

# Mitigasi Bencana pada Siswa Sekolah Dasar

**As'at Pujiyanto<sup>1</sup>, Restu Faizah<sup>2</sup>, dan Fany Monika<sup>3</sup>**

Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta,

Jl. Brawijaya, Tamantirto, Kasihan, Bantul, Yogyakarta, 55183

Email: pujiyantoasat@umy.ac.id

DOI: 10.18196/ppm.47.727

## Abstrak

Indonesia merupakan negara yang terletak pada zona sabuk busur vulkanik, dan terdapat 129 Gunung berapi aktif. Disamping itu Indonesia terletak pada pertemuan antara tiga lempeng, yaitu Lempeng Eur-Asia, Lempeng Indo-Australia, dan Lempeng Pasifik. Kondisi tersebut mengakibatkan Indonesia rawan bencana gempa, erupsi gunung berapi, dan dinamika hidrometeorologi. Dampak yang dirasakan dapat berupa jatuhnya korban jiwa, kerugian material, maupun rusaknya/hancurnya infrastruktur dan fasilitas vital lainnya. Mengingat dampak tersebut, maka pengetahuan dan pemahaman masyarakat mengenai bencana alam dan bagaimana upaya yang harus dilakukan bila terjadi bencana alam perlu dilakukan edukasi sejak dini. Peristiwa bencana alam geologi memerlukan manajemen resiko penanggulangan bencana baik sebelum, pada saat bencana maupun pasca bencana. Mitigasi adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengurangi resiko bencana dan termasuk dalam tahap awal manajemen bencana alam. Kegiatan memberikan informasi bencana dan mitigasinya menjadi salah satu tanggung jawab kita sebagai akademisi yang mengetahui tentang masalah tersebut kepada masyarakat yang awam, salah satu sasarannya yaitu anak usia dini atau siswa sekolah dasar. Luaran dari kegiatan ini adalah peningkatan kapasitas masyarakat khususnya siswa sekolah dasar dalam memahami sejak dini pentingnya mitigasi bencana dengan harapan mengurangi atau meminimalisir kerugian akibat bencana geologi. Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode ceramah dan simulasi beberapa kejadian bencana geologi, pengenalan tas siaga bencana termasuk pengenalan mengenai Pandemi Covid-19.

*Kata Kunci:* Bencana, Geologi, Mitigasi, Anak, SD

## Pendahuluan

Ambarketawang merupakan sebuah kelurahan yang terletak di kecamatan Gamping, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Kelurahan Ambarketawang terdiri dari 13 Pedukuhan dengan luas wilayah 635,8975 ha dan jumlah penduduk sebanyak 19.237 Jiwa. Salah satu pedukuhan yang ada yaitu pedukuhan Watulangkah yang terletak di Barat Pedukuhan Donotirto Bangunjiwo Kasihan Bantul. Secara geografis wilayah Desa Ambarketawang terletak di antara 110°21° sampai dengan 110°22° Bujur Timur dan 7°47° sampai dengan 7°48° Lintang Selatan.

- a. Sebelah Utara : Desa Sidoarum Kec. Gamping Kab. Sleman
- b. Sebelah Timur : Desa Banyuraden Kec. Gamping Kab. Sleman
- c. Sebelah Selatan : Desa Bangunjiwo dan Tamantirto Kec. Kasihan Kab. Bantul.
- d. Sebelah Barat : Desa Balecatur Kec. Gamping dan Sidoarum Kec. Godean.

Wilayah Desa Ambarketawang membujur dari utara ke selatan, dimana daerah selatan merupakan perbukitan/pegunungan kapur. Keberadaan Desa Ambarketawang di jalur utama Yogyakarta - Purwokerto/Jakarta, mengakibatkan wilayah desa Ambarketawang berkembang dengan pesat terutama dalam bidang perekonomian, perindustrian, pendidikan, perdagangan dan kependudukan. Ketinggian tanah dari permukaan air laut antara 80-100 m.

Jumlah Sekolah SD yang ada di Kecamatan Gamping sebanyak 37 Sekolah, termasuk SD Muhammadiyah Ambarketawang yang berjumlah 3 sekolah. Jumlah Sekolah SMP/MTs sebanyak 11 Sekolah, termasuk SMP Muhammadiyah Gamping yang berjumlah 2 sekolah. Sedangkan jumlah sekolah SMA/SMK sebanyak 6 buah termasuk SMK Muhammadiyah Gamping. Sekolah yang tergabung dengan MGS Yogyakarta, yaitu : SD Muhammadiyah Ambarketawang 2, SMP Muhammadiyah 1 Gamping, dan SMK Muhammadiyah Gamping.

Sejak awal Januari hingga akhir Januari tahun 2021, menurut Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) telah terjadi 263 kejadian bencana alam di Indonesia (kompas.com 1 Februari 2021), dan trend kejadiannya selama sepuluh tahun terakhir semakin meningkat. Bila kondisi ini tidak disikapi dengan segera, menyeluruh dan terpadu, tidak mustahil akan menggerus dan bahkan menghambat kemajuan pembangunan. Kerugian yang ditimbulkan akibat bencana pun tidak sedikit, baik korban jiwa maupun harta benda.

Tahun 2021 diawali dengan berbagai peristiwa duka, di tengah wabah Covid-19 yang terus menerus menjangkiti masyarakat Indonesia. Kabar duka muncul lantaran terjadinya sejumlah bencana alam yang merenggut korban jiwa di sejumlah daerah di Indonesia, termasuk jatuhnya pesawat Sriwijaya Air SJ 182 di perairan Kepulauan Seribu pada tanggal 9 Januari 2021, bersamaan dengan bencana alam yang berupa tanah longsor di Sumedang, Jawa Barat. Kemudian berlanjut pada bencana2 lain yang berupa banjir, puting beliung, gempa bumi, hingga gunung meletus.

Masifnya bencana yang datang melanda negeri kita silih berganti, sehingga memunculkan pemikiran tentang pentingnya mitigasi bencana. Perlunya mitigasi bencana untuk masuk ke dalam kurikulum pendidikan kembali didengungkan oleh berbagai elemen masyarakat. Pemerintah diharapkan mendorong lembaga pendidikan dan instansi yang berkaitan dengan pemahaman mitigasi bencana sejak usia dini.

Sekolah Dasar (SD) adalah target utama sosialisasi mitigasi bencana pada usia dini, permasalahan yang dialami oleh anak usia sekolah diantaranya adalah :

1. Belum memahami apa saja yang termasuk bencana alam geologi dan prosesnya.
2. Informasi mengenai mitigasi masih sangat minim di sekolah-sekolah.
3. Kurangnya kesadaran masyarakat di lingkungan rumah siswa dalam menjaga lingkungan.
4. Kurangnya pemahaman tentang sistem peringatan dini (*early warning system*) bila terjadi bencana.

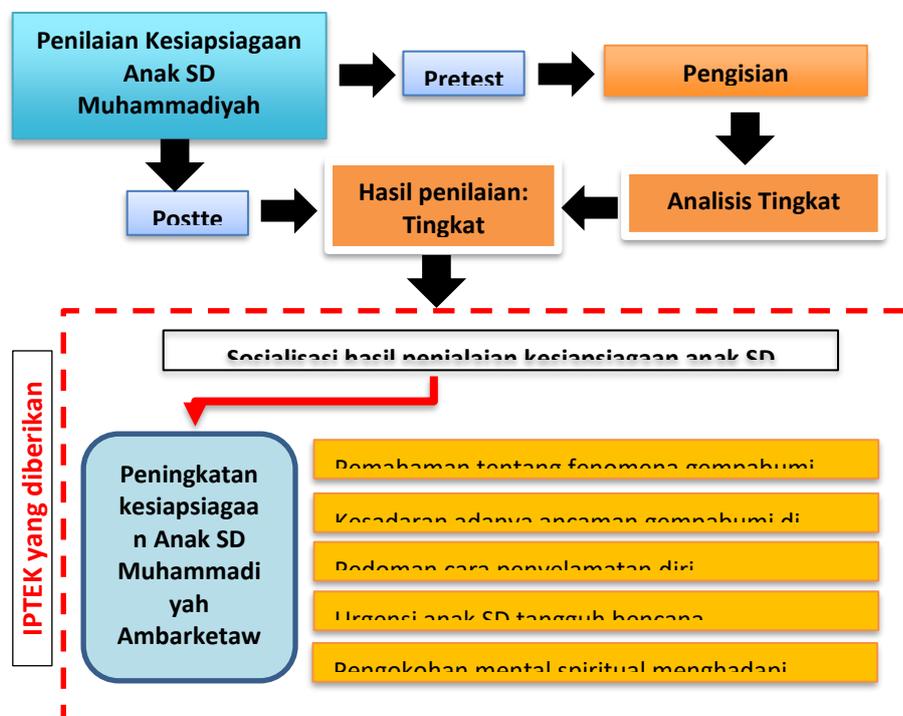
### Metode Pelaksanaan

Dalam pengabdian ini diterapkan *framework* yang dikembangkan LIPI bekerja sama dengan UNESCO/ISDR pada tahun 2006. Metode yang diambil adalah bagian khusus yang diperuntukkan menilai kesiapsiagaan masyarakat. Hasil dari penilaian kemudian disosialisasikan kepada peserta. Tujuan sosialisasi adalah agar mereka mengetahui secara pasti kondisi keispsiagaan mereka dalam menghadapi bencana gempabumi. Setelah mengetahui, diharapkan segera dapat ditindaklanjuti dengan kegiatan peningkatan pada sisi yang kurang. Dalam kegiatan ini juga diberikan pemaparan dan diskusi dalam rangka peningkatan kesiapsiagaan. Secara jelas, gambaran IPTEK yang diberikan pada kegiatan ini dijelaskan dengan gambar 1.

Kegiatan sosialisasi mitigasi bencana geologi di kalangan siswa sekolah dasar dalam hal ini SD Muhammadiyah Ambarketawang 2 diharapkan peserta didik khususnya siswa kelas VI memahami bencana alam geologi dan mampu membedakan dengan bencana alam lainnya. Setelah itu siswa mengetahui dan memahami mitigasi atau upaya yang dilakukan dalam mengurangi resiko terjadinya bencana. Mitigasi yang dilakukan berbeda sesuai dengan bencana yang terjadi, dan pada kegiatan ini diberikan informasi mengenai perlunya tas siaga bencana terkhusus daerah-daerah yang rawan bencana.

Metode pelaksanaan yang akan dilakukan dalam kegiatan sosialisasi ini adalah sebagai berikut:

1. Kegiatan peningkatan pendidikan anak-anak dalam memahami bencana alam geologi dan mitigasinya menggunakan metode ceramah, demonstrasi/ilustrasi, dan diskusi. Metode ceramah diperlukan untuk menjelaskan secara sederhana yang mudah dipahami anak SD mengenai proses terjadinya bencana geologi, dan juga Pandemi Covid-19.
2. Penjelasan mengenai upaya mitigasi.
3. Menjelaskan tatacara mendapatkan informasi tentang bencana, baik dari institusi dalam negeri maupun luar negeri mengenai kejadian-kejadian alam seperti cuaca, curah hujan, gempa bumi, pandemi covid-19 dan sebagainya.
4. Pelaku kegiatan dalam hal ini anak usia sekolah dasar dengan pemdampingan guru sekolah mengikuti sosialisasi sebagaimana dijelaskan di atas.
5. Evaluasi pelaksanaan program salah satunya dengan memberikan kuesioner mengenai bencana alam geologi dan mitigasinya serta pemahaman tentang *early warning system* terhadap suatu bencana alam.
6. Pelaksanaan penilaian tingkat kesiapsiagaan Anak-anak SD (pretest dan posttest) ini menggunakan *framework* yang dikembangkan LIPI bekerja sama dengan UNESCO/ISDR pada tahun 2006. Tujuan umum kajian mengenai tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana adalah untuk menilai tingkat kesiapsiagaan masyarakat dalam mengantisipasi bencana, khususnya gempa dan tsunami, sedangkan tujuan khususnya adalah untuk meningkatkan kemampuan (kapasitas) masyarakat, menurunkan tingkat kerentanan dan agar lebih siap siaga ketika terjadi gempa dan tsunami.



Gambar 1. Gambaran IPTEK yang Diberikan dalam Kegiatan

Ada lima parameter yang digunakan dalam mengkaji tingkat kesiapsiagaan masyarakat untuk mengantisipasi bencana yaitu pengetahuan dan sikap tentang risiko bencana, kebijakan dan panduan, rencana tanggap darurat, sistem peringatan bencana, mobilisasi sumber daya. Parameter yang akan dipakai adalah pengetahuan, peringatan bencana, rencana tanggap darurat dan mobilisasi sumber daya. Semua parameter sudah diikuti dengan pertanyaan yang harus dijawab dengan cara memberi tanda centang pada jawaban yang dipilih. Hasil kuesioner kemudian dianalisis menggunakan metode skoring untuk mengelompokkan tingkat kesiapsiagaan responden terhadap bencana gempa bumi dan tsunami menjadi tiga tingkatan, yaitu rendah, sedang dan tinggi.

Kegiatan ini akan didokumentasikan dan dapat dipublikasikan *online*. Dalam kegiatan ini juga akan dibagikan buku tentang mitigasi bencana untuk anak-anak yang memberikan petunjuk tentang cara penyelamatan diri ketika terjadi bencana. Kegiatan dilakukan dengan cara pemaparan dan diskusi, diikuti dengan penjelasan visual dengan gambar dan video. Tema yang akan didiskusikan dalam kegiatan ini meliputi:

- a) Pemahaman peserta tentang fenomena gempa bumi dan dampak-dampaknya
- b) Kesadaran peserta akan ancaman bencana gempa di sekitar lokasi pengabdian
- c) Pengetahuan peserta tentang cara penyelamatan diri apabila terjadi gempa bumi
- d) Urgensi anak-anak tangguh bencana
- e) Pengokohan mental spiritual peserta menghadapi bencana, termasuk bencana pandemi Covid-19.

Peningkatan kesiapsiagaan setelah dilakukan upaya pada tahap ini dapat diukur dengan pretest dan posttest yang diberikan kepada peserta.

## Hasil dan Pembahasan

diberikan pada peserta dan diisi oleh 20 orang yang merupakan anak kelas 6 SD Kuesioner Muhammadiyah Ambarketawang 2 Gamping Sleman, dengan karakteristik responden dengan usia maksimum 13 tahun terdiri dari 8 anak lelaki dan 12 anak perempuan. Hasil pengisian kuesioner meliputi parameter pengetahuan dan sikap tentang risiko bencana gempa (P1), rencana tanggap darurat (P2), dan mobilisasi sumber daya (P3). Dalam Tabel 1 disebutkan indikator yang menjadi tema pertanyaan pada tiap parameter dan hasil perhitungan skornya. Pada setiap indikator mencakup pertanyaan yang jumlahnya sama dengan jumlah skor, sehingga dapat dihitung indeks tiap indikator. Selanjutnya indeks tiap parameter dapat ditentukan dari jumlah indeks indikator dibagi dengan jumlah indikator.

Setelah dilakukan penilaian, diketahui tingkat kesiapsiagaan anak kelas 6 SD Muhammadiyah Ambarketawang 2 Gamping Sleman berada dalam tingkat kesiapsiagaan sedang. Hasil penilaian ini mengindikasikan bahwa masih perlu dilakukan kegiatan peningkatan kesiapsiagaan, agar bisa meningkat hingga memiliki tingkat kesiapsiagaan tinggi. Kegiatan yang efektif dilakukan dapat ditentukan berdasarkan hasil perhitungan indeks parameter. Nilai IP1, IP2, dan IP3 berturut-turut adalah 76,4%, 45,47%, dan 40,46%. Apabila dikategorisasikan, maka IP1 memiliki tingkat tinggi, sedangkan IP2 dan IP3 memiliki tingkat sedang. Oleh karena itu, kegiatan peningkatan kesiapsiagaan hendaknya difokuskan pada peningkatan indeks parameter IP2 dan IP3, yaitu rencana tanggap darurat dan mobilisasi sumber daya.

Parameter pengetahuan dan sikap tentang risiko bencana gempa (P1) dinilai sudah berada pada tingkat tinggi dikarenakan banyaknya sarana informasi dan pengetahuan tentang gempa yang dapat diberikan pada anak-anak. Dalam survei ini diperoleh data bahwa anak-anak mendapatkan informasi tentang gempa dari media televisi, buku, saudara/kerabat, petugas pemerintah, dan LSM.

Parameter rencana tanggap darurat (P2) berada pada tingkat sedang, sehingga perlu ditingkatkan agar mencapai tingkat tinggi. Berdasarkan indeks indikatornya, maka kegiatan peningkatan pada indikator pertama sangat diperlukan, yaitu penyusunan rencana penanggulangan bencana gempa pada keluarga.

**Tabel 1. Hasil pengisian kuesioner**

Parameter	Indikator	Jumlah Skor	Skor riil	Indeks Indikator (%)
P1	1. Pengertian bencana alam	4	2,84	71
	2. Kejadian alam yang dapat mengakibatkan bencana	6	4,25	71
	3. Kejadian yang dapat menyebabkan terjadinya gempa	5	3,60	72
	4. Bencana alam yang dapat diakibatkan oleh gempa	6	4,90	81,6
	5. Prediksi terjadinya gempa	1	0,87	87
	6. Ciri-ciri gempa kuat	4	2,75	68,8
	7. Tindakan apabila terjadi gempa	4	2,50	62,5
	8. Hubungan gempa dan tsunami	1	0,97	97
Indeks P1 (IP1) = $610,9 / 8 = 76,4\%$				
P2	1. Rencana penanggulangan bencana gempa di keluarga	11	4	36,4
	2. Tindakan penyelamatan diri ketika gempa	4	1,9	47,5
	3. Tempat penyelamatan diri ketika gempa	4	2,1	52,5
Indeks P2 (IP2) = $136,4 / 3 = 45,47\%$				
P3	1. Pengalaman mengikuti pelatihan kesiapsiagaan	1	3,13	31,3
	2. Jenis pelatihan yang pernah diikuti	7	1,40	20
	3. Aset/investasi untuk kesiapsiagaan	3	1,19	39,7
	4. Kerabat/teman untuk kesiapsiagaan	1	0,81	81
	5. Persiapan keluarga menghadapi gempa	3	0,91	30,3
Indeks P3 (IP3) = $202,3 / 5 = 40,46\%$				

Parameter mobilisasi sumber daya (P3) juga perlu ditingkatkan karena masih berada pada tingkat sedang. Indeks Indikator yang masih rendah pada parameter ini adalah pengalaman anak-anak SD dalam mengikuti pelatihan kesiapsiagaan. Hasil dari survei menunjukkan bahwa 100 % anak belum pernah mengikuti pelatihan kesiapsiagaan. Pelatihan kesiapsiagaan sangat bermanfaat

dalam meningkatkan kesiapsiagaan, sebagaimana dikatakan oleh Dharmawati dkk., (2020) bahwa dua faktor penting penentu suksesnya kegiatan adalah metoda dan media pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu, perlu diberikan media pembelajaran berupa pelatihan-pelatihan kesiapsiagaan pada anak SD, dengan tema yang lebih beragam, seperti pertolongan pertama, evakuasi korban, kepramukaan (tali temali, memasang tenda, dan membuat tandu), pengelolaan air bersih, dan pengolahan makanan. Pada akhir kegiatan pengabdian ini, mitra menyampaikan harapannya agar dapat dilaksanakan kegiatan pengabdian lanjutan berupa penyusunan rencana penanggulangan bencana gempa pada keluarga dan penyelenggaraan pelatihan-pelatihan kesiapsiagaan pada anak-anak. Kegiatan pengabdian lanjutan ini dapat dilaksanakan jika pandemi Covid-19 telah berakhir.

### **Simpulan**

Setelah dilakukan kegiatan pengabdian berupa penilaian tingkat kesiapsiagaan pada Anak kelas 6 SD Muhammadiyah Ambarketawang 2 Gamping Sleman, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Anak kelas 6 SD Muhammadiyah Ambarketawang 2 Gamping Sleman memiliki tingkat kesiapsiagaan tingkat sedang dalam menghadapi bencana gempa dengan indeks kesiapsiagaan 62,07%.
2. Pengetahuan dan sikap tentang risiko bencana gempa tergolong tingkat tinggi, namun rencana tanggap darurat dan mobilisasi sumber daya masih kurang.
3. Diharapkan dapat dilakukan kegiatan pengabdian lanjutan berupa penyusunan rencana tanggap darurat dan peningkatan mobilisasi sumber daya dengan pelatihan-pelatihan kesiapsiagaan.

### **Ucapan Terima Kasih**

Ucapan terima kasih kami ucapkan kepada LP3M UMY yang telah mendanai pengabdian ini, dan Guru serta Karyawan SD yang telah membantu hingga terlaksana pengabdian ini, terutama Ibu Nur Hayati S.Pd. SD. sebagai Kepala Sekolah SD Muhammadiyah Ambarketawang 2 Gamping Sleman.

### **Daftar Pustaka**

- BMKG, 2019, *61 Gempa Susulan Setelah Gempabumi M 7,2 Kabupaten Halmahera Selatan*. <https://www.bmkg.go.id/berita/?p=61-gempa-susulan-setelah-gempabumi-m-72-kabupatenhalmahera-selatan&lang=ID&tag=gempabumi>.
- BNPB, 2012, *Peraturan Kepala Badan Penanggulangan Bencana (Perka BNPB) No. 1 Tahun 2012 Tentang Pedoman Umum Desa/Kalurahan Tangguh Bencana*.
- Don, L dan Leet, F., 2006, *Gempabumi, Penjelasan Ilmiah dan Sederhana*, Yogyakarta.
- Presiden RI. *Undang-undang No. 24 Tahun 2007 tentang Penanggulangan Bencana. UU No. 24 Th. 2007 (2007)*.
- Sunarjo, Gunawan, M.T., Pribadi, S., 2010, *Gempabumi, Edisi Populer*, Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika, Jakarta.