



Resilience
Development
Initiative

Adaptasi Non Struktural Penduduk Penghuni Permukiman Padat terhadap Bencana Banjir: Studi Kasus Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung

Saut Sagala

Institut Teknologi Bandung, Indonesia

Dodon Yamin

*Resilience Development Initiative,
Indonesia*

Ramanditya Wimbardana

*Resilience Development Initiative,
Indonesia*

Working Paper Series

No. 5 | February 2014

© Resilience Development Initiative

WP No : 5
Tanggal : Februari, 2014
ISSN : 2406-7865



Adaptasi Non Struktural Penduduk Penghuni Permukiman Padat terhadap Bencana Banjir: Studi Kasus Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung

Saut Sagala¹, Dodon Yamin², dan Ramanditya Wimbardana²

¹*Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan, Institut Teknologi Bandung, Indonesia*

²*Resilience Development Initiative, Bandung, Indonesia*

Resilience Development Initiative (RDI) adalah institusi lembaga penelitian berbasis inisiatif di Bandung, Indonesia yang berfokus pada perubahan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan. RDI berkontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan dan studi resiliensi di Indonesia dan Asia Tenggara.

Seri lembar kerja RDI dipublikasikan secara elektronik oleh RDI.

Hasil yang dituliskan dalam setiap lembar kerja adalah murni pandangan penulis lembar kerja. Pandangan tersebut tidak merepresentasikan pandangan RDI atau tim editor.

Kutipan pada publikasi elektronik ini dituliskan berdasarkan Sistem Referensi Harvard.

Mitra Bestari:

Ayu Krishna
Mangapul Nababan
Saut Sagala
Jonatan Lassa

Tim Penyunting:

Ramanditya Wimbardana
Dodon
M Wahyu Anhaza Lubis
Dika Fajri Fiisabiilillah
Efraim Sitinjak

Kontak:

Alamat: Jalan Imperial II No. 52, Bandung 40135
Jawa Barat – INDONESIA
Telepon: +62 22 2536574
Email: rdi@rdi.or.id
Website: www.rdi.or.id

Sangkalan:

Artikel ilmiah ini merupakan naskah awal dari artikel ilmiah yang berjudul “*Kesiapsiagaan Masyarakat terhadap Bencana Banjir sebagai Adaptasi Non Struktural: Studi Kasus Pada Penghuni Permukiman Padat di Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung*” yang telah diajukan oleh penulis untuk dimuat dalam salah satu jurnal nasional Teknik Sipil (Institut Teknologi Bandung).

© Hak Cipta 2014 pada Resilience Development Initiative,

Hak cipta dilindungi undang-undang. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh buku ini dalam bentuk apapun, baik secara elektronik maupun mekanik, termasuk memfotocopy, merekam, atau dengan sistem penyimpanan lainnya, tanpa izin tertulis penerbit.

DAFTAR ISI

Abstrak.....	5
1. Pendahuluan.....	5
2. Literatur.....	6
2.1. Pendekatan Struktural	6
2.2. Pendekatan Non Struktural	7
2.3. Pendekatan Campuran (Terintegrasi).....	8
3. Metode	9
3.1. Gambaran Lokasi Studi.....	9
3.2. Metode Pengumpulan Data.....	9
3.3. Kuisisioner dan Teknik Analisis.....	10
4. Hasil dan Diskusi	11
4.1. Karakteristik Responden	11
4.2. Perilaku Kesiapsiagaan Masyarakat.....	12
4.2.1. Korelasi antara Persepsi Risiko dan Tindakan Kesiapsiagaan.....	13
4.2.2. Korelasi Peluang rumah terkena banjir dengan tindakan meningkatkan kewaspadaan terhadap bencana banjir	14
4.2.3. Korelasi Dampak yang Ditimbulkan dengan Tindakan Kesiapsiagaan Masyarakat	15
5. Kesimpulan	16
Daftar Pustaka.....	17

Adaptasi Non Struktural Penduduk Penghuni Permukiman Padat terhadap Bencana Banjir: Studi Kasus Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung

Saut Sagala¹, Dodon Yamin², dan Ramanditya Wimbardana²

¹*Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan
Institut Teknologi Bandung, Bandung*

²*Resilience Development Initiative*

Abstrak

Banjir yang terjadi di Kelurahan Baleendah, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung menimbulkan banyak dampak bagi masyarakat yang tinggal di kawasan permukiman padat tersebut. Upaya pengurangan risiko bencana banjir yang dilakukan oleh pemerintah masih berfokus dengan kebijakan struktural tanpa mempertimbangkan kondisi dan kesiapsiagaan masyarakat yang terkena bencana banjir. Studi ini bertujuan mengidentifikasi bagaimana kesiapsiagaan masyarakat kelurahan Baleendah dalam menghadapi bahaya banjir. Untuk mengetahui tindakan kesiapsiagaan s/urvei dilakukan terhadap 237 kepala keluarga (KK) di 4 RW di Kelurahan Baleendah. Metode analisis yang digunakan adalah metode analisis statistik deskriptif dan analisis korelasi untuk mengidentifikasi tingkat kesiapsiagaan dan hubungan antar faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan. Hasil studi menunjukkan bahwa masyarakat Kelurahan Baleendah memiliki kesiapsiagaan yang tinggi dalam kondisi darurat dan terdapat korelasi positif antara tindakan kesiapsiagaan dengan dampak bencana dan karakteristik responden. Kesiapsiagaan masyarakat ini perlu diintegrasikan dengan kebijakan dan program pemerintah untuk menghasilkan ketahanan terhadap banjir secara berkelanjutan di Kabupaten Bandung.

Kata Kunci: Bencana; Banjir; Kesiapsiagaan; Permukiman Padat; Baleendah.

1. Pendahuluan

Kabupaten Bandung adalah salah satu wilayah di Cekungan Bandung, Jawa Barat, yang rentan terhadap bahaya banjir. Kondisi ini dipengaruhi oleh keberadaan Sungai Citarum sebagai sumber bahaya banjir dan pengaruh pengelolaan pembangunan di sekitar Daerah Aliran Sungai (DAS). Faktor-faktor yang memperbesar kerentanan terhadap bencana banjir diantaranya perubahan guna lahan kawasan lindung di sekitar DAS Sungai Citarum, penurunan permukaan tanah di Cekungan Bandung, bertambahnya laju sedimentasi di aliran sungai, tumpukan sampah di sungai yang menghambat aliran air, dan bertambahnya kepadatan jumlah penduduk di sekitar aliran DAS Sungai Citarum yang signifikan pada lebih dari satu dekade terakhir (Abidin et al., 2013; Wangsaatmaja et al., 2006).

Sebagai dampak bertambah besarnya pengaruh faktor-faktor tersebut dari tahun ke tahun, bencana banjir tidak dapat dihindari oleh masyarakat yang bermukim di sekitar DAS Citarum. Bencana banjir yang terjadi pada tahun 1984 merendam wilayah seluas 47.000 ha (Natasaputra, 2010) dan menyebabkan kerusakan sektor ekonomi, transportasi, perikanan, dan pertanian. Pada tahun 1986, bencana banjir kembali merendam kawasan ini seluas 7.450 ha, 27.300 rumah tenggelam dan kerugian mencapai Rp. 17,5 Milyar (Natasaputra, 2010). Pada tahun 2002, banjir dengan ketinggian 3,5 meter merendam Kabupaten Bandung, khususnya di Kecamatan Baleendah. Pada tahun 2005, bencana banjir kembali merendam kawasan industri dan permukiman dengan prediksi kerugian mencapai Rp. 800 Milyar (Natasaputra, 2010). Hingga saat ini, bencana banjir setiap tahun selalu terjadi di wilayah DAS Citarum, terutama di Kecamatan Dayeuhkolot dan Kecamatan Baleendah.

Bencana banjir paling besar terjadi pada tahun 2010 dengan ketinggian 4 meter yang merendam 3 kecamatan (Kecamatan Baleendah, Kecamatan Dayeuhkolot, dan Kecamatan Rancaekek). Bencana banjir yang melanda Kecamatan Baleendah selama 1-2 minggu ini, menimbulkan berbagai kerugian

seperti kerusakan properti rumah tangga (kerusakan kursi, meja, lemari, peralatan elektronik, dan berbagai perabotan dapur lainnya), kerusakan rumah (dinding, lantai, dan jendela), terganggunya aktivitas ekonomi masyarakat (kerugian rusaknya berbagai peralatan produksi dan menurunnya pendapatan masyarakat yang tidak bekerja akibat bencana banjir), gangguan kesehatan (DBD, Malaria, Diare, Penyakit kulit, saluran pernapasan, dan luka-luka), dan korban jiwa sebanyak 1 orang pada tahun 2010. (sumber :??)

Berbagai upaya dilakukan oleh Balai Besar Wilayah Sungai Citarum, Provinsi Jawa Barat, dan Kabupaten Bandung untuk mengurangi risiko bencana banjir di Kabupaten Bandung, seperti normalisasi sungai, pengerukan sungai Citarum, pembangunan tanggul penahan banjir, rencana pembangunan kolam penampung banjir, pembangunan sistem polder dan sumur resapan, pembangunan waduk dan embung, pengembangan sistem penyediaan air minum dan air kotor, rehabilitasi jaringan air bersih, dan pembangunan shelter untuk evakuasi pada saat bencana banjir (PU, 2011). Namun, upaya yang dilakukan oleh pemerintah ini umumnya berupa kebijakan struktural dan kebijakan ini belum maksimal dalam mengurangi risiko atau kerugian yang ditanggung masyarakat ketika bencana banjir terjadi. Salah satu faktor yang mempengaruhi ini adalah belum adanya kebijakan non-struktural yang memadai yang dapat mendukung atau menguatkan kebijakan struktural yang sudah ada. Upaya ini perlu didukung kesiapan masyarakatnya untuk menghadapi bahaya banjir dan mengatasi risiko yang dihadapinya. Kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir menjadi salah satu topik penelitian yang menarik jika melihat dari kerentanan dan bahaya bencana banjir yang akan terjadi dibantaran Sungai Citarum.

Kesiapsiagaan bertujuan untuk meminimalkan efek samping bahaya melalui tindakan pencegahan yang efektif, tepat waktu, memadai dan efisien dalam fase tanggap darurat dan bantuan saat bencana (Gregg et al., 2004). Tindakan kesiapsiagaan terhadap bencana banjir dapat berupa tindakan yang dilakukan untuk mengurangi dampak bencana baik dampak secara langsung maupun tidak langsung (Gissing et al., 2004). Upaya kesiapsiagaan juga bertujuan untuk memastikan bahwa sumber daya yang diperlukan untuk tanggap dalam peristiwa bencana dapat digunakan secara efektif pada saat bencana dan tahu bagaimana menggunakannya (Sutton and Tierney, 2006).

Sejauh ini studi terkait dengan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir masih belum banyak dilakukan. Sebagian besar studi selama ini studi untuk mengatasi bencana banjir sering lebih banyak membahas program mitigasi bencana seperti pembangunan saluran air dan pembangunan dam. Secara khusus, studi ini akan membahas tentang kesiapsiagaan masyarakat yang berada dibantaran sungai Citarum dalam menghadapi bencana banjir yang sering terjadi. Lokasi studi adalah di Kelurahan Baleendah, Kabupaten Bandung. Pertanyaan penelitian yang mendasari penelitian ini adalah "*Bagaimana kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di kawasan permukiman padat penduduk?*". Tulisan ini diawali dengan pengantar yang dijelaskan sebelumnya dilanjutkan dengan metode, pengumpulan data, kuisioner dan teknik analisis. Pembahasan dilanjutkan dengan temuan studi dan analisis serta kesimpulan dan rekomendasi.

2. Literatur

Pendekatan terintegrasi untuk mengelola risiko banjir suatu wilayah merupakan kombinasi dari tindakan-tindakan pengelolan risiko banjir baik yang bersifat struktural maupun non-struktural (Brody et al., 2009). Karakteristik dari pendekatan struktural untuk mengurangi risiko bencana banjir adalah fokus pada aspek teknis (*engineering*), pendekatan fisik, dan penekanan pada aspek bahaya (*hazard*). Karakteristik dari pendekatan non-struktural untuk mengurangi risiko bencana banjir adalah berfokus pada aspek non-teknis (sosial budaya), berfokus pada orang, dan penekanan pada aspek kerentanan (*vulnerability*).

2.1. Pendekatan Struktural

Tindakan struktural bertujuan untuk mengurangi risiko banjir dengan mengendalikan aliran air dari luar maupun dari dalam tempat tinggal. Brody et al. (2009) menjelaskan pendekatan struktural merujuk kepada pembangunan fisik untuk mengendalikan banjir atau melindungi tempat tinggal manusia, seperti membangun dinding dan tanggul di laut dan sepanjang aliran sungai, sumur resapan, saluran air dan *revetment*. Selain itu, dalam mengurangi risiko banjir, pendekatan struktural dapat

dilakukan dengan memodifikasi struktur lingkungan melalui pembangunan tanggul di bantaran sungai; perbaikan saluran (bandul, saluran pematang, waduk dan metode untuk mempercepat atau melambatkan arus air, memperdalam dan meluruskan atau melebarkan saluran); perbaikan tanah (pengendalian selokan, memodifikasi praktik tanam, konservasi tanah, revegetasi dan stabilisasi lereng). Berbagai teknik tersebut akan menjadi sangat efektif apabila dimanfaatkan secara tepat, seperti yang telah didokumentasikan melalui keberhasilan pencegahan Sungai Thames, perlindungan laut di Belanda dan sistem perairan sungai di Jepang.

Sebagian besar solusi pengurangan risiko banjir yang diterapkan di Indonesia masih menggunakan pendekatan struktural untuk mengelola dan mengendalikan faktor bahaya banjir (1999; Nicholls et al., 1999; Plate, 2002). Solusi pengurangan risiko bencana tersebut dilakukan dengan pendekatan secara teknis klasik dan struktural dimana masalah banjir dapat diselesaikan dengan metode-metode hidrologis, seperti studi hidrologi tentang bahaya banjir dan penyelesaian pembangunan infrastruktur (contoh: pembuatan kanal, saluran air, pembuatan tanggul raksasa dan lain-lain) (Plate, 2002). Akan tetapi, Jha et al. (2012) dan Holway and Burby (1993) berpendapat pendekatan struktural pun masih memiliki keterbatasan, diantaranya: (1) Banjir dengan kapasitas melebihi kapasitas desain struktur yang dibuat dapat meluap dan merusak secara signifikan dapat lebih tinggi; (2) Struktur seperti saluran atau tanggul dapat meningkatkan level sungai, meningkatkan banjir di hilir dan kecepatan air dengan membatasi jalur air dan dataran banjir alami sehingga memperpendek waktu banjir di hulu dan mengakibatkan banjir di hilir yang lebih besar; (3) Solusi struktural dapat memberikan rasa aman yang sementara kepada publik; (4) Tindakan struktural seringkali menghabiskan biaya finansial yang tidak sedikit; dan (5) Pembangunan bendungan dan struktur pengontrolan banjir lainnya berkontribusi menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan. Sebagai contoh, bencana banjir di Jakarta tahun 2013 memperlihatkan bahwa pendekatan struktural, seperti normalisasi sungai dan pembuatan kanal besar, yang dilakukan oleh pemerintah provinsi DKI Jakarta belum dapat menyelesaikan permasalahan risiko (Sagala et al., 2013).

2.2. Pendekatan Non Struktural

Tindakan-tindakan non-struktural mencakup berbagai langkah-langkah pencegahan atau penyesuaian untuk mengurangi risiko banjir melalui memodifikasi kerentanan dari aktivitas pembangunan yang mengakibatkan kerusakan di dataran banjir. Hal ini dapat meliputi memprediksi kejadian banjir, sistem peringatan dini, asuransi terhadap bencana banjir, kesiapsiagaan bencana dan rencana tanggap darurat serta peraturan penggunaan lahan untuk pengendalian pembangunan. Biasanya tindakan non-struktural tidak memerlukan investasi yang besar di muka, namun sering bergantung pada pemahaman manusia mengenai ancaman banjir dan sistem ramalan yang dapat diandalkan, seperti rencana evakuasi gawat darurat tidak akan berfungsi bila tidak ada peringatan di awal. Selain itu, perwujudan upaya ini membutuhkan pendekatan yang komprehensif dengan dukungan dari kapasitas institusi dan partisipasi publik, khususnya di dalam tatanan sosial masyarakat dan permasalahan lingkungan perkotaan yang kompleks.

Salah satu upaya bentuk tindakan non-struktural yang dapat dilakukan oleh masyarakat untuk menghadapi bahaya dan mengatasi risiko adalah kesiapsiagaan. Kesiapsiagaan adalah suatu upaya yang dilaksanakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana guna menghindari jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda, dan berubahnya tata kehidupan masyarakat dikemudian hari (Gregg et al., 2004; Perry and Lindell, 2008). Kesiapsiagaan menghadapi bencana adalah suatu kondisi masyarakat yang baik secara individu maupun kelompok yang memiliki kemampuan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya bencana dikemudian hari (Gregg et al., 2004; Perry and Lindell, 2008). Kesiapsiagaan masyarakat cenderung diabaikan oleh pemerintah yang akan membuat keputusan. Selama ini masih banyak masyarakat yang mengantungkan kesiapsiagaan dan mitigasi kepada pemerintah dengan mengabaikan kesiapsiagaan pribadi masing-masing (Matsuda and Okada, 2006).

Beberapa kegiatan yang dapat dilakukan untuk mempersiapkan diri untuk keselamatan hidup dalam rumah tangga, diantaranya mengidentifikasi tempat yang aman untuk berlindung dari bahaya, menentukan rute evakuasi, penyediaan stok alat-alat darurat, dan meminta pertolongan pertama (Perry dan Lindell, 2008). Kegiatan kesiapsiagaan yang dilakukan pada tingkat rumah tangga sangat

bergantung dari jenis bahaya yang dihadapinya atau beberapa sangat spesifik untuk menghadapi bencana tertentu saja. Kotak P3K (Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan) dan senter sangat berguna untuk disiapkan menghadapi berbagai jenis bahaya.

Dua jenis kegiatan kesiapsiagaan untuk perlindungan keselamatan jiwa yang dapat digunakan pada setiap bahaya yaitu (Perry dan Lindell, 2008): membuat perencanaan evakuasi keluarga (merencanakan titik kumpul, transportasi, dan rute evakuasi) dan pelatihan simulasi perencanaan evakuasi keluarga. Selain itu Perry dan Lindell (2008) berpendapat pada tingkat rumah tangga selain dilakukan perlindungan pada keselamatan jiwa, dilakukan juga pada perlindungan properti yang dimilikinya dengan mendaftarkan pada asuransi (FEMA, 2004) dan juga membuat langkah-langkah menghadapi bencana dalam keadaan darurat, membuat rencana aksi menghadapi bencana, membuat rencana jalur evakuasi untuk menghadapi bencana, melakukan pembagian tugas dalam menghadapi bencana, menyiapkan perlengkapan gawat darurat, menyepakati tempat evakuasi, melakukan pelatihan dan simulasi evakuasi, asuransi jiwa, dan asuransi harta benda (FEMA, 2004).

2.3. Pendekatan Campuran (Terintegrasi)

Pengelolaan risiko banjir memerlukan pengembangan strategi dengan pendekatan yang menyeluruh, melihat kebutuhan saat ini, dan keberlanjutan masa yang akan datang. Pendekatan ini membutuhkan pengelolaan risiko banjir yang terintegrasi antara pendekatan struktural maupun non-struktural yang melengkapi satu sama lainnya. Upaya struktural dapat menanggulangi risiko banjir dalam jangka panjang (Jha et al., 2012). Namun, upaya ini perlu investasi yang besar dan sumber daya yang ada tidak selalu dapat mengimplementasikan upaya ini. Di sisi lain, upaya non-struktural dapat menguatkan kapasitas masyarakat dalam mengatasi risiko banjir di lingkungan mereka. Upaya ini tidak membutuhkan biaya atau investasi yang besar, akan tetapi hal ini tidak dapat berjalan dengan baik apabila tidak memiliki pemahaman yang baik tentang bahaya banjir, sistem perkiraan dan peringatan banjir yang memadai, dan infrastruktur yang menunjang dalam memobilisasi masyarakat untuk bersiap diri.

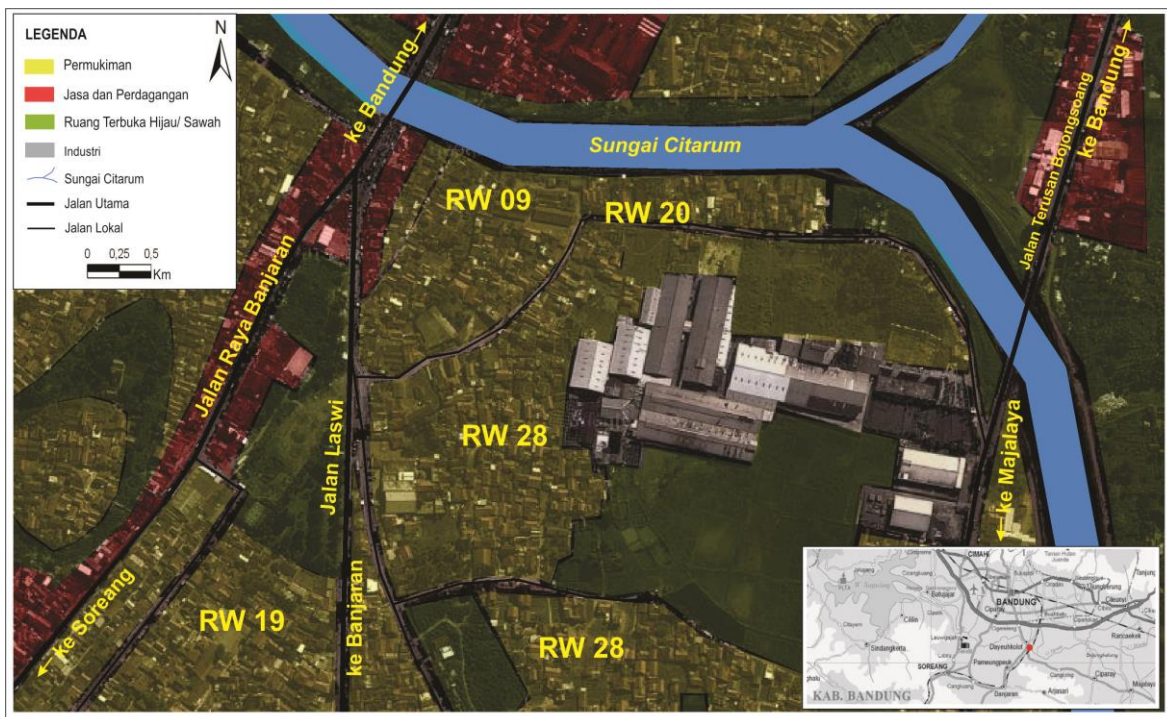
Beberapa wilayah dan kota di berbagai negara dunia telah mengaplikasikan dan mengkombinasikan kedua pendekatan tersebut atau yang lebih dikenal sebagai pendekatan pengelolaan risiko banjir yang terintegrasi (*Integrated flood risk management approach*). Bencana banjir akibat runtuhnya Dam Tous di Spanyol tahun 1982 membuat perubahan paradigma bagi pengelolaan risiko banjir di seluruh wilayah Spanyol hingga saat ini (Serra-Llobet et al., 2013). Bencana banjir ini mengakibatkan 25 orang meninggal dunia, 300.000 orang dievakuasi, dan kerugian ekonomi mencapai 330 juta euro pada saat itu. Serra-Llobet et al (2013) menemukan besarnya kerugian akibat bencana ini disebabkan oleh rendahnya kesiapsiagaan masyarakat dan tidak adanya sistem peringatan dini yang memadai. Pasca bencana banjir tersebut, pemerintah Spanyol berupaya menguatkan struktur tanggul sungai dan membangun dam baru, khususnya di wilayah-wilayah yang menjadi dataran banjir. Belajar dari adanya kemungkinan kegagalan struktural, pemerintah Spanyol tidak hanya berfokus untuk menguatkan infrastruktur mereka untuk mengurangi risiko bencana banjir, tetapi juga mempromosikan pemahaman masyarakat dan kesiapan masyarakat untuk menghadapi banjir secara aktif hingga saat ini., seperti membangun sistem peringatan dini, mengedukasi masyarakat melalui kampanye kesiapsiagaan, dan membangun rencana gawat darurat secara partisipatif. Di Amerika Serikat, pemerintah lokal memiliki peran yang penting dan sentral untuk mempromosikan masyarakat yang tahan terhadap ancaman dan risiko bencana banjir. Penelitian Brody et al (2010) di Texas dan Florida menemukan pemerintah lokal terlibat aktif dalam mengelola risiko bencana baik secara struktural maupun non-struktural. Mereka terlibat aktif dalam mempromosikan upaya non-struktural seperti perencanaan guna lahan, peraturan zonasi, kampanye edukasi bencana banjir, akuisisi lahan untuk menambah kawasan lindung, dan lainnya. Dengan dipengaruhi faktor tradisi perencanaan yang kuat, komitmen partisipasi aktif masyarakat, dan edukasi masyarakat yang baik, upaya pengelolaan risiko banjir oleh pemerintah lebih diarahkan pada pendekatan non-struktural yang digunakan untuk mengatasi risiko banjir dalam jangka panjang (Brody et al., 2010).

3. Metode

3.1. Gambaran Lokasi Studi

Kelurahan Baleendah memiliki catatan riwayat bencana banjir yang tinggi. Bencana banjir telah terjadi sejak tahun 1986 di wilayah ini, dan kembali berulang kembali dari tahun 2005-2012. Ketinggian genangan yang terjadi rata-rata 2 meter dengan lamanya genangan kurang lebih 2 minggu. Kelurahan ini tergolong kelurahan yang memiliki kepadatan penduduk yang tinggi, yaitu 1.908 Jiwa/Km² dengan total jumlah penduduk sebesar 3.142.198 jiwa dan luas wilayah 580,2 ha. Berdasarkan hasil observasi, tata guna lahan di kelurahan Baleendah didominasi oleh permukiman, prasarana umum lainnya, perdagangan, persawahan dan perkebunan. Dari 28 RW yang berada di Kelurahan Baleendah, terdapat 4 RW yang memiliki tingkat kerentanan yang tinggi diantaranya adalah RW 20, RW 19, RW 28 dan RW 19. Empat RW ini memiliki kesamaan karakteristik seperti kepadatan bangunan yang tinggi, kondisi jarak bangunan yang berhimpit satu sama lain dan lebar jalan dalam permukiman yang berukuran hanya lebar satu orang dewasa. Ketersediaan jalan dan aksesibilitas di wilayah studi sangat buruk, banyak terdapat jalan sempit yang memiliki lebar jalan 0,6–2m. Kondisi jalan yang seperti itu tidak dapat dilalui oleh kendaraan roda empat. Kondisi jalan yang sempit akan mempersulit mobilisasi sumber daya padat saat keadaan banjir.

Karakter bangunan di wilayah studi didirikan secara berderetan, walaupun terdapat pula bangunan tidak berderet. Lokasi studi memiliki berbagai jenis seperti permanen (berdinding batu bata atau semen, beratap genteng atau seng), semi permanen (berdinding kayu atau bilik: beratap kayu, asbes, atau plastik), namun mayoritas masyarakat sudah mempermanenkan bangunan rumahnya. Kondisi bangunan rumah juga dominan dengan perumahan kumuh atau perumahan yang memiliki satu lantai. Pada lokasi studi, terdapat rumah-rumah yang tidak hanya memiliki fungsi sebagai hunian saja, tetapi juga berfungsi sebagai warung makan, dan warung untuk barang kebutuhan sehari-hari.



Gambar 1 Peta Lokasi Studi di Kelurahan Baleendah, Kabupaten Bandung

Sumber: Diolah dari maps.google.com, 2013

3.2. Metode Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan gambaran mengenai kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir di pemukiman padat penduduk, maka dilakukan sampel dengan menyebar kuisisioner untuk mewakili karakteristik populasi. Teknik penentuan sampel yang digunakan pada penyebaran kuesioner pada penduduk Kelurahan Baleendah adalah *purposive sampling*, yaitu sampel diambil dengan kriteria

atau ciri-ciri khusus yang memiliki hubungan yang erat dengan ciri-ciri populasi. Karena menggunakan metode *purposive sampling*, maka terdapat beberapa kriteria dalam menentukan penduduk yang dijadikan responden, antara lain:

1. Responden harus berusia diatas 17 tahun karena pada usia tersebut responden diasumsikan akan mengerti tentang pertanyaan yang diajukan.
2. Responden pernah mengalami banjir yang ada, agar responden memiliki pengalaman mengenai banjir.
3. Responden telah tinggal di Kelurahan Baleendah minimal selama 3 tahun karena dengan demikian responden diasumsikan memahami fenomena banjir yang sering terjadi.

Jumlah populasi total dari RW yang menjadi lokasi studi kasus adalah 1344 KK, maka jumlah sampel ditetapkan dengan tingkat kepercayaan $\alpha = 0,01$ untuk populasi 1.000-10.000 jiwa, yaitu besar sampel adalah antara 173-209 (Bartlett et al., 2001). Untuk menghindari kesalahan ketika pengisian data, terdapat konten kuesioner yang tidak terdata, dan kesalahan lainnya, maka jumlah sampel responden ditambah menjadi 237 kuesioner kepada KK yang ada di 4 RW tersebut.



Gambar 2 Kondisi Lingkungan di RW 20 Kelurahan Baleendah PascaBanjir

(6 April 2012)

Sumber: Hasil Observasi, 2012

3.3. Kuisisioner dan Teknik Analisis

Isi kuisisioner memuat tentang:

- Demografi keluarga responden (pendapatan pengeluaran, tingkat pendidikan, jenis kelamin dan jenis rumah),
- Dampak bencana banjir (ekonomi, fisik, dan sosial),
- Tindakan kesiapsiagaan (penentuan langkah dalam menghadapi bencana banjir, rencana aksi dalam menghadapi bencana banjir, rencana jalur evakuasi, melakukan pembagian tugas, menyiapkan perlengkapan gawat darurat, tempat evakuasi, mengikuti pelatihan dan simulasi, menyiapkan rumah dan tanah, asuransi jiwa, dan asuransi harta benda),
- Persepsi risiko (peluang rumah terkena bencana banjir, pengetahuan tindakan kesiapsiagaan, kepercayaan atas kemampuan dalam menghadapi bencana banjir, ancaman bencana banjir dan pandangan dalam menghadapi bencana banjir), dan
- Tindakan meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir seperti meningkatkan pengetahuan dalam menghadapi bencana banjir, mengikuti pelatihan kesiapsiagaan, mencari tahu informasi meningkatkan penyelamatan saat bencana, dan berkoordinasi dengan warga sekitar.

Pertanyaan terkait dengan tindakan kesiapsiagaan mengacu pada berbagai tindakan kesiapsiagaan yang dikemukakan oleh (ISDR, 2004). Berbagai tindakan kesiapsiagaan yang ada selanjutnya diturunkan menjadi berbagai pertanyaan dalam kuisisioner dengan mengacu dari berbagai kuisisioner dan temuan studi terdahulu yang dilakukan untuk mengetahui kesiapsiagaan seseorang.

Proses pengolahan data yang diperoleh dari hasil survei meliputi skoring variabel, proses perhitungan statistik menggunakan SPSS 17 dan *Microsoft Excel* untuk pengolahan data primer yang mendukung penelitian ini. Data yang diperoleh melalui hasil survei diolah dengan metode analisis data statistik deskriptif dan korelasi. Metode analisis statistik deskriptif digunakan untuk memperoleh gambaran

perilaku kesiapsiagaan masyarakat di permukiman padat Kelurahan Baleendah terhadap bencana banjir. Metode analisis korelasi digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis hubungan dua variabel bila data kedua variabel berbentuk interval atau rasio, dan sumber data dari kedua variabel tersebut adalah sama.

4. Hasil dan Diskusi

Pada bagian ini akan dijelaskan temuan-temuan dari hasil penyebaran 237 kuesioner yang sah dari masyarakat yang tinggal di (RW 20, RW 19, RW 28 dan RW 19) Kelurahan Baleendah, Kecamatan Baleendah, diantaranya karakteristik responden, perilaku pemicu banjir dan kesiapsiagaan terhadap banjir.

Tabel 1. Karakteristik Responden

Karakteristik	Variabel	(%)	Karakteristik	Variabel	(%)
Jenis kelamin	Laki-laki	40,5	Cacat fisik/mental	Ada	0,5
	Perempuan	59,5		Tidak Ada	99,5
Status pernikahan	Menikah	90,7	Usia	< 30 tahun	15,8
	Janda/Duda	6,3		30 – 50 tahun	59
	Belum Menikah	3		> 50 tahun	26,2
Jenis Pekerjaan	Pengangguran	2,5	Lama Menetap	< 5 tahun	18,1
	Petani/ Buruh Tani	5,9		5-10 tahun	9,7
	Pegawai Negeri Sipil	3,4		> 10 tahun	72,2
	Karyawan Swasta	29,1	Status Kepemilikan Rumah	Pribadi	81,4
	Pedagang	29,5		Sewa/ Kontrak	15,6
	TNI/ Polisi	2,5		Bantuan	7,0
	Lainnya	27		Permanen	75,1
Pendapatan Keluarga per Bulan	< Rp 1.500.000	58,2	Jumlah Anggota Keluarga yang Tinggal Serumah	Semi Permanen	19,0
	Rp 1.500.000-Rp 3.000.000	35		Tidak Permanen	5,9
	> Rp 3.000.000	6,7		1	3
	Tidak Sekolah	2,5		2	10
Pendidikan Terakhir	SD	40,1	3	25	
	SMP	26,2	4	44	
	SMA	28,7	5	10	
	Sarjana	2,5	6	9	

Sumber: Hasil Pengolahan Data Primer, 2012

4.1. Karakteristik Responden

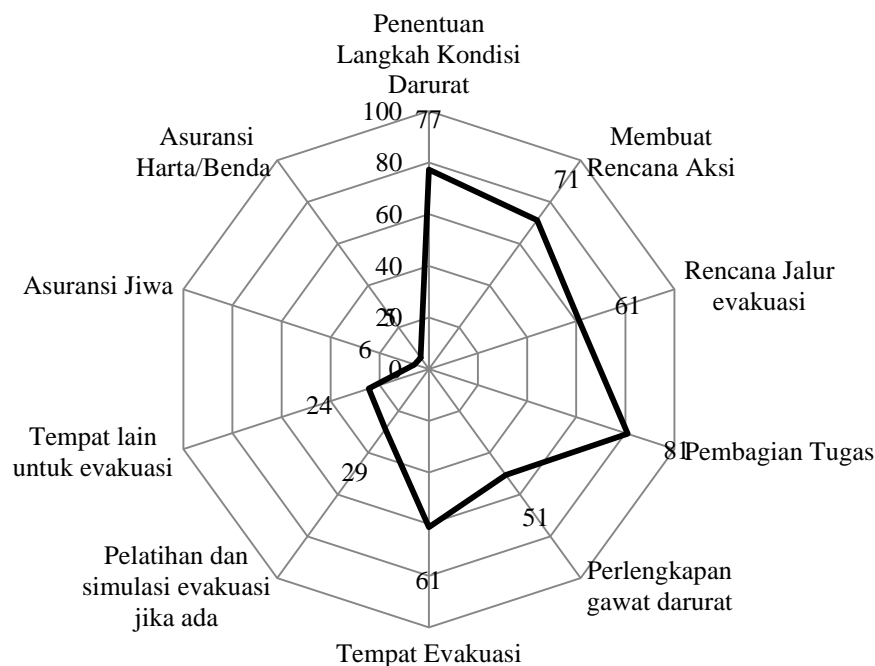
Dari sebanyak 237 kuesioner disebarkan pada responden, diantaranya 40.5% responden laki-laki, sedangkan responden perempuan sebanyak 59.5%. Mayoritas responden sudah menikah (90.7%) dan responden mayoritas sudah tinggal di dusunnya lebih dari 10 tahun. Sebagian besar responden yang diwawancara berusia antara di antara usia 30 – 50 tahun dan sebagian kecil yang memiliki anggota keluarga yang cacat fisik/ mental di rumahnya. Pekerjaan responden didominasi sebagai karyawan swasta (29.1%) dan pedagang (29.5%). Presentase kepemilikan rumah sebanyak 81.4% pemilikan sendiri, 15.6% sewa/kontrak dan 7% adalah bantuan pemerintah. Mayoritas jenis rumah responden adalah permanen (75.1%).

Beberapa data karakteristik responden menunjukkan karakter masyarakat yang rentan terhadap bahaya. Tingkat pendidikan responden rendah, didominasi oleh responden yang berpendidikan SD (40,1%). Selanjutnya, tingkat pendidikan responden disusul oleh penduduk berpendidikan SMA (28,7%) dan SMP (26,2%), dengan penduduk yang berpendidikan sarjana hanya mencapai 2,5%. Sangat sedikit responden yang melanjutkan pendidikannya hingga tingkat lebih tinggi, bahkan ada responden yang tidak sekolah. Sebagian besar responden memiliki pendapatan dibawah jumlah pendapatan keluarga

responden dalam sebulan di bawah Upah Minimum Regional (UMR) Kota Bandung Rp 1.500.000 per bulan (58.2%), yang berarti sebagian besar masyarakat di Kelurahan Baleendah adalah golongan menengah bawah. Dari tabel dapat dilihat rata-rata jumlah anggota keluarga yang tinggal di setiap rumah, baik di adalah 4-5 orang.

4.2. Perilaku Kesiapsiagaan Masyarakat

Responden diajukan daftar tindakan kesiapsiagaan seperti diatas. Scoring dilakukan dengan skala Guttman pada setiap tindakan kesiapsiagaan yang diajukan. Untuk setiap jawaban yang dilakukan oleh responden diberikan skor 1 (Jawaban “Ya”), sementara skor 0 (Jawaban “Tidak”) untuk tindakan kesiapsiagaan yang tidak dilakukan oleh responden. Hasil skala Guttman ini kemudian disajikan dalam bentuk *radar chart*, yang menunjukkan tindakan kesiapsiagaan masyarakat di lokasi studi.



Gambar 3 Tindakan Kesiapsiagaan (%)

Berdasarkan diagram radar (*radar chart*), di ketahui tindakan kesiapsiagaan untuk langkah-langkah dalam menghadapi bencana banjir masuk kedalam kategori tinggi, sebanyak 77% responden menyatakan mereka telah mempersiapkan langkah-langkah dalam menghadapi bencana banjir. Tindakan membuat rencana aksi dalam menghadapi bencana juga termasuk kedalam kategori tinggi yang dilakukan sebanyak 71% responden. Membuat jalur evakuasi juga sebanyak 61% responden. Tindakan melakukan pembagian tugas dalam menghadapi bencana menjadi tindakan yang paling banyak dilakukan oleh masyarakat sebanyak 81% responden. Sebagian besar responden telah melakukan pembagian tugas. Hal ini dilatarbelakangi riwayat bencana banjir yang telah sejak lama melanda lokasi studi.

Ada beberapa tindakan lain yang dilakukan oleh masyarakat dalam menghadapi bencana banjir yaitu seperti mempersiapkan tempat evakuasi lainnya 25% responden -, mengikuti pelatihan dan simulasi evakuasi sebanyak 28% responden, mempersiapkan perlengkapan gawat darurat sebanyak 50% responden, masyarakat mempersiapkan asuransi jiwa 6% responden dan asuransi harta benda 5% responden. Asuransi menjadi tindakan paling sedikit yang dilakukan oleh masyarakat karena sebagian besar penyedia asuransi tidak bersedia menjadikan masyarakat lokasi studi menjadi nasabah.

Tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan oleh penduduk bergantung juga dengan kondisi masyarakat atau waktu pelaksanaan tindakan (Reganit, 2005). Kesiapsiagaan masyarakat dapat di kategorikan kedalam kesiapsiagaan sebelum bencana terjadi, kesiapsiagaan saat bencana terjadi, dan kesiapsiagaan setelah bencana terjadi (Reganit, 2005). Kesiapsiagaan responden sebelum bencana

berada pada tingkatan rendah. Tingkatan rendah menunjukkan bahwa masyarakat belum terlalu memperhatikan tindakan pengurangan risiko bencana sebelum bencana. Tingkatan tindakan kesiapsiagaan saat bencana dan setelah bencana termasuk kedalam tingkatan tinggi. Tindakan kesiapsiagaan saat dan setelah bencana menunjukkan masyarakat memiliki kesiapsiagaan pada saat darurat.

Lindell dan Whitney (2000) menunjukkan bahwa terdapat korelasi positif antara pengetahuan sumber bahaya yang dihadapi dengan tindakan yang diambil terkait bahaya tersebut. Artinya, individu yang mengetahui sumber bahaya yang dia hadapi itu berisiko terhadap dirinya, maka dia akan mengambil tindakan preventif untuk menghindari risiko bahaya tersebut. Analisis korelasi Pearson dilakukan untuk mengetahui apakah ada hubungan pengetahuan sumber bencana dengan tindakan preventif yang dilakukan oleh individu atau masyarakat. Hasil analisis tidak menunjukkan korelasi antara keduanya ($r = -.094$; $sign > 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa responden yang mengetahui sumber penyebab banjir, belum tentu melakukan tindakan preventif untuk mengurangi risiko bencana banjir.



Gambar 4 Tindakan Kesiapsiagaan Masyarakat di Kecamatan Baleendah

Sumber: Hasil Observasi, 2012

4.2.1. Korelasi antara Persepsi Risiko dan Tindakan Kesiapsiagaan

Paton (2003) memodelkan dalam penentuan kesiapsiagaan seseorang terhadap bahaya alam yang bermula dari persepsi seseorang hingga proses kognitif yang melandasi perubahan perilaku dan menjadi kebiasaan seseorang sepanjang waktu. Proses kesiapsiagaan seseorang dalam model ini terbagi menjadi 3 fase, yaitu fase motivasi, fase pembentukan keinginan, dan fase perubahan keinginan ke persiapan. Terdapat korelasi antara persepsi masyarakat dengan tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan oleh masyarakat (Paton, 2003). Persepsi risiko masyarakat dilihat berdasarkan persepsimereka terhadap peluang rumah mereka terkena dampak bencana banjir, persepsi terhadap pengetahuan tindakan bencana banjir, persepsi terhadap kepercayaan atas kemampuan mengatasi bencana banjir, persepsi terhadap dampak yang dirasakan dan persepsi pentingnya tindakan kesiapsiagaan. Skala Likert digunakan untuk skoring jawaban persepsi risiko masyarakat, diantaranya adalah skor 1 untuk “Tidak ada”, skor 2 untuk “Sangat kecil”, skor 3 untuk “Kecil”, skor 4 untuk “Cukup”, skor 5 untuk “Besarnya”, dan skor 6 untuk “Sangat besar”.

Tabel 2. Korelasi Persepsi Risiko dengan Tindakan Kesiapsiagaan

	Peluang Rumah	Pengetahuan Tindakan Kesiapsiagaan	Kepercayaan atas kemampuan	Ancaman Banjir bagi Kehidupan	Kerugian Menyebabkan Kerugian Finansial	Persepsi Pentingnya Tindakan Kesiapsiagaan
Tindakan Kesiapsiagaan	-0,219**	0,163*	0,344*	0,132*	-0,077	-0,079

Ket: * $sign < 0.05$, ** $sign < 0.01$

Hasil analisis korelasi antara persepsi risiko dan tindakan kesiapsiagaan menunjukkan ada empat hubungan yang signifikan (**Tabel 2.**). Pertama, adalah terdapat korelasi negatif yang signifikan antara persepsi terhadap peluang rumah terkena dampak bencana banjir dan tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan ($r = -0,219$; $sign < 0,01$). Kedua, adalah terdapat korelasi positif antara pengetahuan tindakan kesiapsiagaan dan tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan oleh masyarakat ($r = 0,153$; $sign$

<0,01). Hal ini, menunjukkan penduduk yang memiliki pengetahuan tindakan kesiapsiagaan cenderung melakukan lebih banyak tindakan kesiapsiagaan. Temuan studinya masyarakat yang memiliki kesiapsiagaan yang rendah sebagian besar disebabkan karena pengetahuan mereka yang masih sedikit mengenai kesiapsiagaan itu sendiri. Ketiga, terdapat korelasi yang positif antara kepercayaan atas kemampuan dalam mengatasi bencana dengan tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan oleh penduduk ($r = 0,344$; $sign < 0,01$). Artinya adalah penduduk yang memiliki kepercayaan diri yang tinggi dalam mengatasi bencana cenderung lebih banyak melakukan tindakan kesiapsiagaan yang ada jika dibandingkan masyarakat yang memiliki kepercayaan diri rendah. Keempat, terdapat korelasi negatif yang signifikan antara persepsi terhadap ancaman banjir bagi kehidupan dan tindakan kesiapsiagaan ($r = -0,132$; $sign > 0,01$). Artinya adalah masyarakat yang merasa banjir yang melanda akan mengancam kehidupan mereka cenderung memiliki kesiapsiagaan.

4.2.2. Korelasi Peluang rumah terkena banjir dengan tindakan meningkatkan kewaspadaan terhadap bencana banjir

Persepsi masyarakat mempengaruhi tindakan kesiapsiagaan masyarakat (Paton, 2003). Persepsi masyarakat terkait dengan peluang rumah mereka terkena bencana banjir memiliki pengaruh dengan berbagai upaya tindakan masyarakat untuk meningkatkan kesiapsiagaan terhadap bencana. Beberapa tindakan untuk meningkatkan kesiapsiagaan seperti menambah pengetahuan baik terkait bencana banjir, mengikuti pelatihan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana banjir, mencari tahu informasi terkait dengan bencana banjir yang terjadi dan berkoordinasi dengan masyarakat, pemerintah dan pihak terkait lainnya terkait dengan upaya pengurangan risiko bencana banjir. Responden diajukan pilihan untuk meningkatkan kesiapsiagaan seperti di atas. Scoring dilakukan dengan skala Guttman pada setiap tindakan peningkatan kesiapsiagaan yang diajukan. Untuk setiap jawaban yang dilakukan oleh responden diberikan skor 1 (Jawaban “Ya”), sementara skor 0 (Jawaban “Tidak”) untuk tindakan peningkatan kesiapsiagaan yang tidak dilakukan oleh responden.

Tabel 3. Korelasi Peluang Rumah dengan Tindakan Meningkatkan Kesiapsiagaan

Tindakan Meningkatkan Kesiapsiagaan	Pengetahuan	Pelatihan	Informasi	Koordinasi
Peluang Rumah Terkena Bencana Banjir	-0,147**	0,035	-0,138*	-0,151*

Ket: * $sign < 0,05$, ** $sign < 0,01$

Hasil analisis korelasi mendapatkan tiga hubungan (Tabel 3.) yang berkorelasi antara persepsi masyarakat terhadap peluang rumah terkena bencana banjir dan tindakan meningkatkan kesiapsiagaan. Pertama, adalah terdapat korelasi negatif yang signifikan antara persepsi peluang rumah terkena bencana banjir dan tindakan mencari pengetahuan terkait dengan bencana banjir ($r = -0,147$; $sign < 0,01$). Artinya, penduduk yang mempunyai persepsi peluang rumahnya akan terkena dampak bencana banjir cenderung akan meningkatkan kesiapsiagaan dengan cara mencari pengetahuan terhadap bencana banjir seperti mencari pengetahuan berbagai tindakan kesiapsiagaan. Kedua, adalah terdapat korelasi negatif antara persepsi peluang rumah terkena dampak bencana banjir dan tindakan meningkatkan kesiapsiagaan dengan cara menambah informasi tentang banjir ($r = -0,138$; $sign < 0,01$). Artinya, penduduk yang mempunyai persepsi peluang rumahnya akan terkena dampak bencana banjir cenderung akan meningkatkan kesiapsiagaan dengan cara mencari informasi karakteristik bencana banjir. Ketiga, adalah terdapat korelasi negatif yang signifikan antar persepsi peluang rumah terkena bencana banjir dan tindakan berkoordinasi untuk mengatasi bencana banjir ($r = -0,151$; $sign < 0,01$). Penduduk yang mempunyai persepsi bahwa rumahnya akan terkena dampak bencana banjir cenderung akan berkoordinasi dengan masyarakat terkait dengan bagaimana mengurangi risiko bencana banjir yang ada. Sementara itu, nilai signifikan diperoleh antara persepsi peluang rumah mereka terkena dampak bencana banjir dan tindakan mengikuti pelatihan kesiapsiagaan.

4.2.3. Korelasi Dampak yang Ditimbulkan dengan Tindakan Kesiapsiagaan Masyarakat

Dampak bencana alam umumnya menimbulkan berbagai kerusakan dan kerugian. Kerusakan dan kerugian dari bencana alam ini mendorong masyarakat untuk melakukan tindakan untuk meminimalisir kerugian/kerusakan yang ada (Lindell and Whitney, 2000). Intensitas dampak yang dirasakan oleh masyarakat akan mempengaruhi masyarakat dalam melakukan tindakan kesiapsiagaan. Tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan masyarakat dilakukan setelah masyarakat mengalami kerugian dan kerusakan yang besar akibat bencana alam (Lindell and Whitney, 2000). Masyarakat cenderung melakukan tindakan kesiapsiagaan ketika mulai muncul kerugian dari dampak bencana banjir yang muncul (Takao et al., 2004). Dampak bencana yang dirasakan oleh masyarakat secara langsung akan mempengaruhi tindakan kesiapsiagaan (Takao et al., 2004).

Tabel 4. Korelasi Dampak Bencana Banjir dengan Tindakan Kesiapsiagaan

	Dampak Fisik	Dampak Ekonomi	Dampak Sosial
Tindakan Kesiapsiagaan	-0,028	0,175**	0,170*

*Ket: *sign < 0,05, **sign < 0,01*

Hasil korelasi mendapatkan dua korelasi (**Tabel 4.**) memiliki nilai positif yang tidak signifikan (diatas 0,01 dan 0,05) yaitu dampak ekonomi dan dampak sosial berkorelasi dengan tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan oleh penduduk. Sedangkan dampak fisik memiliki nilai signifikan ($r = -0,028$; $sign < 0,01$) dengan tindakan kesiapsiagaan, artinya jika hasil korelasi ini signifikan, penduduk yang mengalami dampak fisik yang besar memiliki kecenderungan untuk melakukan tindakan kesiapsiagaan. Jika terjadi korelasi maka korelasi yang ada merupakan korelasi yang signifikan ($r = -0,028$; $sign < 0,01$).

Hasil analisis korelasi mendapatkan korelasi positif antara dampak ekonomi yang dialami oleh penduduk dengan tindakan kesiapsiagaan penduduk tersebut ($r = 0,175$). Artinya, semakin besar dampak ekonomi yang dialami oleh penduduk maka kecenderungan mereka untuk melakukan tindakan kesiapsiagaan semakin besar untuk mengurangi dampak yang mereka alami. Temuan studi lapangan menunjukkan penduduk akan melakukan tindakan kesiapsiagaan ketika mereka sudah mengalami kerugian secara ekonomi/aktivitas kegiatan ekonomi mereka terganggu. Hasil analisis juga menunjukkan korelasi positif antara dampak sosial yang dialami penduduk dan tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan oleh penduduk ($r = 0,170$). Artinya, penduduk yang terkena dampak sosial cenderung akan melakukan berbagai tindakan untuk mengurangi dampak sosial. Temuan studi lapangan menunjukkan penduduk yang pernah mengalami gangguan kesehatan memiliki kecenderungan untuk mempersiapkan diri sehingga kesehatan penduduk tidak terganggu jika terjadi bencana banjir dikemudian hari.

Kebijakan struktural yang ditawarkan oleh pemerintah cenderung tidak menyelesaikan persoalan sosial dan ekonomi. Pemerintah hanya terfokus pada persoalan fisik, padahal dampak yang menjadi pertimbangan masyarakat adalah dampak ekonomi dan sosial. Dampak sosial dan dampak ekonomi secara langsung mempengaruhi sikap masyarakat terhadap bencana yang ada. Masyarakat menjadikan dampak ekonomi dan sosial sebagai pertimbangan mereka yang paling utama dalam menghadapi bencana banjir.

Hasil analisis korelasi karakteristik responden dan tindakan kesiapsiagaan menunjukkan empat hubungan karakteristik responden dengan tindakan kesiapsiagaan (Tabel .5). Pertama, terdapat korelasi yang positif antara pendapatan keluarga dan tindakan asuransi jiwa ($r = 0,154$; $sign < 0,01$) serta asuransi harta/benda ($r = 0,232$; $sign < 0,01$). Temuan studi lapangan juga menunjukkan para penyedia jasa asuransi umumnya tidak mau memberikan pinjaman atau asuransi kepada penduduk yang bertempat tinggal di lokasi studi dikarenakan riwayat bencana banjir yang sering melanda kawasan ini. Kedua, terdapat korelasi yang positif antara tingkat pendidikan dengan tindakan melakukan pembagian tugas ($r = 0,190$; $sign < 0,01$) dan tindakan mempersiapkan berbagai peralatan darurat ($r = 0,167$; $sign < 0,01$). Artinya, penduduk yang memiliki pendidikan tinggi (SMP, SMA, dan Sarjana) cenderung melakukan tindakan kesiapsiagaan dengan cara melakukan pembagian tugas

untuk masing-masing anggota keluarga dan mempersiapkan berbagai peralatan gawat darurat. Temuan studi menunjukkan pendidikan mempengaruhi masyarakat dalam melakukan tindakan kesiapsiagaan. Ketiga, terdapat korelasi positif antara usia penduduk dengan tindakan menyiapkan tanah/rumah di tempat lain ($r = 0,162$; $\text{sign} < 0,01$) dan menyiapkan asuransi jiwa ($r = 0,163$; $\text{sign} < 0,01$). Artinya, penduduk yang memiliki usia relative dewasa cenderung melakukan tindakan kesiapsiagaan dengan cara menyiapkan tanah/rumah di tempat lain dan mengasuransikan jiwa. Temuan studi pengaruh usia adalah lamanya mereka berdomisili di lokasi studi yang mendorong mereka untuk mempersiapkan lokasi baru yang lebih aman dan terbebas dari bencana.

Tabel 5. Korelasi Karakteristik Responden dengan Tindakan Kesiapsiagaan

Karakteristik Responden	Kesiapsiagaan						
	Rencana dalam menghadapi Bencana	Pembagian Tugas	Perlengkapan Gawat Darurat	Latihan Simulasi	Menyiapkan Tanah dan Rumah di Tempat Lain	Asuransi Jiwa	Asuransi Harta Benda
Pendapatan	0,074	-0,022	0,021	0,065	0,093	0,154*	0,232**
Pendidikan	0,035	0,019*	0,167*	0,070	0,060	0,000	0,117
Usia	0,086	-0,067	-0,111	0,018	0,162*	0,0163*	0,046
Jenis Kelamin	-0,186**	-0,058	0,039	0,172**	-0,123	-0,030	-0,048
Status Kepemilikan	0,008	0,052	0,068	0,012	-0,011	0,038	0,068

Ket: * $\text{sign} < 0,05$, ** $\text{sign} < 0,01$

5. Kesimpulan

Tulisan ini membahas bagaimana tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan oleh masyarakat yang di permukiman padat penduduk dalam menghadapi bencana banjir. Kesimpulan dari penelitian kesiapsiagaan masyarakat penghuni permukiman padat terhadap bencana banjir sebagai adaptasi non struktural adalah sebagai berikut:

1. Riwayat bencana banjir yang telah lama terjadi di Kecamatan Baleendah menjadikan masyarakat telah terbiasa melakukan berbagai tindakan untuk mengurangi risiko yang mereka alami seperti menyiapkan langkah-langkah dalam menghadapi bencana banjir, menyiapkan rencana aksi dalam menghadapi bencana banjir, melakukan pembagian tugas dalam anggota masyarakat, menyiapkan tempat evakuasi, dan menyiapkan berbagai perlengkapan gawat darurat. Sebagian besar tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan oleh penduduk bukan berasal dari pelatihan atau pemberitahuan dari pemerintah melainkan pengalaman mereka yang telah lama mengalami bencana banjir.
2. Tindakan kesiapsiagaan yang dilakukan oleh masyarakat dipengaruhi oleh latar belakang masyarakat dan persepsi risiko masyarakat terhadap bencana yang ada. Selain itu, dalam melakukan tindakan kesiapsiagaan, masyarakat juga mempertimbangkan dampak ekonomi dan dampak sosial dibandingkan dampak fisik yang mereka alami. Sementara itu kebijakan struktural yang ditawarkan oleh pemerintah cenderung terfokus untuk mengurangi dampak fisik. Sementara dampak sosial dan dampak ekonomi kurang menjadi pertimbangan pemerintah dalam upaya pengurangan risiko bencana.
3. Tindakan pengurangan risiko bencana banjir yang dilakukan oleh pemerintah belum berjalan maksimal karena masih lebih menempatkan masyarakat sebagai objek dibandingkan sebagai subjek dari pengurangan risiko bencana banjir sehingga cenderung masih terfokus pada pendekatan struktural seperti pembangunan dam, pembangunan dinding di sungai, kanal banjir, pompa, dan mitigasi (elevasi, relokasi, dan *dry/wet flood proofing*). Kebijakan struktural yang dilakukan oleh pemerintah harus disertakan dengan kebijakan non-struktural sehingga upaya pengurangan risiko bencana banjir menjadi lebih efektif dengan pendekatan partisipatif terhadap masyarakat.

4. Pada akhirnya pengurangan risiko bencana yang dilakukan oleh pemerintah perlu mempertimbangkan kesiapsiagaan masyarakat dalam upaya pengurangan risiko bencana banjir. Pemerintah dapat memaksimalkan berbagai tindakan kesiapsiagaan ini dengan melakukan pelatihan-pelatihan kesiapsiagaan, khususnya dipermukiman padat penduduk yang rutin terkena dampak bencana banjir.

Daftar Pustaka

- Abidin, H.Z., Gumilar, I., Andreas, H., Murdohardono, D. and Fukuda, Y., 2013. *On causes and impacts of land subsidence in Bandung Basin, Indonesia*. *Environmental Earth Sciences*, 68(6): 1545-1553.
- Bartlett, J.E., J.W. Kotrlik, and C.C. Higgins. 2001. "Organizational Research: Determining Appropriate Sample Size in Survey Research". *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, 12. 43-50.
- Brody, S.D., Zahran, S., Highfield, W.E., Bernhardt, S.P. and Vedlitz, A., 2009. *Policy learning for flood mitigation: A longitudinal assessment of the community rating system in Florida*. *Risk Analysis*, 29(6): 912-929.
- FEMA, 2004. *Are You Ready?: An In-depth Guide to Citizen Preparedness*. FEMA, Citizen Corps.
- Gissing, Andrew Blong and Russell, 2004. *Accounting for variability in commercial flood damage estimation*. *Australian Geographer*, 35(2): 209-222.
- Gregg, C.E., Houghton, B.F., Johnston, D.M., Paton, D. and Swanson, D.A., 2004. *The Perception of Volcanic Risk in Kona Communities from Mauna Loa and Hualalai Volcanoes, Hawaiki*. *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, 130: 179-196.
- Harliani, F., 2012. *Identifikasi persepsi masyarakat terhadap rencana relokasi permukiman akibat bencana banjir (Studi Kasus: Kampung Cieunteung, Kelurahan Baleendah, Kecamatan Baleendah, Kabupaten Bandung)*. Tugas Akhir.
- Holway, J.M. and Burby, R.J., 1993. *Reducing Flood Losses Local Planning and Land Use Controls*. *Journal of the American Planning Association*, 59(2): 205-216.
- ISDR, 2004. *Living with risk: a global review of disaster reduction initiatives. Annexes. Vol. 2*. United Nations Publications.
- Jha, A.K., Bloch, R. and Lamond, J., 2012. *Cities and flooding: a guide to integrated urban flood riskmanagement for the 21st century*. World Bank Publications.
- Lindell, M.K. and Whitney, M., 2000. *Correlates of Household Seismic Hazard Adjustment Adoption*. *Risk Analysis*, 20(1).
- Martens, T., Garrelts, H., Grunenberg, H. and Lange, H., 2009. *Taking the heterogeneity of citizens into account: flood risk communication in coastal cities—a case study of Bremen*. *Natural Hazards and Earth System Science*, 9(6): 1931-1940.
- Matsuda, Y. and Okada, N., 2006. *Community diagnosis for sustainable disaster preparedness*. *Journal of Natural Disaster Science*, 28(1): 25-33.
- Natasaputra, Suardi., 2010. *Rekayasa Sungai Citarum Hulu dalam Rangka Penanggulangan Banjir Bandung Selatan*. PSDA Jawa Barat
- Nicholls, R.J., Hoozemans, F.M. and Marchand, M., 1999. *Increasing flood risk and wetland losses due to global sea-level rise: regional and global analyses*. *Global Environmental Change*, 9: S69-S87.
- Paton, D., 2003. *Disaster preparedness: a social-cognitive perspective*. *Disaster prevention and Management*, 12(3): 210-216.

- Perry, R.W. and Lindell, M.K., 2008. *Volcanic Risk Perception and Adjustment in Multi Hazard Environment*. Journal of Volcanology and Geothermal Research, 172(170-178).
- Plate, E.J., 2002. *Flood risk and flood management*. Journal of Hydrology, 267(1): 2-11.
- PU, 2011. *Rencana Penanganan Terpadu Wilayah Sungai Citarum*. Roadmap Coordination and Management Unit.
- Reganit, M.P., 2005. *Analysis of community's coping mechanisms in relation of floods : a case study in Naga City, Philippines*.
- Sagala, S., Dodon, D., Wimbardana, R. and Lutfiana, D., 2013. *Alih Fungsi Lahan Rawa dan Kebijakan Pengurangan Risiko Bencana Banjir: Studi Kasus Kota Palembang*. In: H. Anwar (Editor), *Perencanaan Tata Ruang dan Kebencanaan* (In Press). Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI).
- Sagala, S., Lassa, J., Yasaditama, H. and Hudalah, D., 2013. *The evolution of risk and vulnerability in Greater Jakarta: contesting government policy in dealing with a megacity's exposure to flooding*. IRGSC Research Working Paper, 2.
- Serra-Llobet, Anna., Tàbara, J. David. And Sauri, David., 2013. *The Tous dam disaster of 1982 and the origins of integrated flood risk management in Spain*. Natural Hazards February 2013, Vol 65 (3), pp 1981-1998
- Sutton, J. and Tierney, K., 2006. *Disaster preparedness: concepts, guidance, and research*. Boulder, University of Colorado Natural Hazards Center, Institute of Behavioral Science.
- Takao, K., Motoyoshi, T., Sato, T., Fukuzondo, T., Seo, K. and Ikeda, S., 2004. *Factors determining residents' preparedness for floods in modern megalopolises: the case of the Tokai flood disaster in Japan*. Journal of Risk Research, 7(7-8): 775-787.
- Wangsaatmaja, S., Sabar, A. and Prasetiati, M.A.N., 2006. *Permasalahan dan Strategi Pembangunan Lingkungan Berkelanjutan Studi Kasus: Cekungan Bandung*. Jurnal Geologi Indonesia, 1(3): 2006.



Office: Jalan Imperial II No. 52 Bandung, West Java, Indonesia 40135
Phone: +622 225 36574 | **Email:** rdi@rdi.or.id | **Website:** www.rdi.or.id