

KESIAPSIAGAAN MASYARAKAT MENGHADAPI BENCANA BANJIR BANDANG DI DESA PAYA TUMPI BARU KECAMATAN KEBAYAKAN KABUPATEN ACEH TENGAH

Zahara, Donal Nababan, Frida Lina Tarigan

Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Informasi Artikel

Submit:
25/07/2021
Revisi:
21/09/2021
Accepted:
06/12/2021

Abstrak

Banjir merupakan bencana alam yang perlu mendapat perhatian, karena mengancam jiwa dan ekonomi masyarakat dan merupakan bencana alam yang ketigaterbesar di dunia yang telah banyak menelan korban jiwa dan kerugian harta benda. Penelitian ini bertujuan untuk 1). menganalisis tingkat pengetahuan dengan kesiapsiagaan, 2). menganalisis sikap dengan kesiapsiagaan, 3). menganalisis sosialisasi bencana dengan kesiapsiagaan masyarakat, 4). menganalisis mobilisasi sumber daya dengan kesiapsiagaan masyarakat. Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode obsevasional analitik yaitu studi cross sectional. Variabel penelitian meliputi pengetahuan, sikap, sosialisasi bencana dan mobilitas sumberdaya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase pengetahuan dengan kategori baik (8.45%), sedang (21.13%), rendah (70.42%). Persentase sikap dengan kategori baik (5.63%), sedang (23.94%), rendah (70.42%). Persentase Sosialisasi bencana dengan kategori baik (4.23%), sedang (11.27%), rendah (84.51%). Persentase mobilisasi sumberdaya dengan kategori baik (7.04%), sedang (40.85%), rendah (52.11%). Kategori nilai indeks kesiapsiagaan berdasarkan LIPI_UNESCO/ISDR adalah sangat siap (1.11%), Siap (21.11%), Hampir siap (36.67%), Kurang siap (20.0%) dan belum siap (0%). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa semua variabel independen berhubungan dengan Kesiapsiagaan responden ($p < 0,05$). Disimpulkan bahwa kesiapsiagaan responden di desa paya tumpi baru terhadap banjir bandang berkategori hampir siap dengan persentase tertinggi

Kata kunci: Banjir bandang, sikap, indeks kesiapsiagaan.

PENDAHULUAN

Banjir merupakan bencana alam yang perlu mendapat perhatian, karena mengancam jiwa dan ekonomi masyarakat dan merupakan bencana alam yang ketiga terbesar di dunia yang telah banyak menelan korban jiwa dan kerugian harta benda (Aryono, 2011). Sering kali banjir dianggap remeh, sebagai anggota masyarakat, kita wajib berperan serta untuk bersiap sedia menghadapi ancaman bahaya banjir dengan persiapan dini serta pemahaman yang dalam serta pengetahuan menghadapi bencana, hal ini sangat diperlukan khususnya bagi masyarakat yang daerahnya berada dalam daerah rawan banjir. Kejadian banjir merupakan malapetaka yang tidak dapat dielakkan terutama apabila pada musim hujan.

Perubahan iklim global berdampak pada terjadinya akumulasi curah hujan tinggi dalam waktu singkat. Curah hujan tahunan yang relatif sama, dengan durasi singkat berdampak pada meningkatnya intensitas banjir yang terjadi (Utama & Naumar, 2015). Banjir bandang (flash flood) adalah penggenangan akibat limpasan keluar alur sungai karena debit sungai yang membesar tiba-tiba melampaui kapasitas aliran, terjadi dengan cepat melanda daerah-daerah rendah permukaan bumi, di lembah sungai-sungai dan cekungan-cekungan dan biasanya membawa debris dalam alirannya (Mulyanto & Utomo, 2012). Penyebab utama terjadinya banjir bandang adalah curah hujan yang tinggi, kondisi topografi yang curam dan berkurangnya vegetasi di lokasi tersebut (Mahmood & Mayo, 2016). Banjir bandang merupakan bencana iklim yang tidak dapat

* Corresponding Author.
E-mail: zaharafisioterapi@gmail.com

diprediksi dibandingkan dengan banjir sungai yang terjadi karena meningginya luapan air sungai. Banjir bandang terjadi secara tiba-tiba dan mendadak, pergerakannya begitu cepat dan mengganas, sehingga menimbulkan banyak korban jiwa karena ketidaksiapan menghadapinya terutama bila terjadi di waktu malam hari (Rahman, 2018). Pengelolaan bencana di Indonesia diatur pada Undang-Undang Republik Indonesia No.24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Upaya penanggulangan adalah bagian yang takterpisahkan dari pembangunan nasional pada suatu negara. Upaya tersebut meliputi serangkaian tahapan, yaitu; upaya penanggulangan bencana sebelum terjadinya bencana atau yang dikenal dengan pra-bencana. Upaya yang dilakukan ketika bencana terjadi ataupun setelah terjadinya bencana yang disebut pasca bencana. Pemerintah menjadi elemen dan stakeholder utama yang memiliki kuasa dan memiliki tanggung jawab terhadap penyelenggaraan penanggulangan bencana (Erlia et al., 2017). Berkenaan dengan upaya mengurangi dampak bencana banjir yang dapat dilakukan adalah dengan persiapan menghadapi bencana mulai dari peringatan dini untuk meningkatkan kewaspadaan masyarakat sampai pada persiapan pengelolaan pengungsi. Salah satu solusi terhadap permasalahan ancaman bencana alam banjir dapat melalui kegiatan sosialisasi dan simulasi kesiapsiagaan bencana alam banjir (Susumaningrum & Pristiwandono, 2017).

Kabupaten Aceh Tengah hampir setiap tahun mengalami bencana banjir bandang karena berada di kawasan dataran tinggi dan memiliki curah hujan yang tinggi. Wilayah Kabupaten Aceh Tengah merupakan daerah yang beriklim tropis, tergolong ke dalam tipe iklim B menurut Schimidt Ferguson. Musim kemarau biasanya terjadipada bulan Januari sampai dengan Juli, dan musim hujan berlangsung dari bulan Agustus sampai bulan Desember. Curah hujan berkisar antara 1.082 sampai dengan 2.409 Milimeter per tahun dengan jumlah hari hujan antara 113 sampai dengan 160 hari per tahun. Tingkat curah hujan tertinggi terjadi pada bulan November yang mencapai

316,5 mm, terendah pada umumnya terjadi pada bulan Juli mencapai 6,2 mm. Topografi rata-rata 1000 m dpl, KabupatenAceh Tengah merupakan daerah yang berhawa sejuk dengan suhu sekitar 20,100 C, dimana pada bulan April dan merupakan bulan terpanas dengan suhu mencapai 26,60 C, dan bulan September adalah bulan dengan udara dingin dengan suhu yaitu 19,700 C. Keadaan udara tidak terlalu lembab dengan rata-rata kelembaban udara 80,08%, kelembaban udara terbasah 86,28% dan terkering 74,25%. Kecepatan angin tercepat 2,53m/det dan terlambat 0,95m/det.

Dari uraian diatas maka kabupaten aceh tengah rentan terjadi banjir bandang setiaap tahunnya dan banjir bandang terparah teradi pada tahun 2020. Data yang berhasil dihimpun BPBD Aceh Tengah, Pada tanggal 13 Mei 2020 bahwa Banjir bandang yang menerjang lima desa di dua kecamatan di Kabupaten Aceh Tengah, Provinsi Aceh pada Rabu 13 Mei 2020, diperkirakan bencana ini diakibatkan oleh tingginya curah hujan deras yang mengguyur Aceh Tengah, Aceh, akibatnya air bah yang turun bersama lumpur dan bongkahan kayu sisa penebangan menjadikan beberapa pemukiman dan lahan pertanian masyarakat ikut terseret arus banjir. Bencana ini setidaknya mengakibatkan lebihdari 57 rumah rusak dan 89 jiwa mengungsi, dua desa di Kecamatan Kebayakan yaitu Paya Tumpi Baru dan Paya Tumpi Induk adalah desa yang cukup terdampak dalam bencana ini (Media, 2020). Masyarakat Aceh Tengah pada umumnya memiliki kearifal lokal dalam menghadapi bencana, yaitu disaat musim kemarau terdengar suara teriakan siamang atau masyarakat aceh tengah menyebutnya imo. Menurut kepercayaan masyarakat siamang ini berteriak menandakan akan turunnya hujan yang deras.

Tidak dapat dipungkiri bahwa Perambahan hutan yang terus terjadi, termasuk di dataran tinggi Gayo, yaitu: Kabupaten Aceh Tengah, Bener Meriah, dan Gayo Lues mengakibatkan rusaknya hutan, hal tersebut semakin memperburuk geografis dataran tinggi di Aceh memiliki struktur tanah labil sehingga rawan bencana, banjir maupun longsor, hadirnya berbagai proyek

pembangunan turut mengubah fungsi hutan, dalam hal ini sebenarnya organisasi masyarakat sipil telah berkali-kali mengingatkan pemerintah di Aceh dan pihak lainnya untuk memperhatikan pelestarian dan pemanfaatan hutan beserta lahan, namun kajian tersebut tidak digunakan, termasuk alasan untuk meningkatkan perekonomian masyarakat dan daerah, sehingga ruas jalan baru terus dibuka (Aceh Tengah Banjir Bandang, Walhi, 2020). Agar kejadian dapat ditanggulangi dengan baik, maka perlu adanya kesiapsiagaan masyarakat terhadap banjir. Kesiapsiagaan merupakan serangkaian kegiatan yang dilakukan dalam hal untuk mengantisipasi suatu bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna. Upaya kesiapsiagaan terhadap bencana banjir bandang tidak hanya dilakukan oleh pemerintah, masyarakat juga perlu melakukan kesiapsiagaan guna mengurangi kerugian akibat bencana banjir. Kesiapsiagaan dari masyarakat akan meminimalkan dampak negatif yang muncul dari suatu bencana yang terjadi (Carter, 2008). Ada beberapa komponen dari kesiapsiagaan yaitu 1) pengetahuan dan sikap terhadap resiko bencana, 2) kebijakan dan panduan, 3) rencana untuk keadaan darurat bencana, 4) sistem peringatan dini bencana, 5) mobilisasi sumber daya (Hidayati, 2008). Mitigasi merupakan titik tolak utama dari manajemen penanggulangan bencana. Dengan mitigasi dilakukan usaha-usaha untuk menurunkan dan/atau meringankan dampak/korban yang disebabkan oleh suatu bencana pada jiwa manusia, harta benda, dan lingkungan. Mitigasi juga merupakan tindakan pencegahan bencana. Pencegahan bencana adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi atau menghilangkan risiko bencana, baik melalui pengurangan ancaman bencana maupun kerentanan pihak yang terancam bencana.

METODE

Jenis penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan menggunakan metode observasional analitik yaitu studi *cross sectional*. Studi *cross sectional* merupakan suatu penelitian untuk mempelajari dinamika korelasi antara faktor-

faktor risiko dengan efek, dengan cara pendekatan, observasi atau pengumpulan data sekaligus pada suatu saat (*point time approach*) (Notoatmodjo, 2007). Dalam penelitian ini terdiri dari 3 (dua) sumber data yang digunakan untuk tahapan analisis yang akan dilaksanakan, adapun sumber data yang dimaksud adalah, (1) observasi lapangan, (2) wawancara, dan (3) dokumentasi.

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah Desa Paya Tumpi Baru Kecamatan Kebyakan Kabupaten Aceh Tengah. Sementara kegiatan penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Maret sampai dengan bulan Agustus Tahun 2021.

Teknik Pengolahan data dalam penelitian ini ada beberapa tahapan. Pengolahan data adalah proses untuk memperoleh data berupa total/jumlah, presentase, proporsi dengan rata-rata berdasarkan kelompok data mentah. Langkah-langkah pengolahan data yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

a. *Editing*

Editing merupakan upaya untuk mengedit data guna memeriksa kembali kebenaran data yang dikumpulkan atau diperoleh. *Editing* dilakukan setelah responden mengisi kuesioner sehingga saat terjadi kesalahan dapat segera diklarifikasi kepada responden (Firmansyah & Rasni, 2014).

b. *Coding*

Coding merupakan kegiatan pemberian kode numerik atau angka terhadap data yang terdiri dari beberapa kategori. Pada tahap *Coding* bertujuan untuk mengubah data yang berbentuk huruf menjadi data dalam bentuk angka, untuk mempermudah proses analisa data. Menurut (Firmansyah & Rasni, 2014) bahwa *Coding* dilakukan pada data yang didapatkan setelah dilakukan pengisian kuesioner diantaranya data karakteristik responden dan jawaban dari pertanyaan pada kuesioner.

c. *Scoring*

Pada tahap *scoring* bertujuan untuk memberi penilaian pada jawaban yang diberikan responden terkait pertanyaan pada kuesioner. Proses *scoring* pada penelitian ini menggunakan *Excel Statistic Analysis* dan aplikasi yang membantu pengolahan data (Firmansyah & Rasni, 2014).

d. *Entry*

Memasukkan data yang diperoleh ke dalam perangkat komputer.

e. *Tabulating*

Tabulating merupakan pengorganisasian data untuk mempermudah penjumlahan dan penyusunan penyajian data untuk dianalisis.

f. *Cleaning*

Cleaning data atau proses memeriksa kembali data yang telah dimasukkan kemudian dapat membenarkan dan menyelesaikan hal-hal yang masih salah atau kurang jelas sebelum analisa data.

HASIL

Berdasarkan hasil analisis mengenai frekuensi sikap dan sosialisasi kesiapsiagaan terhadap bencana banjir bandang di Desa Paya Tumpi Baru, diperoleh data sebagai berikut:

a. Distribusi Frekuensi Sikap Kesiapsiagaan Masyarakat

Berdasarkan hasil analisis mengenai sikap kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana banjir bandang di Desa Paya Tumpi Baru, diperoleh data sebagai berikut:

Tabel Distribusi Frekuensi Sikap

NO	Sikap Kesiapsiagaan Masyarakat	Frekuensi	
		N	%
1	Baik	4	5.63
2	Sedang	17	23.94
3	Rendah	50	70.42
Total		71	100

N=jumlah sampel

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa jumlah masyarakat yang memiliki sikap kesiapsiagaan baik sebanyak 4 orang (5.63%), jumlah masyarakat yang memiliki sikap kesiapsiagaan sedang sebanyak 17 orang (23.94%). Sedangkan jumlah masyarakat yang memiliki sikap kesiapsiagaan rendah sebanyak 50 orang (70.42%).

b. Distribusi Frekuensi tingkat sosialisasi kesiapsiagaan masyarakat

Tabel Distribusi Frekuensi Keikutsertaan Sosialisasi Bencana

NO	Sikap Kesiapsiagaan Masyarakat	Frekuensi	
		N	%
1	Baik	3	4.23
2	Sedang	8	11.27
3	Rendah	60	84.51
Total		71	100

N=jumlah sampel

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa jumlah masyarakat yang mengikuti sosialisasi kesiapsiagaan bencana banjir bandang dengan kategori baik sebanyak 3 orang (4,23%), jumlah masyarakat yang mengikuti sosialisasi kesiapsiagaan bencana banjir bandang dengan kategori sedang sebanyak 8 orang (11,27%). Sedangkan jumlah masyarakat yang mengikuti sosialisasi kesiapsiagaan bencana banjir bandang dengan kategori rendah sebanyak 60 orang (84,51%).

PEMBAHASAN

a. Sikap Kesiapsiagaan Masyarakat

Sikap kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir bandang di di desa Paya Tumpi Baru Kecamatan Kebayakan masih tergolong kurang. Berdasarkan hasil analisis Univariat pada tabel 16, menunjukkan bahwa bahwa jumlah masyarakat yang memiliki sikap kesiapsiagaan baik sebanyak 4 orang (5.63%), jumlah masyarakat yang memiliki sikap kesiapsiagaan sedang sebanyak 17 orang (23.94%). Sedangkan jumlah masyarakat yang memiliki sikap kesiapsiagaan rendah sebanyak 50 orang (70.42%). Kurangnya sikap kesiapsiagaan masyarakat terhadap bencana banjir bandang disebabkan karena masih rendahnya pengetahuan dan kurangnya pengalaman masyarakat dalam menghadapi banjir bandang. Menurut Nurrahmah (2015), pengalaman merupakan salah satu mendapatkan kebenaran pengetahuan dan sikap yang kemudian akan menunjukkan sikap atau tindakan yang harus dilakukan dalam kesiapsiagaan adalah evakuasi.

Menurut penelitian (Ridha & Husna, 2018), menjelaskan bahwa sikap terhadap penanggulangan banjir terdiri oleh dua jenis yaitu positif dan negatif. Adapun sikap

positif dalam penelitian ini adalah Saat terjadi bencana maka langsung pergi ke lapangan luas untuk menyelamatkan diri, Langsung melakukan persiapan evakuasi saat terjadi bencana banjir bandang, Mengutamakan orang-orang yang rentan terhadap bencana saat melakukan evakuasi (mis. Anak-anak, ibu hamil, lansia), Selalu waspada terhadap hujan lebat yang terjadi secara terus-menerus. Sikap negatif keluarga atau masyarakat Desa paya tumpi baru salah satunya adalah tidak menyusun rencana penanggulangan kedaruratan bencana banjir bandang di desa, tidak adanya kegiatan latihan tentang mekanisme tanggap darurat bencana banjir bandang, tidak adanya penentuan lokasi evakuasi saat terjadi bencana banjir bandang.

Kurangnya Sikap kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana banjir bandang dapat disebabkan juga karena kurangnya pengetahuan terhadap bencana banjir dan penyebab bencana banjir sehingga mempengaruhi sikap masyarakat dalam menghadapi bencana ini terlihat dari kebiasaan masyarakat yang tidak peduli dalam menjaga lingkungan sekitar tempat tinggal mereka sendiri sebagai contoh masyarakat masih membuang sampah sembarang ke bantaran sungai dan selokan, pengalihan fungsi lahan secara besar-besaran dan lain sebagainya. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dari Dentzler (2013) dalam Utama, dkk (2019) yang meneliti tentang berbagai faktor yang mempengaruhi keluarga dalam mempersiapkan diri dalam kegiatan kesiapsiagaan bencana, salah satu faktor tersebut adalah sikap dari keluarga. Sikap adalah kesediaan individu untuk bertindak, selain itu sikap juga merupakan suatu tindakan atau perilaku dalam penentuan sikap yang utuh ini, pengetahuan, pikiran, keyakinan dan emosi memegang peranan penting (Azwar, 2010).

b. Sosialisasi Kesiapsiagaan Masyarakat Dalam Menghadapi Bencana

Sosialisasi merupakan suatu proses interaksi sosial untuk memperoleh pengetahuan, sikap, dan nilai dalam lingkungan bermasyarakat. Berdasarkan hasil analisis univariat pada tabel 17, menyatakan

bahwa jumlah masyarakat yang mengikuti sosialisasi kesiapsiagaan bencana banjir bandang dengan kategori baik sebanyak 3 orang (4,23%), jumlah masyarakat yang pernah mengikuti sosialisasi kesiapsiagaan bencana banjir bandang dengan kategori sedang sebanyak 8 orang (11,27%). Sedangkan jumlah masyarakat yang mengikuti sosialisasi kesiapsiagaan bencana banjir bandang dengan kategori rendah sebanyak 60 orang (84,51%). Secara umum keterlibatan anggota keluarga dalam pertemuan kegiatan sosialisasi bencana berada pada kategori rendah yaitu tidak adanya anggota keluarga dalam masyarakat yang ikut/terlibat dalam pertemuan kegiatan sosialisasi bencana, hal ini disebabkan karena di Desa Paya Tumpi Baru belum pernah diadakan pertemuan kegiatan sosialisasi bencana oleh *stakeholder* utama (Individu/rumah tangga dan Pemerintah) dan *stakeholder* pendukung (Kelembagaan masyarakat, LSM dan pihak swasta).

Stakeholder utama dan *stakeholder* pendukung tersebut memiliki potensi besar dalam upaya peningkatan sosialisasi kesiapsiagaan masyarakat terhadap banjir bandang. *Stakeholder* tersebut memiliki peran yang berbeda sesuai dengan tujuan dan kemampuan masing-masing. Bentuk kontribusi dari setiap *stakeholder* juga bermacam-macam, baik dalam bentuk pelatihan, bimbingan teknis, penyebaran informasi, pengadaan materi, dan sarana/perlengkapan kesiapsiagaan.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana banjir bandang di Desa Paya Tumpi Baru Kecamatan Kebayakan Kabupaten Aceh Tengah, maka dapat ditarik simpulan, yakni Jumlah masyarakat yang memiliki sikap kesiapsiagaan baik sebanyak 4 orang (5.63%), jumlah masyarakat yang memiliki sikap kesiapsiagaan sedang sebanyak 17 orang (23.94%). Sedangkan jumlah masyarakat yang memiliki sikap kesiapsiagaan rendah sebanyak 50 orang (70.42%).

Bagi peneliti selanjutnya disarankan melakukan penelitian dengan metode dan

desain penelitian lain, penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dan wawasan informasi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya mengenai manajemen bencana oleh masyarakat di Desa Paya Tumpi Baru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Aceh Tengah Banjir Bandang, Walhi: *Kembalikan Fungsi Hutan Sebagaimana Mestinya*. (2020, May 19). Mongabay Environmental News. <https://www.mongabay.co.id/2020/05/19/aceh-tengah-banjir-bandang-walhi-kembalikan-fungsi-hutan-sebagaimana-mestinya/>
- [2] Aryono. (2011). *The silent disaster bencana dan korban masal*. Sugeng Setyo.
- [3] Carter, W. N. (2008). *Disaster Management: A Disaster Manager's Handbook Asian Development Bank*.
- [4] Erlia, D., Kumalawati, R., & Aristin, N. F. (2017). Analisis kesiapsiagaan masyarakat dan pemerintah menghadapi bencana banjir di Kecamatan Martapura Barat Kabupaten Banjar. *JPG (Jurnal Pendidikan Geografi)*, 4(3).
- [5] Firmansyah, I., & Rasni, H. (2014). *Hubungan Pengetahuan dengan Perilaku Kesiapsiagaan dalam Menghadapi Bencana Banjir dan Longsor pada Remaja Usia 15-18 tahun di SMA Al-Hasan Kemiri Kecamatan Panti Kabupaten Jember (The Correlation Between Knowledge and behavior preparedness in Facing of Floods And Landslides disaster in adolescents aged 15-18 in SMA Al-Hasan Kemiri Sub district Panti of Jember Regency)*.
- [6] Hidayati, D. (2008). Kesiapsiagaan masyarakat: Paradigma baru pengelolaan bencana alam. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 3(1), 69–84.
- [7] Mahmood, S., & Mayo, S. M. (2016). Exploring underlying causes and assessing damages of 2010 flash flood in the upper zone of Panjkora River. *Natural Hazards*, 83(2), 1213–1227.
- [8] Mulyanto, N. A. P., & Utomo, H. (2012). Petunjuk tindakan dan sistem mitigasi banjir bandang. Semarang: Direktorat Sungai Dan Pantai Direktorat Jenderal Sumber Daya Air Kementerian Pekerjaan Umum Bekerjasama Dengan JICA Project on Integrated Disaster Mitigation Management for Banjir Bandang.
- [9] Notoatmodjo, S. (2007). *Promosi kesehatan & ilmu perilaku*. Rineka Cipta.
- [10] Notoatmodjo, S. (2011). *Kesehatan Masyarakat*. Rineka Cipta.
- [11] Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- [12] Rahman, A. (2018). Peran taruna siaga bencana dalam mitigasi bencana di Kabupaten Serang dan Sukabumi. *Sosio Konsepsia*, 6(1), 56–74.
- [13] Utama, L., & Naumar, A. (2015). Kajian kerentanan kawasan berpotensi banjir bandang dan mitigasi bencana pada daerah aliran sungai (DAS) Batang Kuranji Kota Padang. *Rekayasa Sipil*, 9(1), 21–28.
- [14] Suwaryo, PAW., Sarwono, & Yuwono, P. (2020). Peran Muhammadiyah Disaster Management Center dalam Mitigasi Bencana. *Jurnal Ilmiah Permas*, Vol 10 (1) hal 33-40
- [15] Suwaryo, PAW., Rahma, DG., Waladani, B., & Safaroni, A. (2021). Community Preparedness to Reduce Risk Disaster of Tsunami. *Babali Nursing Research* 2 (1), 40-48