



Peran Masyarakat dan BPBD Kebumen dalam Penanggulangan Banjir di Kecamatan Padureso

Aliffina Yulianoor Rinto Dewi^a, Juhadi^a, Erni Suharini^a, Saptono Putro^a

^aProgram Studi Geografi, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

email: finayrd@students.unnes.ac.id

ARTICLE INFO

Sejarah artikel:

Diterima: 20 Maret 2024

Direvisi: 25 Mei 2024

Diterima: 30 Juni 2024

Keywords: BPBD,
community, flood disaster,
Padureso District

How to cite this article:

Dewi, A. Y. R., Juhadi, J.,
Suharini, E., Putro, S.

(2024). Peran Masyarakat dan BPBD Kebumen dalam Penanggulangan Banjir di Kecamatan Padureso. *Journal of Applied Geoscience and Engineering*, 3(1), 29-34. <https://doi.org/10.34312/jage.v3.i3.25846>

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the level of knowledge of the people of Padureso District regarding efforts to manage flood disasters in Padureso District, Kebumen Regency, to find out the form of participation of the community and the Regional Disaster Management Agency (BPBD) of Kebumen Regency in flood disaster management efforts in Padureso District, Kebumen Regency, and to find out the effectiveness The role played by the community and the Regional Disaster Management Agency (BPBD) of Kebumen Regency in efforts to overcome flood disasters in Padureso District, Kebumen Regency by Law No. 24 of 2007. The research carried out was quantitative research and data analysis techniques used descriptive analysis. The results of the research show that the level of knowledge of the people of Baligasal Village and Merden Village is relatively low, causing the implementation of the community's role in flood disaster management efforts to be less than optimal. The form of participation of the Baligasal Village and Merden Village Community as well as the Kebumen Regency BPBD in flood disaster management efforts is material participation in the form of money and goods, as well as non-material participation in the form of thoughts, energy, and skills. The effectiveness of the role carried out by BPBD Kebumen Regency in flood disaster management efforts is by Law Number 24 of 2007 concerning Disaster Management, namely achieving the objectives of the development-based disaster risk reduction program through the formation of Disaster Resilient Villages. (destana), integration capacity to coordinate and communicate with the village government to carry out socialization about disasters in villages that have been formed into villages, and adaptive capacity to work together with elements of society to realize participation in disaster management efforts in their area.

1. PENGANTAR

Letak geografis Indonesia menjadikan Indonesia beriklim tropis dengan dua musim berbeda. Selain itu, dengan kondisi iklim yang dominan tropis basah menyebabkan curah hujan di Indonesia tinggi sehingga sebagian besar wilayah Indonesia berada pada kawasan potensi rawan terjadinya bencana dengan tingkat resiko bencana yang tinggi. Fenomena bencana hidrometeorologi menjadi salah satu bencana alam yang sering terjadi di wilayah Indonesia. Adanya fenomena La Nina berdampak pada terjadinya bencana hidrometeorologi di Indonesia. Kejadian bencana hidrometeorologi paling banyak melanda adalah banjir. Tingginya intensitas curah hujan menyebabkan beberapa daerah sering dilanda bencana banjir pada musim hujan, terutama daerah-daerah yang terletak di daerah rawan banjir (Saptono et al., 2007) salah satunya yaitu Kabupaten Kebumen. Menurut kajian dari InaRisk, Kabupaten Kebumen memiliki potensi resiko banjir dengan tingkat sedang hingga tinggi. Salah satu kecamatan yang terkena bencana banjir yaitu Kecamatan Padureso. Dalam kurun waktu 5 (lima) tahun terakhir (2018-2022), jumlah kejadian bencana banjir di Kecamatan Padureso sebanyak 4 kali (Data Kebencanaan BPBD Kabupaten Kebumen). Namun, bencana banjir yang terjadi pada 9 Februari 2021 merupakan yang terparah melanda Kecamatan Padureso. Bencana banjir tersebut disebabkan oleh curah hujan dengan

intensitas tinggi secara berturut-turut dalam waktu dua hari sehingga menyebabkan tanggul Sungai Lesung menjadi jebol yang berdampak pada 2 (dua) desa yaitu Desa Merden dan Desa Balingasal.

Bentuk kepedulian dan upaya penanganan bencana yang telah dilakukan oleh Pemerintah Indonesia, salah satunya ialah dengan dikeluarkannya Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. Upaya penanggulangan bencana di daerah perlu dimulai dengan adanya kebijakan daerah yang bertujuan menanggulangi bencana sesuai dengan peraturan yang ada. Harus diingat bahwa upaya penanggulangan bencana tersebut tidak akan berhasil dalam pelaksanaannya jika hanya dilakukan oleh satu pihak saja. Sehingga harus ada peran dua arah yang dilakukan oleh pemerintah daerah melalui Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) setempat maupun masyarakat yang tinggal di wilayah rawan bencana.

Masyarakat harus mempunyai pengetahuan tentang bencana terutama dalam upaya penanggulangan bencana. Saat ini, penanggulangan kebencanaan diprioritaskan menjadi 3 (tiga) tahapan, yaitu fase pra bencana, saat bencana serta pasca bencana dengan maksud meningkatkan kepedulian dan kesadaran masyarakat guna menghindari dampak resiko bencana yang ditimbulkan seperti jatuhnya korban jiwa, kerugian harta benda dan berubahnya tatanan kehidupan masyarakat (Suharini et al., 2019). Melalui kesiapsiagaan masyarakat yang meningkat, maka tindakan yang dilakukan oleh masyarakat, baik sebelum, saat terjadi, maupun setelah terjadinya bencana semuanya mengarah pada upaya-upaya penanggulangan bencana yang efektif dan efisien, sehingga kerusakan dan kerugian akibat bencana dapat ditekan secara maksimal (Juhadi et al., 2018). Tingkat pengetahuan tentang bencana dapat mempengaruhi kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana yang terjadi, sehingga pengetahuan tentang bencana terutama bencana banjir harus dimiliki oleh masyarakat Kecamatan Padureso sebagai daerah yang rawan bencana banjir untuk diterapkan ke dalam bentuk partisipasi mereka saat terjadi bencana banjir dengan harapan terciptanya efektivitas peran dalam upaya penanggulangan bencana banjir secara sistematis, terpadu, dan terkoordinasi.

2. METODE

Lokasi penelitian berada di 2 (dua) desa terdampak bencana banjir di wilayah Kecamatan Padureso, Kabupaten Kebumen, Jawa Tengah. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Kepala Keluarga (KK) yang berada di Desa Balingasal dan Desa Merden.

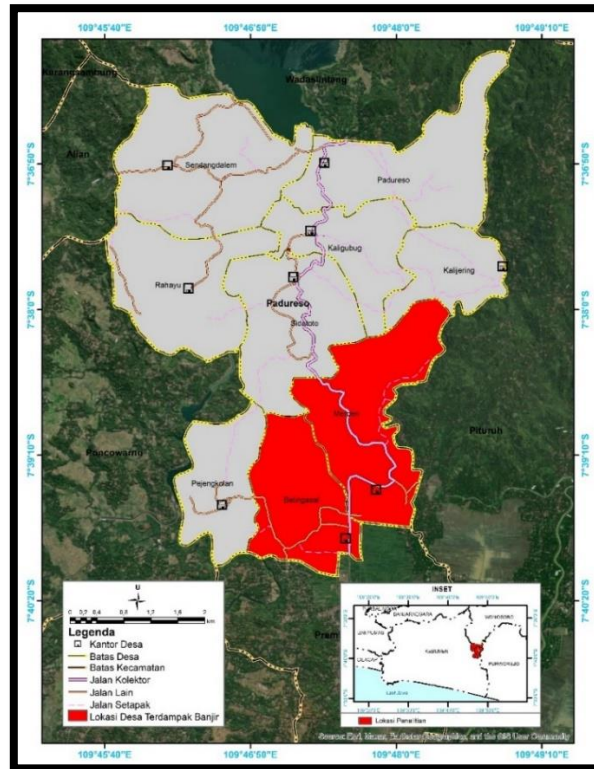
Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *probability/random sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel secara acak dari populasi penelitian yang memberi kesempatan yang sama untuk dipilih. Pengambilan sampel pada masyarakat Kecamatan Padureso di daerah rawan bencana banjir menggunakan teknik *probability/random sampling* yaitu *cluster sampling* atau teknik *sampling daerah*. Jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu 65 Kepala Keluarga (KK) dimana 35 KK berasal dari Desa Balingasal dan 30 KK berasal dari Desa Merden. Metode pengumpulan data dengan observasi, wawancara, dokumentasi, dan studi literatur. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian kuantitatif dan teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Secara Administratif, Kecamatan Padureso terbagi menjadi 9 (Sembilan) desa dengan luas wilayah sebesar 2.895,00 Ha atau 28,95 km² serta wilayah yang memiliki rata-rata elevasi (ketinggian) 152 mdpl dengan kondisi kemiringan lereng yang sangat bervariasi. Namun dalam penelitian ini, hanya 2 (dua) desa saja yang dijadikan lokasi penelitian yaitu Desa Balingasal dengan luas wilayah sebesar 2,975 Km² atau 297,50 Ha serta wilayah dataran rendah yang terletak pada ketinggian 12 mdpl dan Desa Merden dengan luas wilayah sebesar 4,515 Km² atau 451,50 Ha serta wilayah dataran rendah yang terletak pada ketinggian 17 mdpl.

Kecamatan Padureso memiliki jumlah penduduk sebanyak 17.286 jiwa dengan 5.673 Kepala Keluarga (KK). Jumlah penduduk Desa Balingasal tahun sebanyak 2.776 jiwa dengan 864 KK, sedangkan jumlah penduduk Desa Merden sebanyak 2.322 jiwa dengan 750 KK (Kecamatan Padureso dalam Angka 2023).



Gambar 1. Peta Administrasi Lokasi Penelitian

3.2. Tingkat Pengetahuan Masyarakat dalam Upaya Penanggulangan Bencana Banjir

Tingkat pengetahuan masyarakat menggunakan indikator mengingat (C1), memahami (C2), mengaplikasikan (C3), menganalisis (C4), mengevaluasi (C5), dan menciptakan (C6). Berdasarkan hasil penelitian, tingkat pengetahuan masyarakat Desa Balingasal dan Desa Merden dalam upaya penanggulangan bencana banjir secara ringkas disajikan dalam tabel sebagai berikut :

Tabel 1. Frekuensi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Desa Balingasal dalam Upaya Penanggulangan Bencana Banjir

No.	Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase
1.	801-1000	Sangat tinggi	0	0%
2.	601-800	Tinggi	0	0%
3.	401-600	Sedang	0	0%
4.	201-400	Rendah	22	62,86%
5.	0-200	Sangat Rendah	13	37,14%
Total			35	100%

Sumber : Hasil Observasi, 2023

Tabel 2. Frekuensi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Desa Merden dalam Upaya Penanggulangan Bencana Banjir

No.	Skor	Kriteria	Frekuensi	Persentase
1.	801-1000	Sangat tinggi	0	0%
2.	601-800	Tinggi	0	0%
3.	401-600	Sedang	4	13,33%
4.	201-400	Rendah	20	66,67%
5.	0-200	Sangat Rendah	6	20%
Total			30	100%

Sumber : Hasil Observasi, 2023

Dari tabel 1 dan 2, dapat dilihat bahwa tingkat pengetahuan masyarakat Desa Balingasal dan Masyarakat Desa Merden mayoritas responden memiliki tingkat pengetahuan berada dalam kategori klasifikasi rendah. Artinya bahwa secara keseluruhan jawaban responden terhadap tingkat pengetahuan masyarakat cenderung rendah. Masyarakat masih kurang mengetahui tentang penyebab bencana banjir, dampak bencana banjir, jenis kegiatan dan upaya penanggulangan bencana banjir (pra bencana, tanggap darurat, pasca bencana), serta kearifan lokal yang dilakukan oleh masyarakat dalam upaya penanggulangan bencana banjir. Hal ini membuktikan bahwa masyarakat belum memahami secara keseluruhan tentang upaya penanggulangan bencana banjir yaitu serangkaian kegiatan yang meliputi mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, rehabilitasi dan rekonstruksi. Tingkat pengetahuan masyarakat yang rendah, mengakibatkan implementasi peran masyarakat dalam upaya penanggulangan bencana banjir juga kurang maksimal. Semakin rendah pengetahuan seseorang tentang kebencanaan, maka akan semakin rendah pula sikap mereka dalam menghadapi bencana.

3.3. Bentuk Partisipasi Masyarakat dan BPBD dalam Upaya Penanggulangan Bencana Banjir

Berdasarkan hasil penelitian, bentuk partisipasi masyarakat dan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) dari hasil wawancara terbagi menjadi 2 (dua) kategori, yaitu bentuk partisipasi materi berupa uang dan barang, serta bentuk partisipasi non materi berupa pemikiran atau ide, tenaga, dan keterampilan atau keahlian.

Bentuk partisipasi masyarakat Desa Balingasal dalam upaya penanggulangan bencana banjir yaitu : (1) uang, dalam hal ini tidak ada bentuk partisipasi berupa uang; (2) barang, masyarakat sukarela meminjamkan alat transportasi mobil untuk mengambil bantuan dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kebumen berupa kain karung; (3) pemikiran, penyusunan rencana program kegiatan upaya penanggulangan bencana banjir berdasarkan ide-ide atau konsep yang diusulkan oleh masyarakat; (4) pemikiran, pada saat sebelum terjadi bencana (pra bencana) dapat dilihat dengan kegiatan sosialisasi tentang upaya penanggulangan bencana banjir yang diberikan oleh pemerintah desa, ketika terjadi bencana banjir (tanggap darurat), masyarakat turut serta gotong-royong membantu mengamankan barang-barang ke tempat yang lebih aman atau lebih tinggi, ada saat setelah terjadi bencana (pasca bencana) juga dapat dilihat dari antusias masyarakat secara sukarela melakukan gotong-royong membersihkan puing-puing sisa-sisa banjir dan lingkungan yang terdampak; dan (5) keterampilan saat sebelum terjadi bencana (pra bencana) dimana masyarakat Desa Balingasal melakukan gotong-royong untuk pembuatan tanggul Sungai, dan saat setelah terjadi bencana (pasca bencana) diaman pada tahun 2023 mulai dibentuknya destana (desa tangguh bencana).

Bentuk partisipasi masyarakat Desa Merden dalam upaya penanggulangan bencana banjir yaitu : (1) uang, pemerintah desa maupun masyarakat yang lebih mampu memberikan uang secara langsung kepada masyarakat yang terdampak bencana banjir; (2) barang, memberikan pakaian (sandang) bekas yang masih layak untuk dipakai dan makanan (pangan); pemikiran, penyusunan rencana program kegiatan upaya penanggulangan bencana banjir berdasarkan ide-ide atau konsep yang diusulkan oleh masyarakat; (4) tenaga, pada saat sebelum terjadi bencana (pra bencana) dapat dilihat dengan kegiatan sosialisasi tentang upaya penanggulangan bencana banjir yang diberikan oleh pemerintah desa. ketika terjadi bencana banjir (tanggap darurat), masyarakat turut serta gotong-royong membantu mengamankan barang-barang ke tempat yang lebih aman atau lebih tinggi. pada saat setelah terjadi bencana (pasca bencana) juga dapat dilihat dari antusias masyarakat secara sukarela melakukan gotong-royong seperti membersihkan puing-puing sisa-sisa banjir dan lingkungan yang terdampak; dan (5) keterampilan, saat setelah terjadi bencana (pasca bencana) dimana masyarakat Desa Merden melakukan gotong-royong untuk memperbaiki tanggul sungai, ketika mendapatkan pelatihan dari BPBD, masyarakat yang menjadi perwakilan dianjurkan untuk mengaplikasikan atau menyampaikan ulang edukasi tentang kebencanaan kepada masyarakat lain.

Bentuk partisipasi Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Kebumen dalam upaya penanggulangan bencana banjir yaitu : (1) uang, dalam hal ini tidak ada bentuk

partisipasi berupa uang; (2) barang, memberikan bantuan berupa karung goni; (3) pemikiran, program untuk membentuk masyarakat yang siap siaga dan tangguh terhadap bencana berbasis komunitas melalui pembentukan Desa Tangguh Bencana (destana); (4) tenaga, pada saat sebelum terjadi bencana (pra bencana) dapat dilihat dengan antisipasi dan pencegahan melalui sosialisasi sudah dilakukan ke desa. pada saat tanggap darurat dapat dilihat dengan membantu mobilisasi korban bencana banjir, pada saat setelah terjadi bencana (pasca bencana) dapat dilihat dari sekitar 1-2 bulan setelah kejadian, BPBD Kabupaten Kebumen melakukan kolaborasi dengan pemerintah Provinsi Jawa Tengah yaitu Dinas Permukiman dan Tata Ruang melakukan pendataan pada masyarakat yang terdampak untuk mendapatkan bantuan; dan (5) keterampilan, memberikan pelatihan tentang kebencanaan kepada masyarakat yang menjadi anggota Desa Tangguh Bencana (destana) tentang kebencanaan.

3.4. Efektifitas Peran Masyarakat dan BPBD dalam Upaya Penanggulangan Bencana Banjir

Efektivitas peran yang dilakukan oleh masyarakat Desa Balingasal, masyarakat Desa Merden, dan BPBD Kabupaten Kebumen dalam Upaya Penanggulangan Bencana Banjir di Kecamatan Padureso Kabupaten Kebumen sesuai dengan Undang-Undang No.24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana, (a) dalam aspek pencapaian tujuan, BPBD Kabupaten Kebumen memiliki program upaya penanggulangan tahap sebelum terjadi bencana (pra bencana) dengan mengembangkan program pengurangan risiko bencana berbasis komunitas melalui pembentukan Desa Tangguh Bencana (destana) dimana sudah terbentuk sebanyak 167 desa yang tersebar di 26 kecamatan. Selain itu, BPBD Kabupaten Kebumen dalam upaya penanggulangan bencana tahap sebelum terjadi bencana (pra bencana) pada tahapan pencegahan dan mitigasi yaitu antisipasi dan pencegahan melalui sosialisasi sudah dilakukan ke desa memberikan edukasi kepada masyarakat Desa Balingasal dan Desa Merden yang tinggal pada daerah rawan bencana banjir agar waspada ketika terjadi hujan, (b) aspek kemampuan integrasi, BPBD Kabupaten Kebumen telah melakukan koordinasi dan komunikasi dengan pemerintah Desa Balingasal dan Desa Merden. Koordinasi dan komunikasi dalam melakukan upaya penanggulangan bencana pada tahap pra bencana sudah dapat dikatakan efektif, artinya bahwa BPBD Kabupaten Kebumen telah melibatkan pemerintah desa dan anggota destana ke dalam program upaya penanggulangan bencana tahap sebelum terjadi bencana (pra bencana) seperti adanya program pelatihan-pelatihan mitigasi bencana melalui masyarakat yang menjadi perwakilan anggota Desa Tangguh Bencana (destana). Selain itu, BPBD Kabupaten Kebumen melakukan sosialisasi tentang kebencanaan kepada desa-desa yang sudah terbentuk sebagai Desa Tangguh Bencana (destana). Keterlibatan dari perspektif yang berbeda-beda bersama-sama memungkinkan pemahaman risiko banjir yang koheren dengan tindakan penanggulangan yang efektif, dan (c) aspek kemampuan adaptasi, BPBD Kabupaten Kebumen berkolaborasi dengan unsur-unsur masyarakat dalam penelitian ini adalah masyarakat Desa Balingasal dan Desa Merden dengan tujuan untuk mewujudkan partisipasi masyarakat dalam upaya penanggulangan bencana di daerahnya. Dengan dilibatkannya unsur masyarakat, dapat memberikan kemudahan untuk penanganan bencana termasuk bencana banjir di Desa Balingasal dan Desa Merden. Adaptasi dalam mengatasi ketidaksesuaian ini sudah berjalan efektif dengan melibatkan unsur masyarakat sehingga dalam pengambilan keputusan dapat berjalan secara efektif.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa :

1. Tingkat pengetahuan masyarakat terhadap upaya penanggulangan bencana banjir di Kecamatan Padureso Kabupaten Kebumen sebagian besar termasuk rendah, sehingga implementasi peran masyarakat Desa Balingasal dan masyarakat Desa Merden dalam upaya penanggulangan bencana banjir juga kurang maksimal.
2. Bentuk partisipasi masyarakat di Desa Balingasal, masyarakat Desa Merden, dan BPBD Kabupaten Kebumen berjalan dengan baik. Dalam upaya penanggulangan bencana banjir tersebut, bentuk partisipasi masyarakat Desa Balingasal yaitu berupa barang, pemikiran atau ide,

tenaga, dan keterampilan atau keahlian. Kemudian, bentuk partisipasi yang dilakukan oleh masyarakat Desa Merden berupa uang, barang, pemikiran atau ide, tenaga, dan keterampilan atau keahlian. Sementara, bentuk partisipasi yang dilakukan oleh BPBD Kabupaten Kebumen dalam upaya penanggulangan bencana banjir berupa barang, pemikiran atau ide, tenaga, dan keterampilan atau keahlian.

3. Efektivitas peran yang dilakukan oleh BPBD Kabupaten Kebumen dalam Upaya Penanggulangan Bencana Banjir di Kecamatan Padureso Kabupaten Kebumen sesuai dengan Undang-Undang No.24 tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana pada aspek pencapaian tujuan, aspek kemampuan integrasi, dan aspek kemampuan adaptasi, berjalan dengan efektif, dimana BPBD Kabupaten Kebumen bekerjasama dengan unsur-unsur masyarakat dalam hal ini yaitu masyarakat Desa Balingasal dan Desa Merden. Tujuannya adalah untuk mewujudkan partisipasi masyarakat dalam upaya penanggulangan bencana di daerahnya sehingga dapat memberikan kemudahan untuk penanganan bencana banjir.

Untuk menghindari resiko terjadinya bencana banjir, dalam kehidupan sehari-hari masyarakat Desa Balingasal dan Desa Merden lebih memperhatikan lingkungan sekitar dan juga menerapkan pemanfaatan lahan yang ramah terhadap bencana banjir. Masyarakat hendaknya lebih berperan aktif dalam melakukan optimalisasi sosialisasi yang sudah dijalankan oleh BPBD Kabupaten Kebumen ataupun oleh pemerintah desa. Mengingat wilayah tersebut merupakan daerah rawan bencana banjir, sebaiknya pemerintah desa mengupayakan agar penanggulangan bencana banjir dimasukkan ke dalam program desa. Selain itu, BPBD Kabupaten Kebumen perlu dilakukan pencegahan atau mitigasi sebaik mungkin dengan cara pembuatan peta rawan bencana banjir, memaksimalkan seminar tentang penanggulangan bencana banjir untuk masyarakat yang tinggal di daerah rawan bencana banjir agar masyarakat sadar akan pentingnya menjaga, memelihara, dan melestarikan lingkungan sekitar sehingga meminimalisir terjadinya bencana banjir.

5. REFERENSI

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Kebumen. (2023). *Kabupaten Kebumen Dalam Angka Tahun 2023*. Kebumen : Badan Pusat Statistik
- Hamid, N., Setyowati, D.L., Juhadi., Priyanto, A.S., Wijayanti, N.R., Aroyandini, E.N. (2021). Peran Pendidikan Formal, Keluarga, dan Masyarakat dalam Pendidikan Bencana. *Jurnal UNNES Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana 2021*, 4(1), 403-409
- Hayati, Laila. (2022). Pengaruh Pengetahuan Kebencanaan Terhadap Sikap Kesiapsiagaan Masyarakat dalam Pengurangan Resiko Bencana Banjir di Kabupaten Hulu Sungai Selatan. *Jurnal IPDN*, 1-13
- Indonesia, Pemerintah Pusat. (2007). *Undang-Undang (UU) Republik Indonesia Nomor 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana*. Lembaran Negara RI Tahun 2007 Nomor 6, Tambahan Lembaran Negara RI Nomor 4723. Jakarta : Sekretariat Negara
- Pratiwi, Devi Indah & Meirinawati. (2019). Partisipasi Masyarakat dalam Program Desa Tangguh Bencana (Destana) di Desa Pilangsari kabupaten Bojonegoro. *Jurnal Unesa*, 1-7
- Putri, A, A, S., Noer, K, U., Mawar., & Purbaningrum, D,G. (2022). Efektivitas Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) Kabupaten Bekasi dalam Penanggulangan Pra Bencana Banjir. *Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(12), 17217-17229
- Putro, Saptono & Hayati, Rahma. (2007). Dampak Perkembangan Permukiman terhadap perluasan banjir genangan di Kota Semarang. *Jurnal Geografi FIS-UNNES*, 4(1), 35-43
- Suharini, E., Kurniawan, E., & Dafip, M. (2019). Analisis Sikap Tanggap Kesiapsiagaan Bencana Banjir pada Milenial Kota Semarang. *Jurnal UNNES Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana 2019*, 2(1), 910-914