

INDEKS KERENTANAN WILAYAH PESISIR TERHADAP BENCANA BANJIR

Muzakar Isa

Faculty of Economics and Business, Muhammadiyah University of Surakarta.
Email: Muzakar.isa@ums.ac.id

Abstract

The northern coast of Central Java Province is considered as the critical area of flood path. It always suffering from flood due to rain and or high-tide sea water. It is realised that infrastructures' capacity for flood control, awareness of people and other multi-factors are significantly contributed on the flood problem in these area. People are suffering is deteriorating. A lots of efforts have been putting on to manage the flood problem, however it is likely is far from complete. Interview are conducted to outline the vulnerability index. Quantitative method is employed to analyze the data. The conclusion from this study is that the level of vulnerability of Pekalongan District on flood in the high category, while for vulnerability affected by exposure, sensitivity, adaptive capacity variables.

Keywords: *Communities, Coastal, Vulnerability, Index.*

1. PENDAHULUAN

Banjir dan tingkat kerentanan wilayah berpengaruh terhadap besarnya risiko banjir di Kabupaten Pekalongan, seperti korban jiwa, kerusakan dan kerugian. Risiko banjir tersebut menunjukkan adanya persoalan ekonomi yang

harus dicarikan solusinya, yaitu masih rendahnya tingkat ketahanan masyarakat terhadap banjir yang menunjukkan adanya aspek kelangkaan (*scarcity*) serta adanya inefisiensi dalam pengelolaan banjir.



Gambar 1. Peta Rawan Bencana Provinsi Jawa Tengah

Indonesia merupakan negara keenam yang paling rawan banjir di dunia (Mochamad, 2013). Mulai tahun 1815 sampai dengan tahun 2015, Indonesia mengalami banjir sebanyak 5.233 kali atau sebesar 38.99% dari total bencana alam di Indonesia (BNPB, 2016). Provinsi Jawa Tengah merupakan wilayah yang paling rawan banjir di Indonesia. Salah satu daerah yang sering mengalami banjir di Provinsi Jawa Tengah adalah Kabupaten Pekalongan.

Banjir merupakan peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan dan penghidupan masyarakat dimana kejadiannya bisa rutin dan atau datang secara tiba-tiba. Harjadi, et al. (2007), BNPB (2010) menjelaskan banjir merupakan keadaan dimana air menggenangi lahan-lahan rendah di sekitar sungai sebagai akibat ketidakmampuannya menampung dan mengalirkan air.

Banjir mengakibatkan banyak risiko seperti korban personal, kerusakan dan kerugian jika wilayah dalam kondisi rentan. Muller et al. (2011), Wisner et. al (2004), Smit dan Wandel (2006), Turner et al. (2003) dan Brenkert dan Malone (2005) menjelaskan bila ada banjir, tetapi wilayah tidak rentan berarti masyarakat dalam wilayah tersebut dapat mengatasi sendiri peristiwa yang mengganggu, sementara bila kondisi masyarakat dalam wilayah tersebut rentan, tetapi tidak terjadi peristiwa yang mengancam maka juga tidak akan terjadi bencana. Dengan ini risiko banjir merupakan fungsi dari kerentanan dan hazard.

Besar kecilnya risiko banjir paling utama dipengaruhi oleh tingkat kerentanan wilayah atas banjir. Cutter (1996) dan Cutter et al. (2000) menjelaskan kerentanan sebagai suatu kondisi yang mengarah atau menyebabkan ketidakmampuan wilayah dan masyarakat dalam menghadapi banjir. Kerentanan ini bersifat dinamis sejalan dengan kondisi masyarakat sistem dan lingkungan hidupnya. Douben (2006), Smit dan Wandel (2006) menjelaskan kerentanan wilayah terhadap banjir terdiri dari 3 aspek keterpaparan (*exposure*), kepekaan

(*sensivity*), dan kapasitas adaptasi (*adaptive capacity*).

Penelitian tentang kerentanan selama ini terkait dengan pemetaan wilayah secara geografis dan selalu menggunakan data skunder. Pada penelitian ini digunakan data primer dengan obyek kepala rumah tangga. Ini merupakan salah satu *novelty* dalam penelitian ini. Selain itu, selama ini penyusunan indeks kerentanan juga berbasiskan indicator yang terbatas dan belum memasukkan 3 unsur kerentanan, yaitu keterpaparan (*exposure*), kepekaan (*sensivity*), dan kapasitas adaptasi (*adaptive capacity*).

Penelitian ini bertujuan untuk menyusun indeks kerentanan wilayah terhadap banjir di Kabupaten Pekalongan, dengan indicator keterpaparan (*exposure*), kepekaan (*sensivity*), dan kapasitas adaptasi (*adaptive capacity*).

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di wilayah pesisir Provinsi Jawa Tengah bagian barat, yaitu Kabupaten Pekalongan. Populasi penelitian ini adalah masyarakat yang pernah mengalami banjir. Berdasarkan perhitungan menggunakan rumus slovin, ditetapkan jumlah sampel sebanyak 360.

Penelitian ini menggunakan data primer. Data primer yang dibutuhkan adalah data kerentanan terhadap banjir yang meliputi variable eksposur, sensitivitas dan kemampuan adaptif. *Interview* dilakukan dengan bertanya langsung kepada responden menggunakan kuesioner. Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang disusun secara tertulis dengan tujuan sebagai panduan peneliti serta untuk memperoleh data berupa jawaban dari responden.

Penelitian ini menggunakan analisis indeks. Analisis ini untuk menyusun indeks kerentanan masyarakat terhadap banjir. Pembentukan indeks kerentanan wilayah atas banjir dilakukan melalui penilaian responden penelitian terhadap semua aspek kerentanan, yaitu keterpaparan (*exposure*), kepekaan (*sensivity*), dan kemampuan adaptif (*adaptive*

capacity), dan selanjutnya hasil penilaian tersebut dikompilasi. Semakin besar nilainya menunjukkan tingkat kerentanan semakin kecil. Hasil kompilasi data penelitian setiap aspek kerentanan kemudian dinormalisasi untuk mendapatkan skor antara 0 – 1 (Luni et al, 2012). Untuk menunjukkan tingkat kerentanan wilayah, dalam penyusunan indeks kerentanan ini dilakukan pengolahan skor, yaitu 1 dikurangi hasil normalisasi data. Hasilnya menunjukkan bahwa semakin tinggi angkanya (mendekati 1) maka semakin tinggi tingkat kerentanannya.

Langkah selanjutnya melakukan pembobotan aspek kerentanan dengan pertimbangan besarnya pengaruh masing-masing variabel terhadap kerentanan wilayah atas banjir. Semakin besar pengaruh variabel tersebut, bobot yang diberikan semakin tinggi. Pembobotan diperoleh melalui *indepth interview* dengan *stakeholders* terkait di lokasi penelitian. Hasil *indepth interview* menunjukkan bahwa bobot eksposur sebesar 40%, bobot kapasitas adaptif sebesar 35%, dan bobot sensitivitas sebesar 25%.

Indeks kerentanan ditentukan oleh perkalian antara total skor seluruh indikator dan bobot variabel keterpaparan (*exposure*), kepekaan (*sensivity*), dan kemampuan adaptif (*adaptive capacity*). Hasil indeks kerentanan dapat dimaknai dengan 3 kriteria, yaitu kerentanan tinggi (nilai indeks $\geq 0,67$), kerentanan sedang (nilai indeks antara 0,34 dan 0,66), dan kerentanan rendah (nilai indeks $\leq 0,33$). Indeks kerentanan dihitung dengan rumus di bawah ini (Luni et al, 2012).

Indeks Kerentanan

$$= \sum_{i=1}^3 (W_1 \times X_1) + (W_2 \times X_2) + (W_3 \times X_3)$$

Keterangan:

Indeks = Nilai indeks kerentanan wilayah atas banjir

W_1 = Bobot untuk eksposur

X_1 = Skor eksposur

W_2 = Bobot untuk sensitivitas

X_2 = Skor sensitivitas

W_3 = Bobot untuk kapasitas adaptif

X_3 = Skor kapasitas adaptif

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Pekalongan merupakan daerah yang sering mengalami banjir dan rob. Kabupaten Pekalongan berada di wilayah pesisir utara bagian barat. Banjir di wilayah ini disebabkan karena hujan dan naiknya air laut. Banjir di wilayah pesisir dan berada di kanan dan kiri sepanjang sungai besar yang ada. Wilayah ini merupakan salah satu wilayah yang rawan banjir.

Cutter (1996) dan Cutter et al. (2000) menjelaskan bahwa kerentanan wilayah atas banjir merupakan kondisi suatu wilayah yang menyebabkan ketidakmampuan masyarakat di dalamnya dalam menghadapi banjir. Menurut Douben (2006), Smit dan Wandel (2006) kerentanan wilayah atas banjir dijelaskan oleh 3 aspek, yaitu: eksposur, sensitivitas dan kapasitas adaptif.

Indeks kerentanan ditentukan oleh perkalian antara total skor seluruh indikator dan bobot variabel keterpaparan (*exposure*), kepekaan (*sensivity*), dan kemampuan adaptif (*adaptive capacity*). Hasil indeks kerentanan dapat dimaknai dengan 3 kriteria, yaitu kerentanan tinggi (nilai indeks $\geq 0,67$), kerentanan sedang (nilai indeks antara 0,34 dan 0,66), dan kerentanan rendah (nilai indeks $\leq 0,33$). Indeks kerentanan dihitung dengan rumus di bawah ini (Luni et al, 2012).



Cutter (1996) dan Cutter et al. (2000) menjelaskan bahwa kerentanan wilayah atas banjir merupakan kondisi suatu wilayah yang menyebabkan ketidakmampuan masyarakat di dalamnya dalam menghadapi banjir. Menurut Douben (2006), Smit dan Wandel (2006) kerentanan wilayah atas banjir dijelaskan oleh 3 aspek, yaitu: eksposur, sensitivitas dan kapasitas adaptif.

Indeks kerentanan ditentukan oleh perkalian antara total skor seluruh indikator dan bobot variabel keterpaparan (*exposure*), kepekaan (*sensivity*), dan kemampuan adaptif (*adaptive capacity*). Hasil indeks kerentanan dapat dimaknai dengan 3 kriteria, yaitu kerentanan tinggi (nilai indeks $\geq 0,67$), kerentanan sedang (nilai indeks antara 0,34 dan 0,66), dan kerentanan rendah (nilai indeks $\leq 0,33$). Indeks kerentanan dihitung dengan rumus di bawah ini (Luni et al, 2012).

Tabel 1.
Indeks Kerentanan Wilayah atas Banjir

Eksposur		Sensitivitas		Kapasitas Adaptif		Nilai Indeks
Skor	Bobot	Skor	Bobot	Skor	Bobot	
0,70	0,40	0,57	0,25	0,72	0,35	0,67
	0,28		0,14		0,25	

Sumber: Data Primer (2016)

Berdasarkan tabel 1. di atas terlihat bahwa indeks kerentanan Kabupaten Pekalongan atas banjir sebesar 0,67. Artinya Kabupaten Pekalongan berada pada kategori kerentanan atas banjir yang tinggi. Variabel eksposur merupakan aspek kerentanan yang paling tinggi sumbangannya terhadap pembentukan indeks kerentanan dengan nilai 0,28. Variabel kapasitas adaptif berada pada peringkat kedua dalam pembentukan indeks kerentanan, dengan nilai 0,25. Variabel sensitivitas memberikan sumbangan paling rendah dalam membentuk indeks kerentanan wilayah, yaitu 0,14. Dengan ini, variabel eksposur yang terdiri dari aspek frekuensi banjir, tinggi genangan banjir, durasi waktu banjir, jumlah lansia dan balita, dan jarak rumah penduduk ke sumber banjir (sungai) harus mendapat perhatian yang serius bagi pemerintah dan masyarakat.

1). Eksposur

Menurut Affeltranger, et al. (2006) eksposur merupakan aspek kerentanan yang menjelaskan tingkat sejauhmana masyarakat terkena banjir terkait dengan masyarakat

rentan, lokasi rumah dan kondisi banjir. Variabel eksposur terdiri dari 6 aspek, yaitu: jumlah lansia, jumlah balita, jarak rumah ke sumber banjir, frekuensi banjir, tinggi genangan banjir, dan durasi waktu banjir. Secara ringkas variabel eksposur dapat dijelaskan sebagaimana tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Variabel Eksposur

No	Eksposur	Nilai
1.	Frekuensi Banjir	0.89
2.	Tinggi Genangan Banjir	0.54
3.	Durasi Waktu Banjir	0.71
4.	Jumlah Lansia	0.90
5.	Jumlah Balita	0.72
6.	Jarak Rumah ke Sumber Banjir	0.43

Sumber: Data Primer (2016)

Berdasarkan tabel 2 di atas dapat dijelaskan bahwa tingkat kerentanan dari variabel eksposur di Kabupaten Pekalongan bervariasi. Nilai dalam tabel tersebut berada pada rentang antara 0 dan 1. Artinya semakin mendekati 1, tingkat kerentanan wilayah atas banjir semakin tinggi, dan sebaliknya. Secara umum, durasi (lama) banjir, jumlah lansia dan jumlah berada pada kategori kerentanan yang tinggi, sedangkan frekuensi banjir, tinggi genangan banjir dan jarak rumah ke sumber banjir (sungai) berada pada kategori kerentanan yang sedang.

Kabupaten Pekalongan memiliki frekuensi banjir yang berbeda-beda. Dari 364 responden penelitian, dijelaskan bahwa sebanyak 41,5% responden mengalami banjir besar sekali dalam setahun, selanjutnya sebanyak 29,9% responden mengalami banjir besar antara 2-3 kali dalam 1 tahun, dan sebanyak 28,6% responden mengalami banjir besar lebih dari 3 kali dalam 1 tahun.

Banjir di Kabupaten Pekalongan ini secara umum memiliki genangan yang tinggi. Dari sekian kali banjir yang terjadi, tinggi genangan atau air banjir yang paling banyak berada pada kategori lebih dari 1 meter, yaitu sebanyak 44,0%. Kategori tinggi genangan

banjir selanjutnya adalah antara 0,5-1 meter 35,4% dan kategori tinggi genangan kurang dari 0,5 meter sebanyak 20,6%.

Selain genangan air banjir yang tinggi, wilayah pesisir utara ini mengalami genangan banjir dalam waktu yang lama. Genangan banjir paling banyak berada kategori lebih dari 1 minggu, yaitu sebanyak 51,6%. Lama genangan selanjutnya adalah antara 1 hari - 1 minggu, yaitu sebanyak 45,9% dan lama genangan banjir kurang dari 1 hari hanya 2,5%.

Lansia dan balita di wilayah pesisir utara ini jumlahnya cukup banyak. Untuk lansia, terdapat 8,0% kepala keluarga yang memiliki lansia dalam anggota keluarganya sebanyak 1 orang, sebanyak 4,1% kepala keluarga yang memiliki lansia dalam anggota keluarganya sebanyak 2 orang, sebanyak 0,5% kepala keluarga yang memiliki lansia dalam anggota keluarganya sebanyak 3 orang dan sebanyak 0,3% kepala keluarga yang memiliki lansia dalam anggota keluarganya sebanyak 5 orang. Selanjutnya untuk balita, sebanyak 28,0% kepala keluarga yang memiliki balita dalam anggota keluarganya sebanyak 1 orang, sebanyak 8,2% kepala keluarga yang memiliki balita dalam anggota keluarganya sebanyak 2 orang, dan sebanyak 0,3% kepala keluarga yang memiliki balita dalam anggota keluarganya sebanyak 3 orang.

Masyarakat korban banjir menempati rumah yang dekat dengan pusat banjir, yaitu dekat dengan sungai. Jarak rumah responden dari pusat banjir paling banyak antara 100 meter - 1 km yaitu sebanyak 46,7%. Selanjutnya jarak antara 10-100 meter sebanyak 26,1%, jarak lebih dari 1 km sebanyak 17,6 dan jarak kurang dari 10 meter sebanyak 9,6%.

2). Kapasitas Adaptif

Menurut Luers (2005), Klien (2006), Allen (2005) kapasitas adaptif merupakan aspek kerentanan yang menjelaskan kemampuan suatu sistem, wilayah dan masyarakat untuk melakukan adaptasi dan mitigasi terhadap banjir. Aspek ini terdiri dari kondisi sungai-bendungan-tanggul-pintu

air, keberadaan peta rawan banjir, tingkat pendidikan masyarakat, jarak rumah ke pelayanan kesehatan, kondisi rute/jalur evakuasi, jarak lokasi evakuasi, jumlah LSM yang bergerak di bidang penanggulangan bencana, akses informasi, jumlah camp (tempat layanan korban) banjir, keikutsertaan dalam asuransi, jumlah layanan darurat, jumlah peringatan dini, jumlah sosialisasi penanganan banjir dan jumlah pelatihan penanganan banjir. Secara ringkas variabel kapasitas adaptif dari kerentanan wilayah atas banjir di Kabupaten Pekalongandijelaskan sebagaimana tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Variabel Kapasitas Adaptif

No	Kapasitas Adaptif	Nilai
1.	Kondisi sungai, bendungan, tanggul, pintu air	0.50
2.	Keberadaan peta rawan banjir	0.93
3.	Tingkat Pendidikan	0.84
4.	Jarak rumah ke pelayanan kesehatan	0.58
5.	Rute / jalur evakuasi	0.78
6.	Lokasi Evakuasi	0.41
7.	Jumlah LSM	0.57
8.	Akses Informasi	0.66
9.	Jumlah Camp. Banjir	0.52
10.	Kepemilikan Asuransi	0.65
11.	Jumlah Layanan Darurat	0.89
12.	Jumlah Peringatan Dini	0.84
13.	Jumlah Sosialisasi	0.96
14	Jumlah Pelatihan	0.97

Sumber: Data Primer (2016)

Berdasarkan tabel 3 di atas dapat dijelaskan bahwa tingkat kerentanan dari variabel kapasitas adaptif di Kabupaten Pekalongan bervariasi. Nilai kapasitas adaptif dalam tabel tersebut berada pada rentang antara 0 dan 1. Artinya semakin mendekati 1, tingkat kerentanan wilayah atas banjir semakin tinggi, dan sebaliknya. Hasil analisis menunjukkan bahwa (1) aspek keberadaan peta rawan banjir, (2) tingkat pendidikan

masyarakat, (3) kepemilikan asuransi, (4) jumlah layanan darurat, (5) jumlah peringatan dini, (6) jumlah sosialisasi banjir dan (7) jumlah pelatihan penanganan banjir berada pada kategori kerentanan wilayah atas banjir yang tinggi, sedangkan (1) kondisi sungai, bendungan, tanggul, dan pintu air, (2) lokasi evakuasi korban banjir, (3) jumlah LSM yang bergerak dalam penanganan bencana, (4) akses informasi banjir, dan (5) jumlah camp banjir berada pada kategori kerentanan wilayah atas banjir yang sedang. Adapun aspek rute atau jalur evakuasi berada pada kategori kerentanan wilayah atas banjir yang rendah.

Banjir di pesisir utara Provinsi Jawa Tengah antara lain disebabkan oleh kondisi sungai, tanggul, dan pintu air. Kondisi sungai, tanggul, dan pintu air di Kabupaten Pekalongan secara umum kurang baik, dimana sebanyak 46,2% kurang terawat, dan sebanyak 27,5% tidak terawat. Responden yang menjawab kondisinya terawat hanya sebanyak 26,4%.

Keberadaan peta rawan banjir di wilayah pesisir utara masih sangat kurang. Sebanyak 85,2% responden menjelaskan bahwa di sekitar rumah mereka tidak ada peta rawan banjir, sebanyak 0,5% responden menjelaskan ada 1 peta di sekitar rumah mereka, sebanyak 0,3% menjelaskan bahwa di sekitar rumah mereka 2 ada peta rawan banjir dan 14,0% menjelaskan bahwa di sekitar rumah mereka 3 ada peta rawan banjir.

Tingkat pendidikan masyarakat di wilayah rawan banjir umumnya masih rendah. Sebanyak 54,4% responden berpendidikan SD, sebanyak 20,9% berpendidikan SMA, sebanyak 15,4% berpendidikan SMP, sebanyak 7,4% berpendidikan S1/S2/S3 dan sebanyak 1,9% berpendidikan Diploma.

Jumlah LSM/lembaga non pemerintah yang bergerak di bidang pengurangan risiko banjir di daerah Bapak/Ibu/Saudara tinggal sebesar 49,2% menjawab tidak ada, diikuti 1 unit lembaga sebanyak 25,8%, 2-3 unit lembaga sebanyak 16,5% dan terakhir lebih dari 3 unit lembaga sebanyak 8,5%.

Tingkat kesadaran masyarakat dalam merespon banjir masih rendah. Hal ini antara lain ditunjukkan oleh sebanyak 74,2% responden tidak memiliki asuransi dan pada umumnya masyarakat tidak punya akses atas berita banjir di wilayah mereka. Sebanyak 31,9% masyarakat menyatakan tidak pernah mengakses berita banjir dari surat kabar, internet, radio atau televisi, sebanyak 36,3% jarang mengakses, dan hanya 25,3% sering mengakses berita banjir serta hanya 6,3% yang selalu mengakses berita banjir.

Layanan pemerintah dalam mengantisipasi banjir masih kurang. Hal ini dijelaskan oleh (1) sebanyak 81,0% responden menyatakan tidak ada peringatan dini atas banjir di lingkungan mereka pada saat menjelang banjir, (2) sebanyak 94,8% masyarakat menyatakan tidak ada sosialisasi banjir, dan (3) 97,5% masyarakat menyatakan belum pernah mengikuti pelatihan tentang penanganan banjir.

Layanan pemerintah daerah dalam mensikapi penanganan korban banjir di wilayah pesisir utara Jawa Tengah masih rendah. Hal ini ditunjukkan dari (1) kondisi rute / jalur evakuasi korban banjir 61,5% rusak dan 38,5% yang dalam kondisi baik. (2) sebanyak 75% responden menyatakan tidak ada layanan darurat banjir pada saat banjir. (3) jarak rumah responden dengan tempat evakuasi korban banjir terdekat paling banyak atau sebesar 50,5% adalah antara 100 meter-1 km, diikuti lebih dari 1 km sebanyak 27,5% dan kurang dari 100 meter sebanyak 22,0%, dan (4) jumlah camp bantuan korban banjir yang ada pada saat banjir paling banyak adalah 1 unit sebanyak 34,3%, diikuti tidak ada sebanyak 29,7%, 2-3 unit sebanyak 23,4% dan lebih dari 3 unit sebanyak 12,6%, (5) Jarak rumah masyarakat ke layanan kesehatan (puskesmas, klinik, rumah sakit) terdekat paling banyak adalah antara 100 m dan 1 km sebanyak 48,6%, diikuti lebih dari 1 km sebanyak 45,3% dan paling sedikit kurang dari 100 meter sebanyak 5,8%.

3). Sensitivitas

Menurut Allen (2005), Adger (2006), dan Luers (2005) sensitivitas merupakan

aspek kerentanan yang menjelaskan tingkat kondisi individu dalam masyarakat, dan lingkungannya atas adanya banjir di suatu wilayah. Aspek ini menggambarkan kondisi individu dari masyarakat yang terkena banjir. Aspek sensitivitas terdiri dari 4 (empat) indikator, yaitu: frekuensi berobat, kemudahan akses air bersih, tingkat pendapatan masyarakat, dan migrasi. Tingkat sensitivitas masyarakat atas banjir di Kabupaten Pekalongan menunjukkan hasil yang berbeda beda. Secara ringkas aspek sensitivitas dari kerentanan wilayah atas banjir di Kabupaten Pekalongan dijelaskan sebagaimana tabel 5.4 di bawah ini.

Tabel 4. Aspek Sensitivitas

No	Indikator	Nilai
1	Frekuensi berobat	0.66
2	Akses air bersih	0.71
3	Pendapatan Masyarakat	0.76
4	Migrasi	0.10

Sumber: Data Primer (2016)

Berdasarkan tabel 4 di atas dapat dijelaskan bahwa tingkat kerentanan dari variabel sensitivitas di Kabupaten Pekalongan bervariasi. Nilai sensitivitas dalam tabel tersebut berada pada rentang antara 0 dan 1. Artinya semakin mendekati 1, tingkat kerentanan wilayah atas banjir semakin tinggi, dan sebaliknya. Hasil analisis menunjukkan bahwa pendapatan masyarakat berada pada kategori kerentanan wilayah atas banjir yang tinggi, serta frekuensi berobat dan akses air bersih berada pada kategori kerentanan wilayah atas banjir yang sedang. Adapun aspek migrasi berada pada kategori kerentanan wilayah atas banjir yang rendah.

Pada waktu banjir yang terjadi dalam tiga tahun terakhir, semua responden penelitian pernah melakukan pengobatan ke layanan kesehatan. Mereka yang berobat ke layanan kesehatan sebanyak 1 kali sebanyak 47,3%. Korban banjir yang berobat antara 2-3 kali sebanyak 27,7% dan sebanyak 25,0% lainnya berobat sebanyak lebih dari 3 kali. Hal

ini menunjukkan bahwa banjir berpengaruh terhadap tingkat kesehatan masyarakat.

Akses air bersih merupakan salah satu permasalahan utama masyarakat korban banjir. Masyarakat membutuhkan air bersih untuk memenuhi berbagai kebutuhan sehari-hari, seperti makan, minum, mencuci, mandi dan sebagainya. Hasil penelitian menyebutkan bahwa sebanyak 50,5% masyarakat mengalami kesulitan air bersih, dan 49,5% merasa tidak mengalami kesulitan air bersih. Dengan hasil ini terlihat bahwa upaya untuk menangani kondisi darurat banjir belum sepenuhnya terlaksana dengan baik dan perlu ada peningkatan lagi.

Korban banjir adalah masyarakat dengan tingkat ekonomi yang rendah, dimana 86,8% memiliki pendapatan di bawah 2 juta rupiah. Secara rinci, tingkat pendapatan responden yang berada pada kategori pendapatan antara 1-2 juta rupiah sebanyak 44,5%, dan kategori pendapatan kurang dari 1 juta rupiah sebesar 42,3%. Selanjutnya hanya 13,2% masyarakat yang pendapatannya di atas 3 juta rupiah, yaitu 11% berada pada kategori pendapatan antara 3-4 juta rupiah dan 2,2% berada pada kategori pendapatan lebih dari 4 juta rupiah

Banjir juga merupakan salah satu sebab masyarakat melakukan migrasi. Masyarakat di wilayah pesisir utara Jawa Tengah yang migrasi karena banjir sebanyak 5,2%. Sedangkan 94,5% tidak melakukan migrasi atau tetap berada di wilayah tersebut. Alasan mereka tidak migrasi antara lain karena (1) sudah bekerja di sekitar daerah tersebut, dan (2) menempati rumah di wilayah tersebut secara turun temurun.

4. SIMPULAN

Indeks kerentanan Kabupaten Pekalongan terhadap banjir sebesar 0,67. Kerentanatan Kabupaten Pekalongan berada pada kategori tinggi. Eksposur merupakan variable pembentuk indek kerentanan yang paling besar sumbangannya, diikuti variable kapasitas adaptif. Sensitifitas merupakan variable yang paling kecil sumbangannya dalam membetuk indek kerentanan kabupaten Pekalongan.

Pengurangan risiko banjir dapat dikurangi melalui pengurangan kerentanan. Dengan ini, aspek aspek pembentuk variable eksposur harus diperhatikan krn merupakan pembantuk yang paling besar.

5. REFERENSI

- Badan Nasional Penanggulangan Bencana, 2016. *Data Informasi Bencana Indonesia*, Jakarta: BNPB,
- Balica, S. F. Et.al. 2012. A flood vulnerability index for coastal cities and its use in assessing climate change impacts. *Nat Hazards (2012) 64:73–105*.
- Barro, R.J., dan Sala-i-Martin, Xavier, 1995, *Economic Growth*, Edisi Kedua, McGraw-Hill, New York
- Benkert, A. and Malone, E. 2005. Modeling vulnerability and resilience to climate change: a case study of India and Indian states, *Climatic Change, Vol. 72, pp. 57-102*.
- Brenkert, A.L. and Malone, E.L. 2005. Modeling vulnerability and resilience to climate change: a case study of India and Indian States. *Climatic Change 72, 57-102*
- Chaliha, Swati. 2012. Climate variability and farmer's vulnerability in a flood-prone district of Assam. *International Journal of Climate Change Strategies and Management Vol. 4 No. 2, 2012 pp. 179-200*
- Changzhi Li, Shuaijie Li, and Xiaotao Cheng, 2012. Flood Risk Assessment in Fujian Province, China, *Journal of Disaster Research Vol.7 No.5, 2012*
- Cutter, S. 2000. Revealing the Vulnerability of People and Places: A Case Study of Georgetown County, South Carolina. *Annals of the Association of American Geographers, 90(4): 713-737*.
- Cutter, S. L. 1996b. Societal responses to environmental hazards. *International Social Science Journal 48 : 525-536*.

- Djalante, Riyanti dan Frank Thomalla. 2010. *Community Resilience To Natural Hazards And Climate Change Impacts: A Review Of Definitions And Operational Frameworks*. Diunduh dari : - pada 26 November 2011.
- Füssel, H. and R.J.T. Klein. 2006. Climate change vulnerability assessments: An evolution of conceptual thinking. *Climatic Change* 75(3): 301-329.
- Green, C. 2004, The evaluation of vulnerability to flooding, *Disaster Prevention and Management, Vol. 13 No. 14*, pp. 323-9.
- Harjadi, Prih; Mezak A Ratag, Dwikorita Karnawati, Syamsul Rizal, Surono, Sutardi, Triwibowo, Hermono Sigit, Atik Wasiati, Yusharmen, Pariatmono, Sugeng Triutomo, B. Wisnu Widjaja, 2007. *Pengenalan Karakteristik Bencana Dan Upaya Mitigasinya Di Indonesia*, Badan Koordinasi Nasional Penanganan Bencana, Direktorat Mitigasi, Jakarta
- McEntire, David. 2012. Understanding and reducing vulnerability: from the approach of liabilities and capabilities, *Disaster Prevention and Management, Vol. 21 No. 2*, 2012, pp. 206-225
- Muller A., Reiter J., dan Weiland U. 2011. Assessment of Urban Vulnerability Towards floods Using An Indicator-Based Approach – A Case Study For Santiago De Chile, *Natural Hazards and Earth System Sciences, 11*, 2107–2123, 2011
- Plate, 2012. Flood risk and flood management, *J. Hydrol, Vol.267*, pp. 2-11, 2002.
- Quarantelli, E.L. 1992. The environmental disasters of the future will be move and worse but the prospect is not hopeless, *Disaster Prevention and Management, Vol. 2 No. 1*, pp. 11-25.
- Shaluf Ibrahim Mohamed, 2007., An overview on disasters, *Disaster Prevention and Management, Vol. 16, Iss: 5* pp. 687 – 703,
- Smit, B. and Wandel, J. 2006. Adaptation, adaptive capacity and vulnerability, *Global Environmental Change, Vol. 16*, pp. 282-92.
- Turner, B. L., R.E. Kasperson, P.A. Matson, J.J. McCarthy, R.W. Corell, L. Christensen, N. Eckley, J.X. Kasperson, A. Luers, M.L. Martello, C. Polsky, A. Pulsipher and A. Schiller. 2003. *A framework for vulnerability analysis in sustainability science, Proceedings of the National Academy of Sciences, 100(14): 8074–8079*
- Turner, B.A. and Pedgeon, N.F. 1997, *Man-Made Disasters*, 2nd ed., Butterworth-Heinemann, Oxford,
- Wisner, B., Blaikie, P., Cannon, T. and Davis, I. 2004. *At Risk*, 2nd edn, Routledge, London and New York.