



Kesiapsiagaan Masyarakat terhadap Kejadian Bencana Banjir Bandang Das Beringin Kota Semarang

Ihza Satria Mandala✉, Drs Herry Koesyanto, M.S
Universitas Negeri Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:
Submitted 27 Oktober 2021
Accepted 15 Desember 2021
Published 15 Desember 2021

Keywords:
Flash Floods, Disaster
Management, Preparedness,

DOI:
<https://doi.org/10.15294/ijphn.v1i3.51321>

Abstrak

Latar Belakang: Indonesia merupakan negara yang rawan bencana karena masuk kedalam zona “Ring of fire” karena letak geografisnya berada diantara pertemuan 3 (tiga) lempeng tektonik dunia yaitu lempeng Indo-Australia, lempeng Eurasia dan lempeng Pasifik. Kondisi tersebut membuat Indonesia dijuluki negara “supermarket bencana” karena banyak bencana yang memiliki intensitas kejadian yang tinggi seperti bencana gempa bumi, tsunami, letusan gunung api dan tanah longsor. Banjir bandang menjadi salah satu bencana yang sering terjadi di Indonesia dan memiliki risiko tinggi karena air datang secara tiba-tiba dengan arus yang deras. Di Kota Semarang tahun 2010 terjadi banjir bandang yang besar di DAS Beringin. Pasca kejadian tersebut, pemerintah pada tahun 2012 membentuk Kelurahan Siaga Bencana (KSB) dan sistem peringatan dini banjir bandang dengan tujuan untuk memperkuat kesiapsiagaan terhadap bencana. Hingga saat ini bencana banjir bandang masih terjadi dengan intensitas yang tinggi karena perubahan tata guna lahan dibagian hulu sungai. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan perubahan kesiapsiagaan masyarakat terhadap ancaman bencana banjir bandang yang ada di DAS Beringin Kota Semarang. **Metode:** Jenis dan rancangan penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Metode sampling menggunakan metode purposive sampling dengan teknik analisis data deskriptif kualitatif. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan perubahan kesiapsiagaan dalam pemahaman kebencanaan seperti pada aspek sumber informasi dan paradigma tindakan mitigatif. Terkait mobilisasi sumber daya perubahan terjadi pada aspek ketersediaan tim bencana, struktur kelembagaan serta skema koordinasi dan komunikasi. Dalam sistem peringatan dini banjir bandang perubahan terjadi pada aspek alat dan mekanisme peringatan dini. Dan pada perencanaan kesiapsiagaan perubahan terjadi pada aspek kondisi penyelamatan serta sarana prasarana yang menunjang ketika terjadi bencana. **Kesimpulan:** Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat perubahan kesiapsiagaan bencana pada upaya pemahaman kebencanaan, mobilisasi sumber daya, sistem peringatan dini dan perencanaan kesiapsiagaan.

Abstract

Background: Indonesia is a disaster-prone country because it is included in the “Ring of Fire” zone because its geographical location is between 3 world tectonic plates, the Indo-Australian plate, the Eurasian plate and the Pacific plate. This condition makes Indonesia dubbed a “disaster supermarket” country because many disasters have a high intensity of events such as earthquakes, tsunamis, volcanic eruptions and landslides. Flash floods are one of the disasters that often occur in Indonesia and have a high risk because the water comes suddenly with heavy currents. In the city of Semarang in 2010 there was a large flash flood in the Beringin watershed. After the incident, the government in 2012 established a Kelurahan Siaga Bencana (KSB) and flood early warning system to strengthen disaster preparedness. Until now, the flash flood still occurs with high intensity due to changes in land use in the upstream part of the river. This study aims to describe changes in community preparedness against the threat of flash floods in the Beringin watershed, Semarang City **Method:** The type and design of this study used descriptive qualitative research methods. The sampling method used the purposive sampling method with qualitative descriptive data analysis techniques. **Result:** The results of the study show changes in preparedness in understanding disasters such as in the aspect of information sources and the paradigm of mitigating action. Regarding the mobilization of resources, changes occur in the availability of disaster time, institutional structure and coordination and communication. In the flash flood early warning system, changes occur in the aspects of tools and mechanisms for early warning. And on preparedness planning. Changes that occur in aspects of conditions and infrastructure that support when a disaster occurs. **Conclusion:** This study concludes that there is a change in disaster preparedness in efforts to understand disaster, mobilize resources, early warning systems and preparedness planning.

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara rawan bencana karena masuk kedalam zona “Ring of Fire”. Selain itu adanya perubahan iklim yang disebabkan baik secara langsung atau tidak langsung oleh aktivitas manusia yang berdampak pada ancaman bencana yang semakin besar. Secara garis besar bencana adalah peristiwa atau rangkaian peristiwa yang mengancam dan mengganggu kehidupan masyarakat terdampak yang disebabkan oleh faktor alam, faktor non-alam maupun faktor manusia yang mengakibatkan timbulnya korban jiwa, kerugian harta benda, kerusakan lingkungan dan dampak psikologis (BNPB, 2007).

Dampak kerugian yang disebabkan oleh bencana alam sangat besar bagi wilayah yang terdampak bencana. Kerugian fisik yang terjadi yaitu seperti kerusakan bangunan, kerusakan sarana prasarana dan kerusakan ekosistem. Sedangkan kerugian non fisik yaitu seperti terganggunya kesehatan mental dan psikis korban bencana. Dampak kerugian diatas disebabkan oleh bencana alam seperti gempa bumi, gunung meletus, tanah longsor dan banjir.

Kejadian bencana banjir di Kota Semarang tercatat sebanyak 291 kali selama periode 2012 hingga 2020. Meski trennya fluktuatif, tetapi memiliki tingkat intensitas yang cukup sering selama 9 tahun terakhir. Banjir yang paling banyak terjadi yakni pada 2013 sebanyak 69 kali. Kemudian pada 2015 dan 2017 masing-masing sebanyak 48 kali dan 36 kali. Jumlah bencana banjir sempat menurun alias paling sedikit terjadi yakni pada 2012 sebanyak 8 kali (BPBD, 2020). Dari data di atas, Kota Semarang menjadi salah satu wilayah langganan banjir dengan jumlah penduduk yang tinggi. Seiring meningkatnya jumlah kepadatan penduduk di Semarang akan hal tersebut mengindikasikan telah terjadi kerusakan lingkungan, terutama daya dukung daerah aliran sungai (DAS). Rendahnya daya dukung DAS dapat diamati dengan semakin menyempitnya areal hutan, menurunnya luas lahan pertanian, perluasan hunian dan prasarana dan semakin banyaknya tanah terbuka atau tanah kritis (Maryono, 2005).

Adanya permasalahan tersebut

mendorong Negara Indonesia untuk melakukan tindakan mitigatif terkait isu global perubahan iklim. Dalam “Kerangka Kerja Sendai” tahun 2015-2030 didapatkan tujuan strategis dan prioritas aksi terkait pengurangan risiko bencana serta meningkatkan ketahanan negara dan masyarakat tahan bencana. Kerangka Kerja Sendai adalah instrumen turunan dari Kerangka Aksi Hyogo “Hyogo Framework for Action” (HFA) tahun 2005-2015: Membangun Ketangguhan Negara dan Masyarakat terhadap Bencana. Dalam mewujudkannya ketahanan bencana, beberapa kota salah satunya Kota Semarang dituntut untuk mewujudkan kota yang berketahanan. Dalam implementasinya Pemerintah Kota Semarang membentuk organisasi Kelurahan Siaga Bencana (KSB) dalam rangka melaksanakan Pengurangan Risiko Bencana (PRB). Pemerintah memfokuskan pembentukan KSB dan ketahanan bencana pada Kelurahan yang rawan bencana, salah satunya adalah Kelurahan-Kelurahan yang berada disepanjang aliran DAS Beringin karena didasarkan kejadian banjir bandang besar pada tahun 2010 di DAS Beringin.

Bencana banjir di DAS Beringin pada tahun 2010 bersifat banjir bandang, hal tersebut berbeda dengan kejadian banjir sebelumnya yang bersifat genangan banjir yang merendam beberapa kelurahan di hilir DAS yaitu Kelurahan Mangkang Wetan dan Kelurahan Wonosari. Namun setelah tahun 2010 bagian hulu sungai yaitu Kelurahan Wates juga terdampak banjir. Ketinggian air yang semula tidak mencapai 2 meter berubah mencapai 3 meter diatas permukaan tanah sehingga menimbulkan korban jiwa serta merusak fasilitas umum seperti sekolah, panti asuhan, dan masjid. Tahun 2011 banjir bandang di Kelurahan Wonosari menyebabkan 10 korban, 5 diantaranya meninggal dunia, 286 rumah rusak (80%) rusak parah. Tahun 2018 banjir setinggi 2 meter memutuskan lalu lintas Semarang-Kendal selama beberapa jam. Awal tahun 2020 banjir bandang setinggi 1 meter merendam ratusan rumah dan melumpuhkan lalu lintas (BPBD, 2020). Tahun 2021 banjir bandang setinggi 1,5 meter menyebabkan 300 KK terdampak. Penyebab terjadinya banjir tidak hanya intensitas hujan tetapi juga akibat

alih fungsi lahan dibagian hulu, sedimentasi sungai dan adanya pengaruh perubahan iklim. Memperkuat kesiapsiagaan menjadi prioritas karena kesiapsiagaan masyarakat pada banjir sebelumnya (sebelum tahun 2010) dirasa masih kurang dan hanya bersifat personal sehingga dampak kerusakan fisik dan korban jiwa cukup banyak. Personal diartikan kesiapsiagaan hanya di tingkat rumah tangga tanpa melibatkan sistem evakuasi (membangun tataban di rumah masing masing) dan mekanisme komunikasi secara keseluruhan.

Dalam pembentukan organisasi Kelurahan Siaga Bencana (KSB) di 7 Kelurahan sepanjang DAS Beringin, anggota KSB diberikan pendampingan edukasi dan pelatihan dalam kebencanaan serta pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat. Perbedaan kesiapsiagaan antara sebelum dan sesudah adanya Kelurahan Siaga bencana (KSB) serta sistem peringatan dini memunculkan pertanyaan apa saja perubahan yang terjadi dalam upaya kesiapsiagaan.

Metode

Jenis penelitian ini adalah kualitatif, penelitian yang secara khusus menggunakan teknik untuk memperoleh jawaban atau informasi mendalam tentang pendapat, persepsi dan perasaan seseorang. Dengan demikian mungkin didapatkan hal-hal yang tersirat mengenai sikap, kepercayaan, motivasi dan perilaku subyek yang diteliti melalui informan (Lapau, 2012).

Penelitian dengan pendekatan deskriptif kualitatif, yaitu suatu metode penelitian yang dilakukan dengan tujuan utama untuk membuat gambaran atau deskripsi tentang suatu keadaan secara obyektif, dimana pengumpulan data menggunakan pedoman wawancara dengan teknik wawancara mendalam atau indepth interview (Sujarweni, 2014). Wawancara mendalam atau indepth interview merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan antara informan atau responden dengan pewawancara yang terampil yang ditandai dengan penggalian yang mendalam tentang segala sesuatu tentang masalah penelitian dengan menggunakan pertanyaan terbuka (Lapau, 2012).

Penentuan narasumber atau informan ditentukan berdasarkan purposive sampling

dimana narasumber merupakan orang yang menguasai dan memahami permasalahan dan tergolong masih sedang terlibat pada kegiatan yang tengah diteliti dan berada dalam kelompok terdampak.

Informan utama dalam penelitian ini berjumlah 4 orang, yang terdiri dari: Kepala Kelurahan Siaga Bencana Wonosari, kepala Kelurahan Siaga Bencana Wates dan kepala Kelurahan Siaga Bencana Mangkang Wetan. Informan triangulasi data dalam penelitian ini adalah pegawai Bidang I Pencegahan dan Kesiapsiagaan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kota Semarang selaku pelaksana program.

Hasil dan Pembahasan Pemahaman Kebencanaan

Terkait pemahaman kebencanaan, hasil wawancara menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pemahaman mengenai bencana banjir bandang namun memiliki versi masing-masing karena sumber pengetahuan yang berbeda-beda. Menurut Ketua KSB Wonosari banjir bandang adalah banjir yang datang secara tiba-tiba dengan arus yang deras. Menurut Ketua KSB Mangkang Wetan banjir bandang adalah banjir dengan arus deras dengan debit air yang tinggi. Serta Ketua KSB Wates mendefinisikan banjir bandang adalah banjir dengan ketinggian air yang meningkat dengan cepat dan arus yang kuat dengan durasi surut ± 1 jam.

Kejadian banjir di Kelurahan Mangkang Wetan sering terjadi karena letak kelurahan yang berada di hilir sungai DAS Beringin dan akan mendapat air kiriman jika daerah hulu hujan. Ketua KSB Mangkang Wetan tidak begitu ingat kapan terjadi banjir karena intensitas yang sering dan tidak adanya pendokumentasian ketika terjadi banjir sehingga tidak bisa mengkategorikan banjir tersebut merupakan kategori banjir bandang atau tidak. Namun Ketua KSB Wonosari mengatakan bahwa kejadian banjir sebelum tahun 2010 merupakan banjir biasa, tetapi setelah tahun 2010 banjir berubah menjadi banjir bandang yang disebabkan perubahan fungsi lahan yang ada di bagian hulu sungai DAS Beringin.

Terkait pengetahuan kebencanaan, setelah adanya pendampingan sumber

pengetahuan berasal dari pakar atau praktisi kebencanaan seperti LSM dan BPBD Kota Semarang. Kondisi tersebut berbeda ketika belum adanya pendampingan karena masyarakat memperoleh informasi dan pengetahuan secara otodidak melalui televisi, surat kabar dan pengalaman ketika terkena bencana (titen). Dari segi dokumen kesiapsiagaan, saat ini sudah ada dokumen seperti peta risiko dan data penduduk rentan namun dokumen tersebut dalam kondisi rusak dan ada yang hilang karena disebabkan

dokumen tersebut disimpan di rumah Ketua KSB sehingga dokumen tersebut bercampur dengan dokumen dan barang-barang lainnya. Tidak terencana upaya kesiapsiagaan dan sumber pengetahuan yang diperoleh secara otodidak menggambarkan keadaan ketika belum adanya pendampingan dari Pemerintah. Dari beberapa indikator diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat perubahan pemahaman setelah adanya pendampingan. Adapun perubahan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Poin Perubahan Variabel Pemahaman Kebencanaan

No	Aspek	Sebelum Program	Sesudah Program
1	Kapasitas Pengetahuan	Masih sekedar mengetahui mengenai banjir bandang.	Memahami mengenai bencana banjir bandang.
2	Sumber Pengetahuan	Secara otodidak berasal dari pengalaman (titen) dan dari surat kabar serta televisi.	Praktisi atau pakar dibidang kebencanaan seperti LSM Bintari, Bappeda dan BPBD Kota Semarang.
3	Paradigma Tindakan Mitigatif	Tidak ada tindakan mitigatif.	Mulai beralih ke tindakan mitigatif struktural namun tetap melaksanakan tindakan mitigatif non struktural.
4	Pengetahuan Penilaian Risiko	Tidak mengerti mengenai teori-teori dalam penilaian risiko namun secara tidak sadar sudah mengimplementasikan penilaian risiko dengan perkiraan, pengalaman dan naluri.	Mengetahui teori-teori penilaian risiko dan mengimplementasikan dengan observasi (susur sungai) dibekali ilmu yang dimiliki.
5	Ketersediaan Dokumen Penilaian Risiko	Belum tersedia dokumen.	Tersedia dokumen penilaian risiko berupa peta risiko serta data warga umum dan prioritas namun tidak terawat sehingga rusak dan hilang.

Mobilisasi Sumber Daya

Pada tahun 2012 KSB wilayah DAS Beringin terbentuk yang beranggotakan orang yang memiliki kepedulian serta para pemangku wilayah. Pembentukan KSB di wilayah DAS Beringin menjadi hal yang penting karena dilatarbelakangi kejadian banjir bandang tahun 2010. Sebelum terbentuknya KSB, hanya Kelurahan Wonosari yang memiliki tim tanggap darurat yang bernama tim penanggulangan bencana banjir. Pembentukan tim tersebut dilatarbelakangi tidak meratanya bantuan karena pendistribusian yang tidak terkoordinasi. Jadi pembentukan tim tersebut masih berfokus kepada logistik.

Tidak adanya organisasi kebencanaan mengakibatkan kebingungan di masyarakat ketika terjadi bencana. Prosedur komando yang berbeda-beda membuat masyarakat kebingungan karena tidak adanya kesepakatan prosedur komando. Tidak adanya manajemen

organisasi kebencanaan menjadi dasar pembentukan KSB di 7 Kelurahan di wilayah DAS Beringin. Dengan terbentuknya KSB, pusat komando dilakukan oleh Ketua KSB dan juga bertugas sebagai koordinator dari organisasi KSB dibawahnya seperti sekretaris, bendahara, bidang logistik, bidang evakuasi, bidang dapur umum dan bidang pendataan.

Kondisi penyebaran komunikasi sebelum adanya organisasi KSB kepada masyarakat dilakukan secara spontanitas dan tradisional dengan memukul tiang listrik, kentongan hingga pengeras suara di masjid. Kondisi tersebut berbeda dengan setelah terbentuknya KSB karena penyebaran informasi menjadi terencana dan terorganisir serta berbasis teknologi namun cara-cara tradisional tetap dipertahankan. Cara penyebaran informasi sudah disepakati bersama sehingga masyarakat tidak kebingungan dan sudah mengetahui apa yang

harus dilakukan ketika di signal atau tanda perubahan pada mobilisasi sumber daya dapat tertentu. dilihat pada Tabel 2.

Dari aspek-aspek di atas, terdapat

Tabel 2. Poin Perubahan Variabel Mobilisasi Sumber Daya

No	Aspek	Sebelum Program	Setelah Program
1	Ketersediaan Tim Bencana	Hanya kelurahan Wonosari yang memiliki tim penanggulangan bencana.	Terbentuknya KSB di 7 Kelurahan di Wilayah DAS Beringin.
2	Prosedur Komando	Pemangku Wilayah dan orang yang memiliki nurani.	Ketua KSB dan anggota KSB yang memiliki aplikasi dan mampu menggunakan.
3	Peran Kelembagaan	Peran masyarakat responsif atau reaktif bencana.	Peran antisipatif bencana (kesiapsiagaan KSB) dan peran reaktif bencana (tanggap darurat KSB).
4	Struktur Kelembagaan	Belum terdapat struktur.	Struktur terbagi dalam beberapa bidang dan diorganisir oleh Ketua KSB.
5	Skema Komunikasi dan Koordinasi	<ul style="list-style-type: none"> – Komunikasi dilakukan secara spontanitas. – Belum ada koordinasi dan masih perorangan. – Komunikasi dilakukan berdasarkan inisiatif warga yang peduli. 	Komunikasi dan koordinasi lebih jelas, terencana dan telah disepakati bersama oleh masyarakat.
6	Kesepakatan Penggunaan Alat Komunikasi	<ul style="list-style-type: none"> – Belum ada kesepakatan penggunaan alat – Komunikasi menggunakan alat yang berbunyi keras. 	Sudah ada kesepakatan penggunaan alat berbasis teknologi maupun tradisional.
7	Manajemen Komunikasi dalam dan Luar Wilayah	<ul style="list-style-type: none"> – Peran komunikasi berada di tangan pemangku wilayah RT atau RW – Komunikasi dilakukan oleh pemangku wilayah 	Komunikasi berada di Ketua KSB dan anggota yang terpilih.

Sistem Peringatan Dini

Sebelum adanya sistem peringatan dini bencana, masyarakat menggunakan naluri atau perasaan sebagai acuan peringatan dini bencana. Dari acuan tersebut masyarakat dapat memprediksi atau memperkirakan kejadian yang akan terjadi selanjutnya. Naluri yang ada dimasyarakat berasal dari kebiasaan dan rasa panca indra dari kejadian-kejadian bencana yang pernah masyarakat alami. Peringatan dini kearifan lokal dilihat dari kondisi cuaca, intensitas curah hujan dan ketinggian air dari dasar sungai.

Mekanisme sistem peringatan dini sebelum adanya KSB yaitu masyarakat yang tinggal di dekat bibir sungai secara spontan menginformasikan ke pemangku wilayah atau tokoh masyarakat dengan acuan ketinggian air mendekati bibir sungai. Bila hujan berlangsung ± 1 jam maka warga akan mulai menyelamatkan

barang-barang, khusus di bagian hilir DAS Beringin yaitu Kelurahan Mangkang Wetan karena Kelurahan Mangkang Wetan adalah daerah rawan banjir dan jika hujan terjadi ± 1 jam dengan intensitas curah hujan yang deras dipastikan kelurahan tersebut akan banjir karena luapan sungai DAS Beringin.

Pada tahun 2014 dibuat sistem peringatan dini berbasis teknologi yang bernama AWLR (Automatic Water Level Recorder) untuk mencatat perubahan ketinggian muka air serta ARR (Automatic Rain Recorder) yang berfungsi untuk mencatat peningkatan curah hujan yang dapat mengindikasikan potensi banjir. Namun setelah berjalan selama 2 tahun alat tersebut rusak dikarenakan tidak adanya anggaran perawatan dari Pemerintah Kota Semarang. Kemudian di tahun 2020 BPBD Kota Semarang memberikan sistem peringatan dini baru di 3 titik yaitu di Kelurahan Wates, Wonosari

dan Mangkang Wetan. Sistem peringatan dini terbaru memiliki kamera 360°, pengeras suara dan aplikasi yang dapat menampilkan video langsung keadaan sungai, curah hujan, ketinggian air dan kecepatan arus air.

Sebelum adanya pendampingan, mekanisme sistem peringatan dini belum terkoordinasi dengan baik karena masyarakat sibuk menyelamatkan diri dan keluarga masing-masing sehingga tidak ada yang memberikan informasi ke masyarakat lain dilingkup RT, RW maupun Kelurahan serta Kelurahan di hilir terkait bencana banjir. Setelah adanya KSB kondisi berubah, KSB merupakan pelaku kunci dalam memaksimalkan sistem peringatan dini karena dari sebuah tanda atau informasi yang diberikan alat peringatan dini sesegera mungkin

harus dilakukan tindakan kesiapsiagaan bencana. Utamanya adalah Kelurahan yang di bagian hulu yaitu Kelurahan Wates memiliki peran penting dalam mekanisme peringatan dini antar kelurahan.

Terkait peringatan dini, terjadi perubahan yang dari penggunaan alat manual dan bersifat tradisional menjadi penggunaan peringatan dini berbasis teknologi. Sebelumnya, kejelasan peringatan dianggap kurang karena hanya menggunakan perkiraan. Setelah adanya AWLR, ARR dan yang terbaru yaitu Early Warning System (EWS) banjir, peringatan menjadi lebih jelas karena tidak hanya menggunakan perkiraan namun juga menggunakan alat. Semua perubahan dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Poin Perubahan Variabel Sistem Peringatan Dini Banjir

No	Aspek	Sebelum Program	Setelah Program
1	Sistem peringatan dini	Masih bersifat tradisional.	Sudah berbasis teknologi namun cara tradisional masih digunakan.
2	Alat Peringatan Dini	Sudah ada alat namun masih tradisional menggunakan benda yang mengeluarkan suara keras seperti kentongan, tiang dan pengeras suara masjid.	Sudah ada alat peringatan dini dilengkapi dengan aplikasi yang menampilkan video kondisi sungai (dilengkapi kamera 360°), kecepatan angin, kecepatan arus air, dan debit air.
3	Mekanisme Peringatan Dini	– Belum ada mekanisme peringatan dini. – Peringatan bersifat spontanitas dari masyarakat yang peduli.	Terdapat mekanisme peringatan dini yang jelas disetiap level yang sudah disosialisasikan dan di sepakati bersama.

Perencanaan Kesiapsiagaan

Sebelum adanya penyuluhan dan KSB proses penyelamatan atau evakuasi masih bersifat spontan serta individual. Proses penyelamatan pada kejadian banjir bandang tahun 2010 tidak terkoordinasi dan banyak masyarakat yang kebingungan. Menurut Ketua KSB Wonosari proses evakuasi tidak didukung dengan sarana prasarana yang memadai, penyelamatan dilakukan oleh masyarakat tanpa ada komandi dan tanpa menggunakan alat penyelamatan yang lengkap. Hal ini membuat banyak penyelamat yang menjadi korban karena tidak dibekali dengan pengetahuan dan sarana prasarana yang memadai. Hal tersebut menimbulkan kesan penyelamatan yang sekedar saja.

Sumber daya manusia yang belum terlatih sehingga kurang mengetahui prosedur penyelamatan yang benar dan sarana prasarana penunjang proses evakuasi yang

seadanya seperti contohnya penyelamatan masih menggunakan batang pohon pisang menggambarkan proses penyelamatan bencana pada tahun 2010 sehingga dapat disimpulkan jika proses penyelamatan belum sesuai dengan SOP Penyelamatan.

Kondisi penyelamatan mengalami perubahan setelah adanya pendampingan dan terbentuknya KSB. Proses penyelamatan menjadi terencana dan terorganisir, selain itu sumber daya manusia sudah diberikan pelatihan penyelamatan serta pengetahuan. Anggota KSB merupakan kunci utama dalam proses penyelamatan karena bertanggung jawab menyiapkan sarana prasarana yang menunjang proses penyelamatan serta melakukan penyelamatan pada masyarakat khususnya yang tinggal di dekat bibir sungai dan kelompok rentan seperti lansia, balita dan difabel. Dari sisi sarana prasarana, KSB diberikan akomodasi standar perlengkapan penyelamatan seperti

life jacket dan tali tambah. Banjir yang bersifat bandang dengan arus yang deras dan durasi surut yang cepat membuat wilayah KSB DAS Beringin tidak diberikan perahu karet.

Dalam evakuasi, secara spontan sehingga tidak ada persiapan mengevakuasi barang-barang berharga dan masyarakat mengikuti naluri untuk mengungsi ke tempat yang dianggap aman membuat lokasi pengungsian yang tersebar dan tidak teratur. Namun di Kelurahan Wonosari, masyarakat menggunakan tataban untuk menyelamatkan barang-barang berharga ketika terjadi banjir. Selain dari segi keamanan, masyarakat juga memilih lokasi pengungsian yang dianggap nyaman. Menurut Ketua KSB Wonosari masyarakat memilih lokasi pengungsian selain yang aman juga memilih rumah yang baik, seperti diberikan kopi oleh pemilik rumah. Sarana prasarana di lokasi evakuasi belum memadai karena belum adanya kesepakatan serta pendanaan. Lokasi

tersebut berada di Kelurahan Wates tepatnya di MI Darul Ulum, dan Kelurahan Wonosari tepatnya di RT 02 atau RW 06. Letak Kelurahan Wonosari yang berada di dasar lereng DAS Beringin membuat arus air sangat deras dan akses Kelurahan Wonosari yang sulit membuat banyak masyarakat yang melakukan evakuasi ke atap rumah.

Setelah adanya pendampingan serta pembentukan KSB dan sistem peringatan dini, proses evakuasi menjadi lebih terkoordinasi karena ada KSB dan masyarakat dapat menyelamatkan diri serta harta benda karena adanya sistem peringatan dini. Proses evakuasi menjadi hal yang sangat penting dalam implementasi kesiapsiagaan bencana. Sumber daya manusia diberikan pelatihan dan sarana prasarana yang mendukung dalam proses penyelamatan. Perubahan kesiapsiagaan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Poin Perubahan Variabel Perencanaan Kesiapsiagaan

No	Aspek	Sebelum Program	Setelah Program
1	Kondisi Penyelamatan	Bersifat spontan dan individual (fokus kepada diri sendiri) serta tidak terorganisir.	Penyelamatan terencana dan terorganisir serta telah tersedia mekanisme penyelamatan.
2	Ketersediaan Alat Penyelamatan	Menggunakan alat seadanya.	Tersedianya alat penyelamatan seperti ban, tali tambang, <i>life jacket</i> dan P3K.
3	Lokasi Evakuasi	Sudah ada lokasi evakuasi namun belum disepakati dan secara naluri masyarakat mencari rumah atau tempat yang tinggi sehingga membuat tidak memadainya sarana dan prasarana.	– Sudah ada lokasi evakuasi yang disepakati bersama – Lokasi evakuasi diberikan sarana prasarana yang mendukung saat terjadi bencana .
4	Rute Evakuasi	Rute evakuasi masih menggunakan naluri dan tidak terarah sehingga membuat masyarakat bingung.	– Rute evakuasi sudah ada dan disepakati. – Rute evakuasi lebih terarah dan aman.
5	Rambu Evakuasi	Belum ada rambu evakuasi	Tersedia rambu evakuasi namun banyak yang hilang dan rusak.
6	Kondisi Pertolongan pertama	Pertolongan sekedarnya karena tidak dibekali pelatihan dan sarana prasarana.	Terdapat perlengkapan pertolongan pertama dan anggota KSB sudah diberikan pelatihan dari PMI mengenai pertolongan pertama.

Hambatan

Hambatan dalam proses kesiapsiagaan bencana di DAS Beringin Kota Semarang yang pertama adalah dalam aspek komunikasi. Alat komunikasi berupa HT yang diberikan BPBD terkendala sinyal. Menurut Ketua KSB Wates jika HT untuk berkomunikasi ke BPBD Kota Semarang yang letaknya jauh bisa digunakan, namun jika untuk berkomunikasi ke bagian

hilir sungai yaitu Kelurahan Wonosari dan Mangkang Wetan yang jaraknya berdekatan tidak bisa digunakan.

Hambatan yang kedua adalah dari aspek pengembangan kemampuan dan informasi anggota KSB. Menurut Ketua KSB, mereka sudah selalu menyampaikan ke BPBD untuk program pelatihan sering diadakan karena pelatihan harus di refresh agar tidak lupa.

Menurut ketua KSB Wates internal KSB butuh pendampingan karena masih baru dan butuh pendampingan. KSB adalah anak atau tangan kanan BPBD ketika terjadi bencana, seharusnya ada perhatian antara BPBD dengan KSB secara continue (berkelanjutan). Namun BPBD menanggapi dengan hal yang berbeda, menurut BPBD mereka tidak hanya berfokus ke KSB Wilayah DAS Beringin saja, BPBD berharap dari KSB bisa mandiri dan memiliki inisiatif mengadakan pelatihan dengan bekerja sama dengan LSM ataupun BPBD.

Hambatan ketiga adalah KSB merupakan organisasi sosial, hal tersebut membuat kurang adanya motivasi lebih dari anggota karena perekrutan anggota yang tidak memiliki syarat-syarat khusus membuat anggota KSB ketika terjadi belum tentu mau membantu dan tampil.

Hambatan keempat adalah sistem peringatan dini yang sering trouble, beberapa kali alat mengalami trouble dan membuat masyarakat panik. Ketua KSB Wates mengatakan sirine yang berada di alat peringatan dini berbunyi pada pukul 23.00 WIB yang sontak menggagetkan masyarakat. Selain itu aplikasi belum bisa diakses oleh masyarakat luas dan hanya dimiliki oleh Ketua KSB serta beberapa anggota KSB saja. Kondisi tersebut berbeda dengan Kelurahan Mangkang Wetan karena hanya Ketua KSB yang memiliki aplikasi. Ketua KSB Mangkang Wetan mengeluhkan penggunaan solarcell pada alat peringatan dini, karena jika musim hujan dan tidak ada matahari membuat baterai pada solarcell tidak mengisi daya yang mengakibatkan alat tidak dapat digunakan.

Kesiapsiagaan Hulu dan Hilir DAS Beringin

Hulu DAS Beringin adalah Kelurahan Wates dan hilir DAS Beringin adalah Kelurahan Mangkang Wetan. Kedua Kelurahan tersebut memiliki kondisi geografis yang berbeda, Kelurahan Wates berada di daerah bukit (150,00 mdl dari Permukaan Laut), sedangkan Kelurahan Mangkang Wetan berada di dataran rendah (0,75 mdl dari Permukaan Laut) serta dekat dengan laut. Menurut Ketua KSB Wates dan Ketua KSB Mangkang Wetan, perbedaan kesiapsiagaan hulu dan hilir sungai ketika terjadi bencana banjir bandang terletak pada komunikasi koordinasi antar

wilayah terkait kondisi cuaca, curah hujan dan keadaan sungai. Kelurahan Wates sebagai hulu sungai menyampaikan informasi ke Kelurahan-Kelurahan dibawahnya (bagian hilir). Sedangkan Kelurahan Mangkang Wetan sebagai hilir sungai menerima informasi dan sesekali bertanya terlebih dahulu terkait kondisi cuaca, curah hujan dan kondisi sungai kepada Kelurahan Wates sebagai hulu sungai.

Dalam aspek peringatan dini, perencanaan kesiapsiagaan dan evakuasi sama di semua Kelurahan DAS Beringin, karena sudah disepakati secara bersama-sama serta mendapatkan sumber informasi dan pelatihan yang sama dan dilakukan bersama-sama oleh BPBD Kota Semarang.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang “Perubahan Kesiapsiagaan Masyarakat DAS Beringin Kota Semarang dalam Menghadapi Ancaman Banjir Bandang”. Dapat diambil kesimpulan bahwa terjadi perubahan setelah dibentuknya Kelurahan Siaga Bencana (KSB) dan sistem peringatan dini banjir. Perubahan kesiapsiagaan terjadi pada upaya pemahaman kebencanaan, mobilisasi sumber daya, sistem peringatan dini banjir bandang dan perencanaan kesiapsiagaan.

Berdasarkan perubahan pada ke 4 indikator maka dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian telah menjawab dari pertanyaan penelitian. Telah terjadi perubahan kesiapsiagaan setelah terbentuknya Kelurahan Siaga Bencana (KSB) dan sistem peringatan dini. Perubahan menyeluruh di semua variabel penelitian dan didetailkan dengan temuan aspek perubahan di setiap variabel.

Rekomendasi

Dalam penelitian ini rekomendasi yang dapat diberikan oleh peneliti yaitu sebagai berikut:

1. Program pelatihan sebaiknya rutin dilaksanakan anggota KSB.
2. Dokumen harus dirawat, dijaga dan disimpan dengan baik.
3. Menghidupkan kembali organisasi Kelurahan Siaga Bencana (KSB) dengan mengadakan perkumpulan rutin untuk menjaga tali silaturahmi antar anggota KSB dan membahas program kerja KSB.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih disampaikan kepada berbagai pihak yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini terutama kepada responden penelitian yang telah bersedia dan kooperatif ikut serta dalam penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Amri, A. et al. (2017) 'Disaster risk reduction education in Indonesia: Challenges and recommendations for scaling up', *Natural Hazards and Earth System Sciences*, 17(4), pp. 595–612. doi: 10.5194/nhess-17-595-2017.
- Anies (2017) *Negara sejuta bencana : identifikasi, analisis, & solusi mengatasi bencana dengan manajemen kebencanaan*. Edited by N. Hidayah. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Ardias, A. Y., Sumartini, S. and Mulyono, M. (2019) 'Konflik Sosial Dalam Novel Karena Aku Tak Buta Karya Rendy Kuswanto', *Jurnal Sastra Indonesia*, 8(1), pp. 47–56. doi: 10.15294/jsi.v8i1.29949.
- Arikunto, S. (2010) *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*. Ed.Rev.201. Jakarta: PT.Rineka Cipta.
- Asian Disaster Preparedness Center (2005) *Integrated Flood Risk Management in Asia*, Report. Available at: <http://www.adpc.net>.
- Asilah, N. and Yuantari, M. C. (2020) 'Analisis Faktor Kejadian Kecelakaan Kerja pada Pekerja Industri Tahu', *Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1), pp. 1–10.
- Badrudin (2013) *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi Di Desa Bawuran, Kecamatan Pleret Kabupaten Bantul*. Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- BNPB (2014) *Data Bencana Indonesia*.
- BNPB (2014) *Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2015-2019, Rencana Nasional Penanggulangan Bencana 2015-2019 Ringkasan*. Available at: https://www.bnpb.go.id/uploads/renas/1/BUKU_RENAS_PB.pdf.
- BNPB (2020) *RBI (Risiko Bencana Indonesia)*, BNPB. BNPB.
- BPBD (2020) *Trend Bencana Kota Semarang Tahun 2012-2020*. Available at: <http://mpoc.org.my/malaysian-palm-oil-industry/>.
- BPS (2018) *Statistik Indonesia Dalam Infografis*.
- CRED and UNDRR (2020) *Human Cost of Disasters, Human Cost of Disasters*. doi: 10.18356/79b92774-en.
- Handoyo, G., Suryoputro, A. A. D. and Subardjo, P. (2016) 'Genangan Banjir Rob Di Kecamatan Semarang Utara', *Jurnal Kelautan Tropis*, 19(1), p. 55. doi: 10.14710/jkt.v19i1.601.
- Havwina, T., Maryani, E. and Nandi, N. (2017) 'Pengaruh Pengalaman Bencana Terhadap Kesiapsiagaan Peserta Didik Dalam Menghadapi Ancaman Gempabumi Dan Tsunami', *Jurnal Geografi Gea*, 16(2), p. 124. doi: 10.17509/gea.v16i2.4041.
- Hermon, D. (2012) *Mitigasi Bencana Hidrometeorologi, Psikologi Perkembangan*. Edited by UNP Press. Padang: UNP Press.
- Hudawan Santoso, D. (2019) 'Penanggulangan Bencana Banjir Berdasarkan Tingkat Kerentanan dengan Metode Ecodrainage Pada Ekosistem Karst di Dukuh Tunggu, Desa Girimulyo, Kecamatan Panggang, Kabupaten Gunungkidul, DIY', *Jurnal Geografi*, 16(1), pp. 7–15. doi: 10.15294/jg.v16i1.17136.
- Husein, A. and Onasis, A. (2017) *Manajemen Bencana*. 1st edn. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- JICA (2012) *JICA 2012: Japan International Cooperation Agency annual report*. Edited by T. Ito and H. Kurowa. Japan: Japan International Cooperation Agency. Available at: <https://www.jica.go.jp/english/publications/reports/annual/2012/c8h0vm00002qe6vj-att/all.pdf>.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2011) *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2046/MENKES/PER/XII/2011, Jenis Penyakit Menular Tertentu yang Dapat Menimbulkan Wabah dan Upaya Penanggulangan*.
- Kodoatie, R. J. and Sugiyanto, I. (2002) *Banjir: beberapa penyebab dan metode pengendaliannya dalam perspektif lingkungan*. Cetakan 1. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Lapau, B. (2012) *Metode Penelitian Kesehatan (Metode Ilmiah Penulisan Skripsi, Tesis dan Disertasi)*. Revisi. Jakarta: Pustaka Obor Indonesia.
- LIPI-UNESCO/ISDR (2006) *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Mengantisipasi Bencana Gempabumi dan Tsunami*. Jakarta. Available at: <http://www.buku-e.lipi.go.id/utama.cgi?lihatarsip&jans001&1273262299&51>.
- Maryono, A. (2005) *Menangani banjir, kekeringan dan lingkungan*. 1st edn. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Noor, D. (2012) *Geologi*. Kedua. Bogor: Pakuan University Press.
- Nurjanah, Kuswanda, D. and Siswanto, A. (2012) *Manajemen Bencana*. Bandung: Alfabeta.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 03 Tahun 2012 (2012).
- Perda DKI Jakarta Nomor 8 tahun 2008 tentang

- Pencegahan dan Penanggulangan Bahaya Kebakaran (2008) Pemerintah DKI Jakarta. Available at: <http://ditjenpp.kemenkumham.go.id/files/ld/2008/perdadki8-2008.pdf>.
- Pfeffer, J. and Sutton, R. I. (2006) 'Profiting from evidence-based management', *Strategy and Leadership*, 34(2), pp. 35–42. doi: 10.1108/10878570610652617.
- Prasetyo, W., Suripin and Sangkawati, S. (2020) 'Pengelolaan Daerah Aliran Sungai Beringin', *ORBITH*, 16(1), pp. 1–6.
- Priambodo, D., Alimah, S. and Dewita, E. (2009) 'Studi Banding Sistem Demineralisasi Air', 1000, pp. 83–91.
- Purwana, R. (2013) *Manajemen kedaruratan kesehatan lingkungan dalam kejadian bencana. 1st edn.* Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Rachman, A., Saharjo, B. H. and Putri, E. I. K. (2020) 'Forest and Land Fire Prevention Strategies in the Forest Management Unit Kubu Raya, South Ketapang, and North Ketapang in West Kalimantan Province', *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(2), pp. 213–223. doi: 10.18343/jipi.25.2.213.
- Ramli, S. and Djajaningrat, H. (2010) *Manajemen Bencana.* Jakarta: Dian Rakyat.
- Rijanta, Hizbaron, D. R. and Baiquni, M. (2018) *Modal Sosial Dalam Manajemen Bencana.* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Rosyida, A., Nurmasari, R. and Suprpto (2017) *Data Bencana Indonesia 2017, BNPB. Edited by S. Purwo Nugroho, A. Hermawan, and T. Harjito.* Jakarta: Pusat data, informasi dan Humas BNPB. Available at: <http://ijrn.ir>.
- Routledge (2000) *Floods.* 1st edn. Edited by D. J. Parker. London: Taylor & Francis.
- Solikhah, U. S., Suwarno and Sarjanti, E. (2016) 'Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Manajemen Bencana Longsor lahan di Desa Gununglurah Kecamatan Cilongok Kabupaten Banyumas', *Geo Edukasi*, 5(1), p. 8. Available at: <https://media.neliti.com/media/publications/178011-ID-kesiapsiagaan-masyarakat-dalam-manajemen.pdf>.
- Sugito, N. T. and Sugandi, D. (2016) 'Urgensi Penentuan Dan Penegakan Hukum Kawasan Sempadan Pantai', *Jurnal Geografi Gea*, 8(2). doi: 10.17509/gea.v8i2.1703.
- Sugiyono (2017) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.* Bandung: Alfabeta.
- Suharini, E. and Liesnoor Setyowati, D. (2014) *DAS Garang Hulu : Tata Air, Erosi dan Konversi.* 1st edn. Semarang: Widya Karya Semarang.
- Sujarweni, W. (2014) *Metodologi penelitian : lengkap, praktis, dan mudah dipahami.* Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Sukandarrumidi (2010) *Bencana Alam dan bencana Anthropogene.* Yogyakarta: Kanisius IKAPI.
- Teja, M. (2018) 'Kesiapsiagaan Masyarakat Terhadap Kelompok Rentan Dalam Menghadapi Bencana Alam Di Lombok', Pusat Penelitian Badan Keahlian DPR RI, X, pp. 13–18. Available at: <http://puslit.dpr.go.id>.
- Undang-Undang Nomor 22 tahun 2009 tentang Lalu Lintas dan Angkutan Jalan.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana . Jakarta.
- Wijatmiko Saragih, R., Sri Asmita, A. and Rahmawaty Widayana, A. (2020) 'Jurnal Fisika', *Jurnal Fisika*, 10(2), pp. 62–71.
- Wulansari, H. and Yuniawan, A. (2017) 'Analisis Pengaruh Work Family Conflict dan Family Work Conflict Terhadap Intention to Quit dengan Burnout Sebagai Variabel Intervening (Studi Pada Karyawan PT. Telekomunikasi Indonesia, Tbk. Wilayah Semarang)', *Diponegoro Journal of Management*, 6(1985), pp. 1–14.
- Zahrah, Z. and Hidayat, Z. (2017) 'Implementasi Program Kelurahan Siaga Bencana (KSB) di Kecamatan Ngaliyan Kota Semarang', *Journal of Public Policy and ...*, (2010), pp. 1–12. Available at: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jppmr/article/view/15605>.