (pra, saat dan pasca). Jika kapasitas masyarakat sudah meningkat, maka akan mengurangi risiko akibat bencana banjir. Terciptanya tata kehidupan dan penghidupan masyarakat yang sadar terhadap risiko bencana akan mewujudkan kemandirian warga untuk menanggulangi bencana. Pada akhirnya diharapkan masyarakat memiliki ketahanan ekonomi yang tinggi untuk menghadapi resiko bencana ([Susilowati dan Siswanta, 2016](#)).

Untuk meningkatkan kapasitas masyarakat dalam menghadapi bencana banjir, maka diperlukan suatu studi untuk mengenali karakteristik masyarakat penghuni sempadan sungai dalam perencanaan peningkatan kapasitas menghadapi bencana banjir lebih terukur. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk menemukan resiliensi masyarakat penghuni sempadan Sungai Madiun sehingga dapat diketahui bentuk modal atau livelihood asset masyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Modal tersebut yaitu; modal sumberdaya alam, modal fisik, modal manusia, modal finansial dan modal sosial. Dari lima modal tersebut akan dirumuskan resiliensi masyarakat penghuni sempadan Sungai Madiun dalam menghadapi bencana banjir.

### Metode

Lokasi penelitian ini adalah di Sempadan Sungai Madiun, yang secara administratif terletak di Provinsi Jawa Timur. Penelitian ini menggunakan dua strategi untuk mengidentifikasi resiliensi masyarakat. Tahap pertama dalam penelitian ini difokuskan pada data primer yang diambil melalui wawancara dengan masyarakat penghuni sempadan Sungai Madiun yang merupakan korban dari banjir. Tahap kedua dari penelitian ini yaitu observasi untuk mengidentifikasi tindakan yang diambil oleh masyarakat penghuni sempadan Sungai Madiun juga respon pemerintah daerah maupun pemerintah desa dalam menanggulangi bencana banjir.

Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat yang bermukim di kanan kiri sungai Madiun dengan jarak maksimum 100 meter dari

palung sungai. Dari hasil pemetaan persebaran populasi, maka diketahui jumlahnya yaitu 4660 rumah tangga, dimana setiap bangunan rumah diasumsikan satu rumah tangga. Untuk menentukan jumlah sampel, maka digunakan Rumus Slovin dengan batas toleransi kesalahan sebesar 10% (0,1). Dengan jumlah populasi sebesar 4660 rumah tangga, maka jumlah minimal sampel adalah 97,8 sampel, untuk memudahkan dalam penghitungan sampel dibulatkan menjadi 100. Teknik pengambilan sampel digunakan cara simple random sampling.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua yaitu observasi dan wawancara. Survei dilakukan untuk menentukan kebutuhan dan keadaan masyarakat pascabencana di sempadan Sungai Madiun. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan data tentang modal sumberdaya alam, modal fisik, modal manusia, modal finansial dan modal sosial.

Metode penelitian mencakup tiga aspek mendasar, yaitu populasi, objek, dan analisis (Pitoyo, Kiswanto, Kutanegara dan Sumini, 2017). Dalam penelitian ini, metode analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif kuantitatif dengan menggunakan persentase. Berdasarkan hasil wawancara dengan instrumen yang telah disediakan, peneliti melakukan koding data dan tabulasi sesuai dengan indikator yang diukur. Pembuatan tabulasi data berdasarkan jawaban dari responden. Hasil survei dan wawancara ini akan menjadi data dasar dalam penelitian, dan kemudian menjadi informasi dalam menentukan rumusan analisa dalam pembahasan.

### Hasil dan pembahasan

Secara administratif, Sungai Madiun melewati 5 (lima) kabupaten/kota yaitu Kabupaten Ponorogo, Kabupaten Magetan, Kabupaten Ngawi, Kabupaten Madiun dan Kota Madiun, dengan rincian 16 Kecamatan dan 86 Desa/Kelurahan yang terdapat di sebelah kanan/kiri Sungai Madiun. Panjang Sungai Madiun yaitu 78 kilometer mengalir dari hulu yang berada di Kabupaten Ponorogo menuju ke hilir yaitu di Kabupaten Ngawi, kemudian bertemu dengan Sungai Bengawan Solo di Kabupaten Ngawi.

Sejarah banjir Sungai Madiun tercatat oleh Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo (BBWS), dimana banjir besar pernah terjadi pada tahun 2007 yang menyebabkan kerusakan bangunan rumah masyarakat yang tinggal di

sempadan Sungai Madiun, serta rusaknya sawah, infrastruktur, maupun lingkungan sekitar sungai. Rusaknya harta benda milik masyarakat merupakan suatu bentuk dari ancaman dari bahaya banjir.

Masyarakat penghuni sempadan memiliki peran penting dalam proses resiliensi bencana banjir. Hal ini merupakan suatu kondisi yang logis karena mereka tinggal di daerah rawan banjir, sehingga bencana banjir adalah suatu ancaman yang nyata yang bisa terjadi kapan saja. Penelitian sebelumnya oleh Wahyudi et al., (2020) dijelaskan bahwa masyarakat menghuni sempadan sungai dikarenakan bahwa rumah yang dijadikan tempat tinggal saat ini adalah rumah warisan orang tua, sehingga ada rasa tanggung jawab untuk tetap meneruskan warisan dari orang tua tersebut, hal ini menjadikan bahaya banjir bukan merupakan ancaman yang serius bagi penghuni. Pada penjelasan berikutnya Wahyudi, Pitoyo dan Ritohardoyo, (2020) menyebutkan bahwa rumah yang ditempati tersebut adalah satu-satunya tempat tinggal, sehingga tidak ada pilihan lain untuk tidak menghadapi bencana banjir yang mengancam mereka. Dengan kondisi ini, maka diperlukan resiliensi masyarakat penghuni sempadan Sungai Madiun untuk menghadapi bencana banjir di masa datang.

Dari hasil penelitian (Tabel 1) dapat diketahui bahwa karakteristik responden yaitu kepala keluarga penghuni sempadan Sungai Madiun adalah Laki-laki. Dimana responden didominasi oleh orang dengan usia produktif yaitu di bawah umur 60 tahun sebesar 72%. Masyarakat penghuni sempadan Madiun mayoritas didominasi oleh petani dan buruh tani, dua pekerjaan yang berkaitan erat dengan kondisi alam di wilayah sekitar Sungai Madiun yang berupa agraris dengan memanfaatkan irigasi sebagai sumber airnya sehingga produksi pertanian dapat dilakukan sepanjang tahun. Akan tetapi dengan mayoritas pekerjaan tersebut tidak berdampak terhadap pendapatan yang diterima karena 66% dari responden memiliki pendapatan di bawah Upah Minimum Kabupaten. Pendapatan responden ini tidak terlepas dari tingkat pendidikan yang rendah, sehingga peluang untuk mencari pekerjaan yang layak dengan pendapatan yang lebih tinggi terbatas.

Potensi bencana banjir merupakan bahaya yang harus dihadapi penghuni sempadan Sungai Madiun, hal ini dibuktikan dengan pengalaman

banjir mereka yang 94% mengaku pernah mengalami kebanjiran dengan ketinggian rata-rata 154 cm. Bekas genangan banjir masih membekas sampai saat ini sehingga mereka masih mengingat kejadian banjir ([Gambar 1](#)). Banjir tidak selalu terjadi setiap tahun, menurut responden hanya 27% yang mengalami kejadian banjir setiap tahunnya. Hal ini mengindikasikan bahwa banjir bukan merupakan ancaman serius setiap tahun bagi penghuni sempadan Sungai Madiun.



Gambar 1. Penghuni sempadan Sungai Madiun menunjukkan bekas genangan banjir di rumahnya

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Masyarakat Penghuni Sempadan Sungai Madiun (n=100)

No	Karakteristik	Klasifikasi	(%)
1	Jenis Kelamin	Laki-laki	68
		Perempuan	32
2	Umur	18-44	29%
		45 – 60	43%
		>60	28%
3	Lama tinggal	0 – 10	2%
		11 – 20	4%
		21 – 30	10%
		31 – 40	18%
		> 40	66%
4	Pendidikan	TS	40%
		SD	25%
		SMP	10%
		SMA	24%
		PT	1%
5	Pekerjaan	Buruh tani	32%

No	Karakteristik	Klasifikasi	(%)
6	Pendapatan	Karyawan	4%
		Pedagang	13%
		Petani	11%
		Serabutan	9%
		TNI/PNS	4%
		Tukang	2%
		Lainnya	25%
7	Pengalaman banjir	< UMK	66%
		> UMK	34%
8	Tinggi genangan banjir yang dialami	pernah	94%
		tidak pernah	6%
9	Tahun terakhir mengalami kebanjiran	0-100 cm	51
		101-200 cm	36
		> 200 cm	13
10	Jarak rumah dengan sungai	2007	74%
		2016	8%
		2017	12%
		tidak pernah	6%
11	Tipe Bangunan Rumah	0 - 33 m	19%
		34 - 66 m	38%
		67 - 100m	43%
12	Intensitas banjir dalam setahun	Permanen	86%
		Semi permanen	11%
		Tidak permanen	3%
13	Tipe Bangunan Rumah	0 kali	73
		1 kali	11
		2 kali	6
		> 3 kali	10

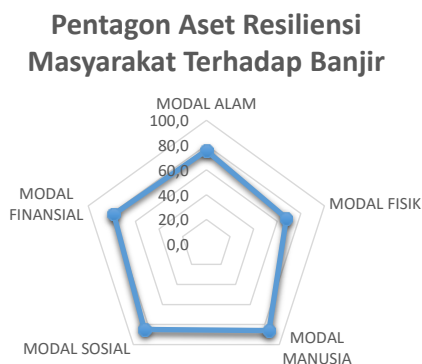
Sumber: Hasil analisis 2018

Resiliensi masyarakat merupakan bentuk respon terhadap bencana banjir di Sungai Madiun yang berfokus pada keseimbangan dalam masyarakat antara kebijakan pemerintah yang *top-down* dengan harapan masyarakat khususnya di sempadan Sungai Madiun. [Lewis et al., \(2010\)](#) menjelaskan bahwa resiliensi masyarakat tidak hanya merupakan aturan kebijakan *top-down* yang formal, tetapi juga menekankan pada proses yang bersifat *bottom-up* dari proses otonomi daerah yang didasarkan pada kemampuan, keterampilan, dan tindakan perilaku yang dimunculkan oleh orang-orang di wilayah. Resiliensi masyarakat berakar pada kemampuan masyarakat untuk meningkatkan infrastruktur sosial, inisiatif masyarakat, serta untuk mengelola sumber daya manusia dan lokal sumber daya komunitas ([Manyena, 2006](#)).

Resiliensi masyarakat penghuni sempadan Sungai Madiun ini adalah suatu proses, bukan



suatu hasil. Proses tersebut memerlukan waktu yang lama, pembelajaran yang terus menerus sehingga ketangguhan dapat terbentuk dengan baik. *Livelihood asset* atau pentagonal aset yang terdiri dari modal alam, modal fisik, modal finansial, modal sosial dan modal sumberdaya manusia merupakan satu kesatuan yang tidak terpisahkan dalam membentuk ketangguhan menghadapi bencana banjir. Dari hasil analisis data, seperti pada Gambar 2 diketahui bahwa pentagon aset masyarakat penghuni sempadan dalam menghadapi bencana banjir di Sungai madiun mempunyai tingkat yang sedang dan tinggi. Masing-masing tingkatan tersebut mempunyai persentase sebesar sedang 64% dan yang tinggi 36%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa masyarakat cukup tangguh dalam menghadapi bencana banjir baik dari modal alam, fisik, sosial, sumberdaya manusia dan finansial. Ketangguhan masyarakat tersebut lebih didominasi pada modal manusia dan modal sosial.



Gambar 2. Pentagon aset resiliensi masyarakat terhadap banjir

Modal Alam dalam penelitian ini disusun dari variabel yang mendukung yaitu penguasaan lahan dan jarak dengan sungai. Penguasaan lahan adalah bagaimana masyarakat menguasai lahan yang ada di lingkungan dan dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk memperkuat ketangguhan masyarakat dalam menghadapi banjir. Distribusi hasil modal alam ditampilkan oleh Tabel 2. Lahan yang dikuasai masyarakat termasuk tinggi, hal ini dikarenakan bahwa mereka menempati lahan milik sendiri dan tidak sewa menyewa.

Lahan yang menjadi milik sendiri merupakan modal alam yang sangat dibutuhkan oleh masyarakat, sehingga tidak ada ikatan yang harus dilakukan oleh penghuni sempadan sungai terhadap rumah yang ditinggali. Tempat tinggal

yang jauh dari sungai akan menyebabkan ancaman bencana banjir semakin sedikit bahkan tidak ada, hal ini menandakan bahwa bahwa jarak rumah dengan sungai menjadi modal alam penghuni dalam menghadapi bencana banjir. Penghuni sempadan Sungai Madiun pernah mengalami sejarah kebanjiran yang sebagian besar mengaku mengalami kerusakan terhadap hunian yang ditempati saat itu. Dari data responden ditemukan bahwa bantuan pemerintah yang diterima untuk terdampak bencana banjir yaitu 57%, sehingga 43% lainnya merupakan bantuan dari keluarga, maupun pribadi. Sedangkan rata-rata waktu yang digunakan oleh penghuni sempadan sungai dalam mengembalikan kondisi dampak bencana banjir untuk menjadi normal adalah 2-4 minggu.

Modal fisik merupakan sarana dasar yang dimiliki rumah tangga untuk mendukung proses menghadapi bencana banjir. Sarana tersebut berupa jenis bangunan rumah yang ditinggali, tanggul banjir, jalur evakuasi, *Early Warning System* (EWS) dan tempat pengungsian (Tabel 2). Bangunan rumah lebih didominasi oleh bangunan permanen (86%), sehingga hal ini akan lebih kuat dibanding rumah tidak permanen jika terjadi banjir. Tanggul sungai merupakan bangunan yang dibuat oleh pemerintah maupun manusia untuk menghalangi agar air sungai tidak meluap, tanggul yang dimaksud dalam penelitian ini adalah yang dibuat oleh masyarakat secara mandiri, bisa berupa karung yang digunakan untuk menahan arus air agar tidak menggerus tebing sungai.

Tabel 2. Distribusi Karakteristik Masyarakat Penghuni Sempadan Sungai Madiun (n=100)

Modal	Variabel Penyusun	Skor	(%)
Alam	Lahan	154	77
	Jarak dengan sungai	224	74,7
Fisik	Jenis bangunan	283	94,3
	Tanggul Sungai	111	55,5
	EWS	118	59
	Jalur evakuasi	109	54,5
SDM	Tempat pengungsian	124	62
	Pendidikan	161	53,7
	Pengalaman banjir	194	97
	Pengetahuan banjir	293	97,7
Sosial	Persepsi banjir	298	99,3
	Relawan bencana	109	54,5

Modal	Variabel Penyusun	Skor	(%)
Finansial	Gotong royong	200	100
	Jaringan Sosial	200	100
	Penghasilan	134	67
	Tabungan banjir	200	100
	Bantuan	172	57,3
	Cadangan makanan	200	100

Sumber: Hasil analisis, 2018

Sumber daya manusia sebagai modal yang dimiliki oleh masing-masing individu. Peran SDM ini penting karena individu kepala keluarga menentukan nasib anggota keluarganya. Penelitian ini mengambil responden kepala keluarga, hasil penelitian menyebutkan bahwa sumber daya manusia penghuni sempadan sungai dari segi pendidikan masih rendah. Pendidikan yang rendah ini akan berdampak pada penghidupan dari keluarga. Dengan pendidikan yang rendah, tidak banyak pilihan untuk mencari pekerjaan yang sesuai dengan bidangnya, sehingga mereka menjadi buruh tani, kuli serabutan dengan penghasilan di bawah Upah Minimum Kabupaten (UMK). Akan tetapi pendidikan yang rendah ini tidak membuat mereka untuk tidak mengenali lingkungan sempadan sungai yang ditempati saat ini. Hal ini ditunjukkan dengan tingginya pengetahuan dan persepsi responden tentang bencana banjir. Tingginya pengetahuan disebabkan karena penghuni sempadan sudah mengenal sungai dan karakteristiknya sudah lama, selain itu pengalaman menghadapi banjir 97% dialami oleh penghuni sempadan sungai. Pengalaman tersebut yang membuat masyarakat memiliki modal sumber daya manusia tinggi.

Kerjasama sosial menjadi bagian dari pentingnya kehidupan bermasyarakat dalam menghadapi bencana banjir. Kerjasama sosial ini merupakan bentuk dari ketangguhan dalam menghadapi bencana banjir. Rasa senasib dan sepenanggungan masyarakat sempadan sungai yang terdampak banjir menyebabkan kehidupan sosial di sempadan Sungai Madiun memiliki gotong royong yang tinggi. Bentuk gotong royong yang terjadi saat setelah terjadi banjir adalah membersihkan jalan yang berlumpur, memperbaiki masjid atau fasilitas umum lainnya yang terdampak banjir.

Dengan semangat gotong-royong yang dilakukan oleh warga menyebabkan beban

kerugian yang diderita oleh penghuni sempadan lebih ringan. Gotong-royong tidak hanya dilakukan oleh warga yang terdampak atau menghuni sempadan sungai, tetapi dilakukan oleh masyarakat luas baik secara pribadi maupun golongan yang turut membantu meringankan beban korban bencana banjir. bantuan tersebut berupa bahan makan, uang tunai, selimut pakaian, bahkan membangun rumah yang sudah roboh terkena banjir (Gambar 3).



Gambar 3. Gotong royong warga memperbaiki rumah penghuni sempadan sungai yang terkena banjir

Modal finansial merupakan yang penting bagi penghuni sempadan sungai. Bencana banjir yang mempunyai dampak negatif terhadap harta benda masyarakat yang terdampak dapat merusak hunian, fasilitas umum, dan sawah, kolam ikan dan harta benda lain yang ada di sekitar sungai. Dengan modal finansial yang banyak, maka akan semakin besar pilihan strategi untuk menghadapi ancaman bencana banjir. Masyarakat yang modal finansialnya sedikit, maka hanya bisa pasrah dan akan menghadapi bencana seadanya.

Jika melihat Tabel 1 disebutkan bahwa penghasilan responden kurang dari UMK, sedangkan menurut data lapangan, pengeluaran rata-rata rumah tangga penghuni sempadan sungai adalah Rp. 995.000,- setiap bulan. Hal ini mengindikasikan bahwa tabungan yang dapat disimpan oleh responden jumlahnya Rp. 545.000,- setiap bulan. Dengan jumlah tabungan tersebut, maka responden mengaku tidak dapat membeli tanah atau membangun rumah lagi di tempat yang aman dari banjir. Oleh karena itu, pilihan satu-satunya adalah menghadapi bencana dengan modal yang ada.

Hasil penelitian resiliensi ini jika dibandingkan dengan studi lain yang meneliti tentang modal aset masyarakat dalam menghadapi bencana maka ditemukan

perbedaan. Perbedaan tersebut dapat dilihat dari modal aset mana yang dominan dalam membentuk ketahanan masyarakat. seperti penelitian yang dilakukan oleh Wijayanti (2016) yang menyebutkan bahwa modal fisik mempunyai nilai yang tinggi dalam strategi penghidupan berkelanjutan masyarakat DAS Puser. Hasil tersebut berbanding terbalik dengan hasil penelitian ini yang menyebutkan bahwa modal sosial dan modal SDM mempunyai nilai yang tinggi. Hasil penelitian ini mendukung penelitian resiliensi sebelumnya yang dilakukan oleh Hanjarwati et al., (2019) yang menyebutkan bahwa aset penghidupan penyandang paraplegia dalam menghadapi bencana gempa bumi di Kabupaten Bantul mengalami kenaikan, sedangkan modal manusia, modal fisik dan modal keuangan mengalami penurunan. Dari hasil tersebut maka dapat diketahui bahwa aset finansial merupakan aset yang nilainya rendah. Kondisi ini merupakan suatu gambaran bahwa penghasilan masyarakat yang rendah merupakan suatu kendala utama dalam membentuk ketahanan dalam menghadapi bencana.

### Kesimpulan

Resiliensi masyarakat penghuni sempadan sungai tidak terlepas dari modal aset yang ada pada mereka selama ini. Dari lima aset yang diteliti, modal sosial dan modal sumber daya manusia lebih mendominasi penyusun resiliensi atau ketahanan masyarakat terhadap bencana banjir. Modal sosial ini merupakan bentuk dari kerjasama yang bersifat untuk meringankan beban dari korban bencana banjir dari pemerintah, tetangga, keluarga, maupun masyarakat luas. Dengan kehadiran bentuk bantuan yang merupakan salah satu modal sosial ini membuat penghuni sempadan sungai tidak merasa cemas jika ancaman banjir semakin besar pada saat musim hujan. Pengetahuan, pengalaman, dan persepsi tentang banjir yang melekat pada modal sumber daya manusia juga merupakan variabel penyusun yang tinggi terhadap modal sumber daya manusia sehingga dari faktor tersebut terbentuk suatu ketangguhan mental oleh masyarakat terhadap bencana banjir. Ketangguhan mental ini menjadi peran penting karena menyangkut perasaan khawatir saat ancaman banjir terjadi. Sehingga dari penelitian ini bisa dikembangkan lagi untuk penelitian selanjutnya terkait kondisi psikologis masyarakat

yang terkait dengan persiapan menghadapi bencana banjir. Dari studi ini juga dapat menjadi rujukan oleh pemerintah bahwa kondisi fisik (modal fisik) dari rumah tangga penghuni sempadan sungai merupakan fokus yang harus diperbaiki dalam penanggulangan bencana banjir di Sungai Madiun.

### Ucapan terima kasih

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Kementerian Pendidikan khususnya Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi yang telah memberikan beasiswa dalam penyelesaian studi ini. Tidak lupa kepada dosen yang telah memberikan bimbingan dan saran dalam penulisan yaitu Prof. Dr. Su Ritohardoyo, M.A, Almarhum Prof. Dr. Sunarto, M.S dan Dr. Agus Joko Pitoyo, M.A.

### Referensi

- BNPB. 2019. Data Kejadian Banjir Indonesia. <http://dibi.bnpb.go.id/> diakses pada tanggal 3 Mei 2019
- Dynesius M, Nilsson C. 1994. Fragmentation and flow regulation of river systems in the northern third of the world. *Science* 266: 753–762.
- Ezemonye, M., & Emeribe, C. 2011. Flood Characteristics and Management Adaptations in Parts of the Imo River System. *Ethiopian Journal of Environmental Studies and Management*, 4(3), 56–64. <https://doi.org/DOI:> <http://dx.doi.org/10.4314/ejesm.v4i3.8>
- Lewis J and Kelman I. 2010. Places, People, And Perpetuity: Community Capacities in Ecologies of Catastrophe *ACME: An International E-Journal for Critical Geographies* 9 2 191-220
- Manandhar, S., Vogt, D.S., Perret, S.R., Kazama, F. 2011. Adapting cropping systems to climate change in Nepal: a cross-regional study of farmers' perception and practices. *Reg Environ Change* 11(2):335–348 doi:10.1007/s10113-010-0137-1
- Manyena S. 2006. The Concept of Resilience Revisited *Disasters* 30 4 433-450
- Maryono, A. 2009. Kajian Lebar Sempadan Sungai (Studi Kasus Sungai-Sungai Di Provinsi



- Daerah Istimewa Yogyakarta). *Dinamika Teknik Sipil*, Volume 1, pp. 56 – 66.
- Mistra, 2007. *Antisipasi Rumah di Daerah Rawan Banjir*. Depok: Penebar Swadaya
- Republik Indonesia, 2004. *Undang-Undang Nomor 7 Tahun 2004 Tentang Sumber Daya Air*, Jakarta: Sekretariat Negara
- Republik Indonesia, 2011. *Peraturan Pemerintah Nomor 38 Tahun 2011 tentang Sungai*, Jakarta: Sekretariat Negara.
- Ritohardoyo, S., 2014. *Aspek Sosial Banjir Genangan (ROB) di Kawasan Pesisir*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- UNISDR. 2012. *How to Make Cities More Resilient A Handbook for Local Government Leaders*. Geneva
- Wahyudi A, Pitoyo A.J, Ritohardoyo S. 2020. 10 years of flood events, study of the adaptation capacity of the people living in the Riparian Area of the Madiun River. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 485 012082
- Wijayanti, R. 2016. Strategi Penghidupan Berkelanjutan Masyarakat Berbasis Aset di Sub DAS Pusur, DAS Bengawan Solo, 4, 133–152.  
<https://doi.org/10.14710/jwl.4.2.133-152>.
- Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo. 2012. *Profil Pengelolaan Sumber Daya Air Wilayah Bengawan Solo*, Surakarta: Balai Besar Wilayah Sungai Bengawan Solo
- Peraturan Daerah Jawa Timur. 2006. *Peraturan Daerah Jawa Timur Nomor 2 tahun 2006 Tentang: Tentang Rencana Tata Ruang Wilayah Propinsi Jawa Timur*. Surabaya: Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Timur
- Peraturan Daerah Jawa Timur. 2016. *Peraturan Daerah Jawa Timur Nomor 18 tahun 2016 Tentang: Pengelolaan Sungai*. Surabaya: Sekretariat Daerah Provinsi Jawa Timur
- Susilowati, F., & Siswanta, L. 2016. Peningkatan Kapasitas Masyarakat Dalam Menghadapi Risiko Bencana Berbasis Gender. *Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat*, 5(1), 41–49.
- Pitoyo, A. J., Kiswanto, E., Kutanegara, P. M., dan Sumini. 2017. *Manajemen Survei Kontemporer*. Yogyakarta: Indie Book Corner (Pusat Studi Kependudukan dan Kebijakan)
- Hanjarwati, A. M A Marfai, M Pramono, R Rijanta. 2020. Resilience of persons with paraplegia for earthquake disaster victims in Bantul Regency. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 451 012047