

**Seminar Nasional Hasil Pengabdian kepada Masyarakat**

21 November 2020, Hal. 619-624

e-ISSN: 2686-2964

**Pengurangan resiko bencana berbasis masyarakat di Sesar Kali Opak, Jogotirto, Berbah, Sleman**

Dholina Inang Pambudi, Wahyu Nanda Eka Saputra, Mufied Fauziah

Universitas Ahmad Dahlan, Jl. Ki Ageng Pemanahan No.19, Sorosutan, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta

Email: dholinauad@gmail.com

**ABSTRAK**

Indonesia adalah negara kepulauan, yang memiliki 17.504 pulau dan memiliki garis terpanjang kedua di dunia setelah Kanada, yaitu sepanjang 99.093 km. Di balik kekayaan alam yang dimiliki oleh negara Indonesia, negara ini memiliki potensi terjadinya bencana alam, salah satunya gempa bumi. Di Yogyakarta terdapat daerah yang memiliki potensi terjadinya Bencana Gempa Bumi, yaitu Sesar Opak. Sesar ini bergerak aktif sehingga kerap kali menjadi penyebab terjadinya gempa yang mengguncang Jogja. Pengabdian ini dilakukan dengan memberikan pelatihan pengurangan resiko bencana di sesar Kali Opak dilakukan dengan tujuan untuk mencegah dan meminimalisir jatuhnya korban jiwa akibat bencana alam yang terjadi akibat pergeseran sesar Kali Opak. Kegiatan Program Pengabdian Kepada Masyarakat (PPM) ini dilakukan dengan metode penyuluhan, workshop, pendampingan, penugasan mandiri, dan simulasi. Kegiatan dilakukan secara daring dan tatap muka, mengingat terjadi *pandemic Covid-19*. Program pengabdian kepada masyarakat ini melibatkan pengurus cabang Muhammadiyah Kecamatan Berbah Sleman dan desa Jogotirto, Berbah, Sleman dan dilakukan selama dua semester. Hasil dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah masyarakat mampu memahami dan mengimplementasikan kaidah-kaidah mendasar kaitan dengan pengurangan resiko bencana sebagai akibat jika terjadi pergeseran Sesar Kali Opak. Pemahaman ini dapat menjadi satu bentuk pengalaman dan bekal masyarakat jika dihadapkan pada berbagai bencana dampak dari sesar kali opak.

**Kata kunci:** Gempa bumi, pengurangan resiko bencana, sesar Opak

**ABSTRACT**

*Indonesia is an archipelago, which has 17,504 islands and has the second longest line in the world after Canada, which is 99,093 km long. Behind the natural wealth owned by the Indonesian state, this country has the potential for natural disasters, one of which is an earthquake. In Yogyakarta, there is an area that has the potential for an earthquake disaster, namely the Opak Fault. This fault is actively moving, so it is often the cause of earthquakes that shake Jogja. This service is carried out by providing disaster risk reduction training in the Opak River fault with the aim of preventing and minimizing casualties due to natural disasters that occur due to the shift of the Opak River fault. This Community Service Program (PPM) activity is carried out using extension methods, workshops, mentoring, independent*

*assignments, and simulations. Activities are carried out online and face-to-face, given the Covid-19 pandemic. This community service program involves administrators of the Muhammadiyah branch of Berbah Sleman and Jogotirto, Berbah, Sleman villages and is conducted for two semesters. The result of this community service program is that the community is able to understand and implement basic principles related to disaster risk reduction as a result of a shift in the Opak River Fault. This understanding can be a form of experience and provision for the community when faced with various disasters due to the impact of the opaque river cascade.*

**Keywords:** *Disaster risk reduction, earthquake, Opak fault*

## PENDAHULUAN

Daerah Istimewa Yogyakarta merupakan salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki tujuan tempat wisata yang beragam. Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki slogan pariwisata “*Jogja Never Ending Asia*” (Roostika, 2012). Hal ini diperkuat dengan adanya selogan Jogja Istimewa sebagai branding baru Kota Yogyakarta muncul untuk mendongkrak pariwisata di Daerah Istimewa Yogyakarta (Nurjanah & Nurnisya, 2016). Daerah Istimewa Yogyakarta adalah Daerah Istimewa setingkat provinsi di Indonesia yang merupakan peleburan Negara Kesultanan Yogyakarta dan Negara Kadipaten Paku Alaman. Daerah Istimewa Yogyakarta terletak di bagian selatan Pulau Jawa, dan berbatasan dengan Provinsi Jawa Tengah dan Samudera Hindia.

Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki potensi terjadinya bencana alam (Mase, 2014). Beberapa potensi bencana alam yang dapat terjadi di Daerah Istimewa Yogyakarta antara lain gempa bumi, tsunami, gunung meletus, banjir, tanah longsor, dan angin puting beliung. Berbagai bentuk bencana alam ini tentunya berdampak pada berbagai aspek, seperti perekonomian, pariwisata, sosial budaya, dan sebagainya. Beberapa bencana alam yang terjadi dan menimbulkan korban jiwa yang banyak diantaranya gempa bumi pada tahun 2006. Peristiwa tersebut mengakibatkan beberapa sarana pendidikan, fasilitas sosial, perkampungan dan infrastruktur lain (jalan, masjid, jembatan, jaringan listrik dan air) diperkirakan rusak oleh gempabumi. Daerah yang mengalami dampak yang paling parah adalah kabupaten Bantul yang terletak di sebelah selatan dari Kotamadya Yogyakarta dan sepanjang jalur patahan hingga ke kota Klaten, Jawa Tengah. Dataran ini merupakan daerah dengan tingkat kepadatan penduduk yang cukup tinggi, dimana orang-orangnya tinggal pada desa-desa yang dibatasi oleh persawahan (Haifani, 2008).

Gempa bumi yang terjadi pada tahun 2006 diakibatkan karena pergeseran sesar kali opak (Fathonah *et al.*, 2014; Lutfinur *et al.*, 2015; Marsyelina *et al.*, 2014; Nurwidyanto *et al.*, 2007). Patahan Opak ternyata tidak sesederhana yang terlihat dalam peta. Patahan opak ini digambarkan sebagai patahan normal yang memisahkan dataran tinggi perbukitan Wonosari dengan dataran rendah Yogyakarta yang terisi oleh endapan Merapi yang masih muda. Namun kegempaan dalam beberapa tahun terakhir ini memperlihatkan kemungkinan adanya interpretasi baru pada “Kompleks Patahan Opak”. Salah satu daerah di sekitar sesar kali opak adalah desa Jogotirto, Berbah, Sleman. Secara fisiografis, daerah ini merupakan perbukitan kecil-kecil dengan ketinggian kurang dari 100 m, yang di sekitarnya berupa dataran pesawah-an subur. Perbukitan kecil tersebut tersusun oleh batuan gunung api Tersier, yang menjadi penyusun sebagian Pegunungan Selatan. Dataran pesawahan di sekitarnya terdiri atas endapan aluvium sebagai bahan rombakan produk Gunung Api Merapi (Bronto *et al.*, 2008). Jogotirto adalah sebuah desa yang terletak di kecamatan Berbah, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia. Desa ini merupakan penggabungan tiga kelurahan lama

yaitu Kelurahan Jragung, Bulu dan Jogomangsan. Daerah ini merupakan salah satu daerah yang dilintasi oleh sesar Opak. Sehingga jika terjadi pergeseran, maka dapat berdampak pada kegempanan di daerah tersebut. Oleh sebab itu, diperlukan upaya untuk meminimalisir berbagai dampak bencana yang terjadi akibat pergeseran sesar opak (Cahyani *et al.*, 2019).

Upaya yang bisa dilakukan untuk mengurangi dan meminimalisir jumlah korban adalah dengan melakukan pelatihan pengurangan resiko bencana yang terjadi sebagai akibat dari pergeseran sesar kali opak. Pengurangan risiko bencana (PRB) atau *disaster risk reduction* (DRR) adalah pendekatan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengurangi risiko yang diakibatkan oleh bencana. Praktiknya adalah dengan melakukan upaya-upaya sistematis dalam menganalisis dan mengelola faktor-faktor penyebab bencana. Termasuk melalui pengurangan kemungkinan keterpaan bahaya, mengurangi kerentanan, manajemen tanah dan lingkungan secara bijaksana, serta memperbaiki kesiapsiagaan terhadap kejadian bencana. Tujuan utamanya untuk mengurangi risiko fatal di bidang sosial, ekonomi dan lingkungan.

## METODE

Materi pelatihan pengurangan resiko bencana berbasis masyarakat di desa Jogotirto Kecamatan Berbah Kabupaten Sleman diberikan dengan berbagai metode, yaitu (1) penyuluhan; (2) *workshop*; (3) pendampingan. Masyarakat yang menjadi sasaran Pada semester genap kegiatan dilakukan melalui daring dan semester ganjil dengan tatap muka. Metode-metode pelaksanaan tersebut disajikan dalam berbagai materi, yaitu:

1. Prakondisi kegiatan (Daring)
2. Penyuluhan tentang manajemen bencana dasar (Luring)
3. Penyuluhan tentang gempa bumi dan resiko bencana (Luring)
4. Lokakarya tentang keterampilan praktik resiko bencana (Luring)
5. Pendampingan pada masyarakat dalam penyusunan SOP kegiatan (Luring)
6. Lokakarya pada masyarakat tentang rencana aksi komunitas yang dibentuk (Luring)

Materi program pengabdian kepada masyarakat di atas kegiatannya dilaksanakan menjadi tiga kegiatan, yaitu (1) persiapan; (2) pelaksanaan kegiatan; dan (3) evaluasi. Pada tahapan perizinan lebih melakukan persiapan teknis dan surat-menyurat untuk keperluan perizinan. Pada tahap pelaksanaan beberapa hal yang dilakukan di antaranya adalah melakukan prakondisi kegiatan, memberikan pemahaman tentang manajemen bencana dasar, kajian tentang gempa bumi, kajian resiko bencana, praktik kajian resiko bencana, dan rencana aksi komunitas. Sedangkan pada tahap evaluasi kegiatan yang dilakukan adalah refleksi, tindak lanjut, serta evaluasi program kegiatan.

## HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Permasalahan tentang dampak dari bencana alam masih menjadi topik hangat yang terus dicari solusinya. Hal ini dilakukan karena tingginya potensi korban jiwa sebagai dampak terjadinya bencana alam, terutama gempa bumi. Terbukti pada tahun 2006, gempa bumi di Yogyakarta sebagai akibat dari pergeseran sesar opak menelan korban sejumlah 6.234 orang meninggal dunia. Oleh sebab itu, perlu upaya untuk mengurangi dan meminimalisir jatuhnya korban jiwa jika terjadi kembali gempa bumi sebagai akibat pergeseran sesar opak.

Program pengurangan resiko bencana menjadi salah satu upaya yang bisa dilakukan untuk memberikan gambaran kepada masyarakat untuk tanggap terhadap bencana alam sehingga dapat meminimalisir jatuhnya korban jiwa di desa Jogotirto, Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman. Tujuan dari program pengabdian kepada masyarakat ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan bagi masyarakat di desa Jogotirto Kecamatan Berbah Kabupaten Sleman untuk memiliki paradigma baru dalam memandang suatu bencana alam yang terjadi. Perubahan paradigma ini akan membantu mereka untuk dapat membantu

dirinya sendiri dan orang di sekitarnya agar dapat selamat dari bencana alam berupa gempa bumi sebagai akibat dari pergeseran sesar opak.

Strategi tim pelaksana dalam program pengabdian kepada masyarakat ini menjadi unsur penting demi keberhasilan program ini. Salah satu indikator utama keberhasilan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah munculnya pemahaman baru tentang konsep pengurangan resiko bencana berbasis masyarakat. Selain itu, diharapkan juga tersusunnya rencana aksi sebuah komunitas untuk dapat lebih tanggap terhadap terjadinya bencana gempa bumi akibat pergeseran sesar opak di desa Jogotirto, Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman.

Berikut ini akan dipaparkan hasil pelaksanaan program PPM terkait pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat di sesar kali opak Desa Jogotirto, Kecamatan Berbah, Kabupaten Sleman, sebagai berikut:

#### **A. Prakondisi Kegiatan**

Kegiatan prakondisi dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik dan kebutuhan masyarakat terkait dengan materi yang akan diberikan. Kegiatan ini dilakukan dengan melakukan survei awal terhadap karakteristik lingkungan dan pola kebutuhan masyarakat dan kegiatan ini dilakukan secara daring. Hal ini dilakukan mengingat situasi dan kondisi pandemi *Covid-19* yang belum menunjukkan penurunan. Hasil dari kegiatan ini adalah rekomendasi bagi tim PPM UAD untuk menyusun sebuah program dan materi yang akan diberikan kepada masyarakat.

#### **B. Pemahaman Masyarakat Terkait Manajemen Bencana Dasar**

Mengingat masih dalam masa pandemi *Covid-19* kegiatan sesi 1 dilaksanakan secara tatap muka (*Luring*) pada tanggal 3 Oktober 2020 dengan tetap mematuhi protokol kesehatan. Berdasarkan koordinasi awal yang dilakukan tim dengan Kepala desa Jogotirto, Berbah, Sleman beliau merekomendasikan perwakilan pemuda pemudi desa Jogotirto untuk menjadi peserta pelatihan. Dalam kegiatan ini peserta diberikan gambaran bahwa bencana alam seperti gempa bumi, dapat menimbulkan berbagai macam kerugian, bahkan jatuhnya korban jiwa. Akan tetapi, hal ini dapat diminimalisir dengan adanya manajemen bencana yang baik di lingkungan desa terlebih desa Jogotirto dekat dengan sesar Opak yang sewaktu-waktu bisa menimbulkan ancaman bencana gempa bumi apabila terstimulasi dengan adanya pergerakan lempeng bumi. Hasil testimoni peserta yang dapat di simak pada link video berikut: <https://youtu.be/6aXmgGiv6c>

#### **C. Pemahaman pada Masyarakat tentang Gempa Bumi dan Resiko Bencana**

Mengingat masih dalam masa pandemi *Covid-19* kegiatan sesi 2 ini dilaksanakan secara tatap muka (*offline*) pada tanggal 3 Oktober 2020 dengan tetap mematuhi protokol kesehatan. Pada sesi kedua ini, dilaksanakan penyuluhan terkait kajian risiko bencana. Hal ini berkaitan dengan bagaimana cara mengurangi risiko bencana. Peserta pelatihan diminta untuk mengidentifikasi terkait ancaman, kerentanan, dan kapasitas yang ada di lingkungan sekitar. Hal tersebut sebagai langkah dalam meminimalisir risiko bencana yang ada di desa Jogotirto, Berbah, Sleman.

#### **D. Pelatihan pada Masyarakat tentang Keterampilan Praktik Resiko Bencana**

Pada program yang ketiga, masyarakat dilatih untuk tanggap terhadap resiko bencana alam seperti gempa bumi. Masyarakat dapat minimal menyelamatkan diri sendiri dan orang-orang terdekatnya. Dalam hal ini peserta diminta untuk membuat peta/jalur evakuasi berdasarkan hasil kajian risiko pada pertemuan sebelumnya di desa Jogotirto, Berbah, Sleman.

### E. Pendampingan pada Masyarakat dalam Penyusunan SOP Kegiatan

SOP ini penting dimiliki oleh masyarakat yang tinggal di daerah tertentu. SOP ini akan memberikan panduan operasional tentang perilaku yang ditunjukkan ketika terjadi bencana alam gempa bumi yang tidak diinginkan.

### F. Pelatihan pada Masyarakat tentang Rencana Aksi Komunitas yang Dibentuk

Rencana aksi ini dilakukan oleh masyarakat agar mereka dapat menjalankan program ini setelah program pengabdian kepada masyarakat selesai dilaksanakan. Sehingga, hasilnya dapat memberikan dampak signifikan terhadap masyarakat. Keterampilan masyarakat dalam melakukan manajemen pengurangan resiko bencana ketika terjadi bencana alam gempa bumi diharapkan dapat meminimalisir hal-hal yang tidak diinginkan seperti kerugian materiil dan bahkan jatuhnya korban jiwa. Hasil dari program pengabdian masyarakat ini dilakukan secara berkelanjutan dan menghasilkan sebuah prosedur operasional untuk mengimplementasikan manajemen pengurangan resiko bencana yang dapat mendukung terwujudnya masyarakat tangguh bencana.

Beberapa aspek dalam proses *transfer knowledge* terkait manajemen bencana dasar, kajian risiko, keterampilan dalam pengurangan risiko bencana, SOP/panduan operasional tentang perilaku yang ditunjukkan ketika terjadi bencana alam gempa bumi yang tidak diinginkan, rencana aksi komunitas seyogyanya dapat memberikan tambahan wawasan dan ketrampilan dalam membangun masyarakat sadar dan tangguh bencana. Peserta memberikan testimoni terkait pelaksanaan PPM. Sebagian besar peserta menyambut baik kegiatan PPM ini. Berdasarkan hasil wawancara, mereka menjelaskan bahwa belum pernah mendapatkan pelatihan terkait pengurangan risiko bencana sementara wilayah yang ditempati memiliki ancaman dan kerentanan yang tinggi. Transfer ilmu dari tim PPM UAD telah membuka cakrawala dan menambah wawasan, ketrampilan dalam melakukan upaya pengurangan risiko bencana di lingkungan desa Jogotirto. Sebagai bukti masyarakat yang menjadi sasaran tim PPM UAD adalah hasil pengukuran pemahaman masyarakat terhadap aplikasi pengurangan risiko bencana berbasis masyarakat. Hasil pengukuran pemahaman tersebut dijelaskan pada tabel 1 berikut ini.

Tabel 1. Analisis deskriptif *pretest* dan *posttest*

		<i>Mean</i>	<i>N</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error Mean</i>
<i>Pair 1</i>	<i>Pretest</i>	7,9167	6	1,26206	0,51523
	<i>Posttest</i>	8,7483	6	1,02144	0,41700

Data pada tabel 1 menunjukkan skor *pretest* mempunyai nilai rata-rata (*mean*) 7,92. Sebaran data (*Std. Deviation*) adalah 1,262 dengan standar *error* 0,515. Sedangkan *posttest* menunjukkan nilai rata-rata (*mean*) 8,75. Sebaran data (*Std. Deviation*) yang diperoleh 1,02 dengan standar *error* 0,417. Hal ini menunjukkan *posttest* pada data lebih tinggi dari pada *pretest*. Dengan rentang sebaran data *posttest* juga menjadi semakin menyempit dan dengan standar *error* yang semakin rendah pula. Berdasarkan statistika deskriptif *pretest* dan *posttest* terbukti *posttest* lebih tinggi. Dapat disimpulkan Pengabdian pada masyarakat tentang pengurangan resiko bencana berbasis masyarakat di sesar kali Opak, Jogotirto, Berbah, Sleman telah meningkatkan pemahaman peserta tentang kajian resiko bencana berbasis masyarakat.

### SIMPULAN

Pendidikan dan penyadaran tidak akan menghentikan terjadinya bencana, namun pendidikan dan penyadaran akan mampu membantu mengurangi risiko terjadinya bencana.

Keterampilan masyarakat dalam melakukan manajemen pengurangan resiko bencana ketika terjadi bencana alam gempa bumi diharapkan dapat meminimalisir hal-hal yang tidak diinginkan seperti kerugian materi\l dan bahkan jatuhnya korban jiwa. Kegiatan PPM ini dilaksanakan dalam rangka membantu meningkatkan kapasitas masyarakat di sesar Opak, desa Jogotirto, Berbah, Sleman agar memiliki kesiapsiagaan bencana yang baik dalam rangka mewujudkan masyarakat sadar dan tangguh bencana.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini terlaksana karena kerjasama yang maksimal antara tim pengabdian masyarakat dan atas bantuan dari mahasiswa Universitas Ahmad Dahlan. Selain itu, Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat (LPPM) Universitas Ahmad Dahlan telah memberikan dukungan maksimal untuk terlaksananya kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan pada jajaran perangkat Desa Jogotirto dan Pimpinan Ranting Muhammadiyah Desa Jogotirto, Berbah, Sleman yang telah memberikan izin pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Bronto, S., Mulyaningsih, S., Hartono, G., & Astuti, B. (2008). Gunung Api Purba Watuadeg: Sumber Erupsi dan Posisi Stratigrafi. *Indonesian Journal on Geoscience*, 3(3), 117-128.
- Cahyani, E., Afrita, W. N., Aza, A. E. N., & Sumunar, D. R. S. (2019). Pengembangan Sistem Jaringan Evakuasi Bencana Likuifaksi di Wilayah Sesar Opak. *Geomedia: Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, 17(1).
- Fathonah, I. M., Wibowo, N. B., & Sumardi, Y. (2014). Identifikasi Jalur Sesar Opak Berdasarkan Analisis Data Anomali Medan Magnet dan Geologi Regional Yogyakarta. *Indonesian Journal Of Applied Physics*, 4(02), 192-200.
- Haifani, A. M. (2008). Manajemen Resiko Bencana Gempa Bumi (Studi Kasus Gempa Bumi Yogyakarta 27 Mei 2006). *In Seminar Nasional IV SDM Teknologi Nuklir Yogyakarta*, 285-294.
- Lutfinur, I., Wulandari, R. S., & Fauziyah, S. (2015). Identifikasi Zona Sesar Opak di Daerah Bantul Yogyakarta Menggunakan Metode Seismik Refraksi. *Saintekno: Jurnal Sains dan Teknologi*, 13(1).
- Marsyelina, M., Wibowo, N. B., & Darmawan, D. (2014). Karakteristik Mikrotremor dan Analisis Seismisitas pada Jalur Sesar Opak, Kabupaten Bantul, Yogyakarta. *Jurnal Sains Dasar*, 3(1) 95 – 101.
- Mase, L. Z. (2014). Analisis Pendahuluan Potensi Likuifaksi di Kali Opak Imogiri Daerah Istimewa Yogyakarta. *In Proceeding of Seminar Nasional Geoteknik*, 10-11.
- Nurjanah, A., & Nurnisya, F. Y. (2016). Pemanfaatan Digital Public Relations (PR) dalam Sosialisasi Tagline “Jogja Istimewa” Humas Pemerintah Kota Yogyakarta. *ARISTO*, 4(1), 130-145.
- Nurwidyanto, M. I., Dwi, I. R., & Thaha, D. Z. (2007). Pemodelan Zona Sesar Opak di Daerah Pleret Bantul Yogyakarta dengan Metode Gravitasi. *Berkala Fisika*, 10(1), 65-70.
- Roostika, R. (2012). Citra Merek Tujuan Wisata dan Perilaku Wisatawan: Yogyakarta sebagai Daerah Tujuan Wisata. *Jurnal Manajemen dan Akuntansi*, 1(1).