



STRATEGI SISTEM PERINGATAN DINI SIAGA BENCANA BANJIR BERBASIS MASYARAKAT (SIBAT)

COMMUNITY BASED FLOOD DISASTER EARLY WARNING SYSTEM STRATEGY (SIBAT)

Trimar Handayani¹, Suparjo², Nurcholis³, Welas Haryati⁴, Munjiati⁵
^{1,2,3,4,5}Poltekkes Kemenkes Semarang
Email: 3marjamil@gmail.com

Abstrak

Indonesia rentan secara geologis. Di samping itu, kurang lebih 5.590 daerah aliran sungai (DAS) yang terdapat di Indonesia, yang terletak antara Sabang dan Merauke, mengakibatkan Indonesia menjadi salah satu negara yang berisiko tinggi terhadap ancaman bencana gempa bumi, tsunami, deretan erupsi gunung api (129 gunung api aktif), dan gerakan tanah. Indonesia memiliki 3 pola iklim dasar: monsun, khatulistiwa, dan sistem iklim lokal yang menyebabkan perbedaan pola curah hujan yang dramatis. Hampir setiap tahun pada musim penghujan dan intensitas hujan yang tinggi di beberapa wilayah Jawa Tengah sangat mempengaruhi debit air sungai yang mengalir di wilayah tersebut. Mendeskripsikan strategi sistem peringatan dini siaga bencana banjir berbasis masyarakat (SIBAT) di Kota Tegal. Tujuan mendeskripsikan strategi sistem peringatan dini siaga bencana banjir berbasis masyarakat (SIBAT) di Kota Tegal. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif, dan *explanatory research* yaitu penelitian yang menjelaskan dengan uji korelasi antara berbagai variabel, antara lain mengidentifikasi apakah karakteristik, pengetahuan masyarakat di bantaran sungai Kali Gung Kota Tegal dan faktor-faktor yang berpengaruh dengan Perilaku praktik Kesiapsiagaan Bencana dengan pendekatan *cross sectional*. Dari 5 variabel bebas yang berhubungan secara signifikan dengan variabel terikat, semua variabel berpengaruh dengan besarnya kemungkinan pengaruh Odds Ratio (OR) adalah 0,279 (nilai $\text{Exp}(B)$), yang artinya tiap-tiap variabel mempunyai pengaruh yang kuat terhadap variabel terikat yaitu dengan Perilaku praktik Kesiapsiagaan Bencana Strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai Kali Gung. Dari variabel karakteristik dan variabel pengetahuan, sikap dan perilaku terdapat hubungan dengan $p\text{-value} < 0,05$.

Kata Kunci: SIBAT, kesiapsiagaan bencana, banjir

Abstract

Indonesia is geologically vulnerable. In addition, approximately 5,590 river basins (DAS) exist in Indonesia, which are located between Sabang and Merauke, resulting in Indonesia becoming one of the countries at high risk of the threat of earthquakes, tsunamis, a series of volcanic eruptions (129 volcanoes), active), and ground motion. Indonesia has 3 basic climate patterns: monsoonal, equatorial, and local climate systems which cause dramatic differences in rainfall patterns. Almost every year during the rainy season and the high intensity of rain in several areas of Central Java greatly influences the flow of river water flowing in that area. Describe the strategy of the community-based early warning system for flood disaster preparedness (SIBAT) in Tegal City. The aim is to describe the strategy for a community-based early warning system for flood disaster preparedness (SIBAT) in Tegal City. This research is quantitative research, and explanatory research, namely research that explains by testing the correlation between various variables, including identifying the characteristics, knowledge of the community on the banks of the Kali Gung River, Tegal City and the factors that influence Disaster Preparedness practice behavior using a cross-sectional approach. Of the 5 independent variables that are significantly related to the dependent variable, all variables have an influence with the possible influence of the Odds Ratio (OR) being 0.279 ($\text{Exp}(B)$ value), which means that each variable has a strong influence on the dependent variable, namely practical behavior. Disaster Preparedness Strategy for an early warning system for flood disasters on the banks of the Kali Gung River. From the characteristic variables and knowledge, attitude and behavior variables, there is a relationship with a $p\text{-value} < 0.05$.

Keywords: SIBAT, disaster preparedness, floods

PENDAHULUAN

Secara geografis, pulau-pulau Indonesia terletak di antara tiga lempeng tektonik dunia: lempeng Australasia, lempeng Pasifik, lempeng Eurasia, dan lempeng Filipina. Hal ini meningkatkan risiko geologis Indonesia. Selain itu, dengan kurang lebih 5.590 DAS yang tersebar antara Sabang dan Merauke, Indonesia adalah salah satu negara yang paling rentan terhadap gempa bumi, tsunami, deretan erupsi gunung api (129 gunung api masih aktif), dan gerakan tanah.

Selain itu, lokasi Indonesia dan karakteristik geografisnya yang terletak antara Samudra Pasifik dan Samudra Hindia sangat memengaruhi iklimnya. Di Indonesia, pola curah hujan sangat berbeda karena sistem iklim lokal, monsun, dan khatulistiwa. Kondisi tersebut semakin kompleks sebagai akibat dari tantangan yang ditimbulkan oleh efek pemanasan global dan perubahan iklim, termasuk peningkatan suhu dan permukaan air laut di wilayah Indonesia yang berada di garis khatulistiwa. Ini cenderung meningkatkan kemungkinan bencana hidrometeorologi seperti banjir, banjir bandang, kekeringan, cuaca ekstrem, dan gelombang ekstrem.

Semua orang menghadapi risiko bencana, jadi semua pihak bertanggung jawab untuk menangani bencana. Oleh karena itu, untuk meningkatkan kesadaran kesiapsiagaan bencana di semua tingkatan, termasuk anak, remaja, dan dewasa, diperlukan pembagian peran dan tanggung jawab.

BPBD Kota Tegal menggunakan berbagai platform informasi, termasuk laporan tertulis, Twitter, E-mail, WhatsApp, Facebook, dan bahkan memiliki aplikasi "Si Begal". Untuk meningkatkan kesadaran masyarakat, BPBD Kota Tegal terus memberikan penyuluhan, pelatihan, dan simulasi kebencanaan di semua lapisan masyarakat. BPBD Kota Tegal selalu bekerja sama dengan SKPD terkait untuk mengurangi risiko bencana dalam kebijakan dan rencana lingkungan hidup.

Untuk mengurangi kerugian harta benda masyarakat dari bencana banjir di wilayah bantaran Kali Gung Tegal, perlu dilakukan persiapan bencana mulai dari peringatan dini untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat hingga persiapan pengelolaan pengungsi jika bencana terjadi untuk mencegah dan mengurangi korban jiwa dan harta benda.

Proses penyadaran ini membantu setiap orang memahami bahaya dan kekuatan masyarakat untuk menghadapi ancaman bencana. Selain itu, kohesi adalah nilai perekat modal sosial yang telah teruji dan terus dipupuk untuk membantu individu dan masyarakat secara kolektif mempersiapkan,

merespon, dan bangkit dari keterpurukan yang disebabkan oleh bencana. Kohesi memiliki kemampuan untuk mengelola ancaman dan mendorong gotong royong, solidaritas, dan kepercayaan sosial. Seluruh proses persiapan dan penanganan bencana hingga pemulihan juga harus dilakukan bersama karena bencana merupakan tanggung jawab bersama antara masyarakat, pemerintah, dan lembaga lainnya. Namun, yang paling penting adalah kesiapan masyarakat karena masyarakat adalah pihak pertama yang akan menghadapi atau terkena dampak bencana.

Untuk mengurangi risiko bencana melalui pengembangan kapasitas warga Desa atau Kelurahan Siaga Bencana, pendekatan Sistem Peringatan dini harus dimasukkan ke dalam perencanaan dan praktik pembangunan reguler. Komunikator desa, yang membentuk suatu komunitas kebencanaan, bertanggung jawab atas proses komunikasi dan peringatan dini pembangunan di desa ini. Strategi Sistem Peringatan Dini dirancang untuk meningkatkan kewaspadaan dan antisipasi penanggulangan masalah yang disebabkan oleh kedaruratan dan bencana.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kuantitatif. dan penelitian penjelasan, yaitu penelitian yang menguji korelasi antara berbagai variabel, antara lain untuk menentukan karakteristik, pengetahuan masyarakat di bantaran Kali Gung Kota Tegal, dan variabel-variabel yang berdampak pada perilaku Kesiapsiagaan Bencana. Pendekatan cross-sectional, atau pendekatan variabel-variabel, mengumpulkan data sekaligus. Dengan kata lain, setiap subjek penelitian hanya diobservasi sekali, dan status karakter atau variabel subjek saat pemeriksaan diukur.

HASIL

Daerah Aliran Sungai (DAS) Kaligung memiliki luas $\pm 155,6$ km² dan mencakup dua wilayah, yaitu Kabupaten Tegal dan Kota Tegal. Panjang sungai kira-kira 48 kilometer. Di masa lalu, sungai ini disodet untuk mengatasi banjir di Kabupaten Tegal dan Kota Tegal. Hasil sodetan ini sekarang dikenal sebagai Kali Ketiwon atau Kali Prepil. Muara Kali Gung terletak di pesisir utara Kelurahan Panggung, yang terletak di Kecamatan Tegal Timur dan Kota Tegal. Luas Wilayah dan administrasi Kota Tegal terdiri atas 4 kecamatan yang dibagi lagi atas sejumlah 27 kelurahan. Pusat pemerintahan berada di Kota Tegal.

Hampir setiap tahun, musim penghujan menyebabkan banyak hujan yang memengaruhi aliran sungai di beberapa daerah Jawa Tengah.

Salah satunya adalah air sungai Kali Gung Kota Tegal yang meluap. Selama waktu yang lama, hujan deras mengakibatkan banjir dan genangan air di beberapa tempat, terutama di wilayah bantaran Sungai Bantaran Kali Gung Kota Tegal. Orang-orang resah karena debit Sungai Kali Gung terus meningkat, yang dapat menyebabkan banjir. Selain itu, hujan terus turun di daerah tersebut setiap hari dengan jumlah yang cukup besar.

1. Analisis Univariat

a. Distribusi Responden Berdasarkan Umur

Tabel 4. 1 Gambaran Responden berdasarkan Umur

Usia	N	%
21 tahun	35	31,8
≥ 21 Tahun	75	68,2
Total		100,0

Berdasarkan tabel 4.2. menunjukkan bahwa persentase responden pada kelompok umur 21 tahun sebanyak 35 orang dengan persentase sebesar 31,8% dan ≥ 21 tahun sebanyak 75 orang dengan persentase sebesar 68,2 %.

b. Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4. 2 Gambaran responden berdasarkan umur

Jenis Kelamin	N	%
Laki-laki	75	68,2
Perempuan	35	31,8
Total		100,0

Berdasarkan tabel 4.3. menunjukkan bahwa persentase responden pada kelompok jenis kelamin perempuan sebanyak 35 orang dengan persentase sebesar 31,8% dan jenis kelamin laki-laki dengan persentase sebesar 68,2 %.

c. Distribusi responden berdasarkan tingkat pendidikan

Tabel 4.3 Gambaran responden berdasarkan tingkat pendidikan

Jenjang Sekolah	N	%
Tidak Sekolah	9	8,2
Tamat SD	5	4,5
Tamat SMP	23	20,9
Tamat SMA/SMK	56	50,9
Tamat PT/Akademik	17	15,5
Total	50	100,0

Berdasarkan tabel 4.4. menunjukkan bahwa persentase responden pada dengan tingkat pendidikan Tidak Sekolah 9 dengan persentase 8,2%, Tamat SD dengan persentase 4,5%, 5 Tamat

SMP 23 dengan persentase 20,9%, 23 Tamat SMA/SMK 56 dengan persentase 50,9%, Tamat PT/Akademik 17 dengan persentase 15,5%,

2. Analisis Bivariat

- a. Hubungan usia dengan Perilaku praktik Kesiapsiagaan Bencana Strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai kaligung
- b. Hasil analisis Hubungan usia dengan Perilaku praktik Kesiapsiagaan Bencana Strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai kaligung seperti tabel berikut:

Tabel 4. 4 Tabulasi silang umur dengan Perilaku praktik Kesiapsiagaan Bencana Strategi

Usia	Perilaku Praktik Kesiapsiagaan Bencana				Total	
	Baik		Kurang		n	%
	n	%	n	%		
>21 tahun	74	58,6	1	16,4	75	100
< 21 tahun	12	27,4	23	7,6	35	100

$\chi^2 : 57,987$ p value=0.000 Ho=ditolak

Sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai Kali Gung Kota Tegal. menunjukkan bahwa responden yang perilaku praktik baik terdapat pada kelompok umur > 21 tahun (74%) dibandingkan kelompok umur < 21 tahun (12%). Dari Dari hasil uji *Chi Square* yang bertujuan untuk menguji hubungan antara usia responden dengan Perilaku praktik Kesiapsiagaan Bencana Strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai Kali Gung Kota Tegal taraf signifikansi 0.05 diperoleh p value 0.000 (p value< 0.05) berarti Ho ditolak, yang berarti bahwa ada hubungan antara usia responden dengan Perilaku praktik Kesiapsiagaan Bencana Strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai Kali Gung Kota Tegal.

PEMBAHASAN

Saat ini, jejaring informasi yang relevan tentang bencana dapat diakses di semua tingkat dan lapisan masyarakat, seperti di Facebook, Twitter, WhatsApp, YouTube, aplikasi Si Begal dan laporan tertulis. Untuk kepentingan misi penanggulangan bencana yang akan datang, mekanisme penanganan darurat bencana telah melewati proses yang baik, termasuk tahap tindakan awal, yang meliputi penerimaan informasi tentang kejadian bencana, persiapan fasilitas untuk komponen dan fasilitas pendukung lainnya, pertolongan darurat, dan dokumentasi, yang meliputi pendataan laporan dan analisis data kemampuan operasi penanggulangan bencana.

1. Karakteristik Responden:

- a. Umur: Persentase responden yang menunjukkan perilaku baik dalam kesiapsiagaan bencana strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai Kali Gung Kota Tegal kurang dari 21 tahun (58,6% dari total responden). Usia responden adalah atribut yang membedakan tingkat kedewasaan seseorang. Pengetahuan, sikap, dan perilaku seseorang sangat dipengaruhi oleh usia mereka. Ini mungkin disebabkan oleh fakta bahwa pemerintah belum memberikan informasi yang cukup tentang Kesiapsiagaan Bencana Strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai Kali Gung Kota Tegal kepada kelompok usia di bawah 21 tahun. WHO menyatakan bahwa kelompok usia di atas 21 tahun sangat penting untuk menjaga pola hidup sehat agar mereka tetap bugar, sehingga mereka dapat menjadi yang terdepan dalam implementasi strategi ini.
- b. Jenis Kelamin: Persentase jenis kelamin laki-laki adalah 58,6%, sedangkan persentase jenis kelamin perempuan adalah 27,4 persen. Menurut Fred n. Kerlinger, perbedaan jenis kelamin dan informasi yang diterima tentang sistem informasi kesiapsiagaan bencana, terutama yang berkaitan dengan banjir, berkorelasi. Dibandingkan dengan siswa wanita yang memiliki perilaku baik (27,4 %), responden laki-laki lebih peduli dengan sistem peringatan dini bencana banjir. Hasil analisis menunjukkan hubungan antara jenis kelamin dan insiden Perilaku Praktik Kesiapsiagaan Bencana, dengan nilai $p = 0.000$. Dalam penelitian ini, responden laki-laki memiliki perilaku yang lebih baik (58,6% dari total responden). Studi sebelumnya oleh Ega menemukan hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan tindakan kesiapsiagaan bencana (Ega dan Marom, 2016). Hal ini menunjukkan bahwa perilaku kesiapsiagaan bencana sama untuk laki-laki dan perempuan.
- c. Tingkat pendidikan : Tingkat Pendidikan berhubungan dengan perilaku praktik kesiapsiagaan bencana. Tingkat pendidikan responden merupakan karakteristik yang membedakan tingkat perilaku seseorang. Pada penelitian ini persentase tingkat pendidikan SMA sebesar 43,8% lebih banyak dari pada responden dengan tingkat pendidikan SMP sebesar 18%. Tamat Peruruan Tinggi sebesar 13,3 %. Variabel tingkat pendidikan diketahui memiliki hubungan yang signifikan dengan perilaku

praktik kesiapsiagaan bencana, dengan nilai $p=0.024$.

Strategi peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai Kali Gung adalah faktor yang paling berhubungan dengan perilaku kesiapsiagaan bencana. Dari lima variabel bebas yang berhubungan secara signifikan dengan variabel terikat, masing-masing berpengaruh dengan besarnya kemungkinan pengaruh Odds Ratio (OR) adalah 0,279 (nilai $\text{Exp}(B)$). Ini menunjukkan bahwa masing-masing variabel memiliki pengaruh yang signifikan terhadap variabel terikat, khususnya strategi perilaku kesiapsiagaan bencana untuk sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai Kali Gung Kota Tegal. Perubahan kognitif, afektif, dan konatif atau psikomotor individu menyebabkan sikap yang baik. Perubahan kognitif yang nyata termasuk pengetahuan masyarakat tentang strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai Kali Gung Kota Tegal. Harapannya masyarakat Kota Tegal memahami SIBAT agar mereka tidak lagi panik dan dapat langsung siap dan tanggap dengan sendirinya ketika bencana banjir mulai terjadi.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis pembahasan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, dapat disimpulkan sebagai berikut: Persentase responden yang perilaku praktik baik terdapat pada kelompok umur > 21 tahun (58,6%) namun ini menunjukkan belum baiknya perilaku praktik kesiapsiagaan bencana strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai kota Tegal, Persentase responden yang perilaku praktik baik terdapat pada jenis kelamin laki-laki (58,6%) dibandingkan kelompok jenis kelamin perempuan (27,4 %) dan Faktor yang berhubungan dengan perilaku praktik kesiapsiagaan bencana strategi sistem peringatan dini bencana banjir di bantaran sungai kaligung Teagal adalah variabel pengetahuan reponden dengan besarnya kemungkinan pengaruh Odds Ratio (OR) adalah 0,279 (nilai $\text{Exp}(B)$). pelikau praktik kesiapsiagaan bencana.

SARAN

Disarankan Pemerintah melakukan sosialisasi untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dan pembentukan kelompok-kelompok sibat di masyarakat yang berada di bantaran sungai Kali Gung di Kota Tegal serta melakukan pendampingan berupa penyuluhan pembentukan kelompok-kelompok sibat di masyarakat yang berada di bantaran sungai Kali Gung di Kota Tegal dengan anggota laki-laki dan perempuan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alimul H, Aziz, (2012), *Riset Keperawatan Dan Teknik Penulisan Ilmiah*, Edisi I, Jakarta :Salemba Medika
- Achmadi, U.F. (2005). *Manajemen Penyakit Berbasis Wilayah*, Cetakan 1, Jakarta, Kompas Media Nusantara, p 228-248.
- Arikunto, S. (2008). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Karya.
- Azwar, S, (2009). *Sikap Manusia, Teori dan Pengukurannya*, Jakarta : Pustaka Pelajar.
- BNPB. (2009). *National Disaster Management Plan*. Jakarta. BNPB
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. *Pedoman Simulasi/Gladi Kesiapsiagaan Masyarakat Menghadapi Ancaman Gempa dan Tsunami*, 2014
- Badan Nasional Penanggulangan Bencana. *Risikom Bencana Indonesia* Jakarta:BNPB: 2016
- Ega Elyana, Drs. AUFARUL MAROM, M.Si, 2016 *Kapasitas Bpbd Kabupaten Blora Dalam Penanggulangan Bencana Daerah*, Departemen Administrasi Publik Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik
- Fishben,I, and Ajzen, *Introduction to Theory and Research*, Massachuset, Adison Weshly Publishing Co, 1975
- Green LW, *Health Promotion Planing An Educational and Enviromental Approacch*, Mayfield Publishing Company, London, 2000.
- Iyang D. Sukandar, *Kesiapsiagaan Bencana Berbasis Masyarakat Strategi dan Pendekatan Kata Pengantar*: Edisi I. Jakarta: PMI 2007
- Notoatmojo,B. Jannah, M, *Metode Penelitian*, Rineka Cipta, Jakarta, 2004
- Notoatmodjo Soekidjo, *Pengantar Pendidikan Kesehatan dan Ilmu Perilaku Kesehatan*, Rineka Cipta, Yogyakarta, 2003.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana.
- Ramli, S. (2010). *Manajemen Bencana*. Jakarta. Dian Rakyat.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Nomor 4 Tahun 2008 *Tentang Pedoman Penyusunan Rencana Penanggulangan Bencana*.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 21 Tahun 2008 *Tentang Penyelenggaraan Penanggulangan Bencana*
- Pratiknyo, AW, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, CV Rajawali, Yogyakarta, 2002.
- Smet,B, *Theory of Resoned Action*, The John Hopkins University, Mayfield Publishing, USA, 1994.
- Suharsimi Arikunto. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:
- UNDP, *Program Pelatihan Managemen Bencana*, 1994, Mitigasi Bencana, Edisi Dua, Cambridge Architectural Research Limited
- Undang-Undang Penanggulangan Bencana No. 24 tahun 2007 “*Pedoman Latihan Kesiapsiagaan Bencana*” dalam rangka memperingati 10 tahun lahirnya pada tanggal 26 April 2017.