

STUDI TENTANG BENCANA GEMPA DAN BENCANA TSUNAMI PADA SISWA KELAS XI IIS MAN 1 PALU

Oleh:

RISMA FADILLA ARSY & ELIAS

Dosen Pendidikan Geografi dan Alumni Program Studi Pendidikan Geografi
Jurusan Pendidikan IPS Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Tadulako

Email: rismafadhill@gmail.com

Abstraksi

Permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimana studi tentang bencana gempa dan bencana tsunami pada siswa kelas XI IIS MAN 1 Palu. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan tipe penelitian kualitatif. Lokasi penelitian di MAN 1 Palu. Subjek dalam penelitian sebanyak 39 orang siswa. Teknik pengumpulan data adalah observasi, angket, dokumentasi, dan wawancara. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis deskriptif kualitatif dengan menggunakan teknik presentase.

Hasil penelitian membuktikan bahwa secara proses pembelajaran (studi) tentang kebencanaan gempa dan kebencanaan tsunami pada siswa telah terlaksana. Dan siswa sebagian besar telah sering dan bahwa studi tentang bencana gempa dan bencana tsunami pada siswa XI IIS MAN 1 Palu, terlihat dari 4 aspek kebencanaan, berupa; 1) aspek pengetahuan dan sikap, 2) aspek tanggap darurat, 3) aspek sistem peringatan dini, 4) aspek mobilisasi sumberdaya, yang dilakukan oleh siswa XI IIS di sekolah. Dan diperkuat hasil data dari 2 guru bidang studi geografi bahwa siswa kelas XI IIS terlibat dan melaksanakan dalam pembelajaran (studi) kebencanaan baik bencana gempa dan bencana tsunami di MAN 1 Palu.

Kata Kunci : Studi (pembelajaran), bencana gempa dan tsunami

I. Pendahuluan

Fenomena gempa besar meletup di bagian tengah pulau Sulawesi yang unik pada Jumat 28 September 2018 Di luar dugaan, gempa ini memproduksi tsunami yang relatif besar meski diduga bersifat lokal, yang melimbur garis pantai Kota Palu dan Kabupaten Donggala. Selain itu peristiwa *Gempa Donggala-Palu 2018* ini, begitu untuk selanjutnya kita namakan, juga memproduksi kerusakan bangunan yang signifikan. Evakuasi masih terus dilakukan sehingga berapa jumlah korban jiwa yang berjatuh dalam tragedi ini belum bisa diketahui. Akan tetapi estimasi-cepat, misalnya melalui USGS PAGER, menunjukkan prognosa yang relatif buruk.

Menurut Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) Palu, mencatat Gempa Palu 2018 meletup pada pukul 17:02 WIB atau 18:02 waktu setempat (WITA). Awalnya gempa dangkal ini (hiposentrum 10 km) memiliki magnitudo 7,7. Beberapa waktu kemudian dilakukan pembaharuan (*update*) menjadi magnitudo 7,5. Sementara itu *United States Geological Survey (USGS)*, sejenis Badan Geologi-nya Amerika Serikat, juga melansir gempa ini bermagnitudo 7,5.

Episentrum Gempa Palu 2018 terletak di daratan tepatnya di kawasan Lompio, Kabupaten Donggala. Akan tetapi posisi episentrum hanyalah 3 kilometer dari pesisir Selat Makassar terdekat. Sehingga terbit dugaan sebagian sumber Gempa Donggala-Palu 2018, yakni segmen batuan yang terpatahkan sebagai sumber gempa tersebut dan bergeser, juga menjangkau dasar Selat Makassar. Khususnya di sepanjang lepas pantai barat pesisir Donggala.

Parameter awal Gempa Palu 2018 menjadi basis BMKG mengerjakan simulasi tsunami (*modelling*) berdasarkan sistem yang telah menjadi standar bagi lembaga-lembaga geofisika sejenis di dunia. Dari informasi episentrum dan magnitudo gempa (yang awalnya 7,7) diperoleh prakiraan geometri sumber gempa, dimana sebagian diantaranya terletak di dasar laut. Meski mekanisme sumber gempa ini adalah pematahan mendatar (*strike slip*), namun terdapat komponen kecil pematahan naik (*uplift*). Tsunami selalu dihasilkan dari naik atau turunnya dasar laut setempat dalam skala tertentu, dimana makin besar kenaikan/penurunannya maka kian dahsyat pula tsunaminya.

Secara kasar, geometri sumber Gempa Donggala-Palu 2018 adalah persegi panjang sepanjang 100 kilometer yang berorientasi utara-selatan.

Dampak bencana yang terjadi selain kerusakan infrastruktur dampak yang paling terasa adalah peristiwa traumatis yang menimbulkan masalah mental yang dalam dan berkepanjangan jika tidak ditangani dengan baik dan segera. Trauma kejiwaan akibat bencana gempa dan tsunami di Palu Sulawesi Tengah, yang sering terlewatkan dalam pembahasan adalah fakta bahwa masyarakat Palu sudah banyak mengalami trauma jauh sebelum tsunami. Kasus-kasus traumatik di Palu yaitu sebelumnya sering terjadi gempa kecil yang setiap saat dirasakan masyarakat Palu, kini menjadi yang semakin mendalam. Dengan bencana gempa dan tsunami yang sangat dashyat seakan terasa sebagai puncak segala trauma psikologis.

Dampak traumatis yang sangat dirasakan kebanyakan dari anak-anak karena dari segi psikologi perkembangan anak-anak belum mampu memberikan keputusan sendiri dibandingkan dengan orang dewasa. Dampak bencana pada anak yaitu terhadap pengalaman anak-anak adalah penderitaan langsung selama bencana, kehilangan orang tua dan keluarga dekat, saksi dari peristiwa kehancuran, melarikan diri dari ancaman fisik, berpisah dari orang tua dan keluarga, hidup sebagai pengungsi atau kehilangan rumah atau masyarakat, hidup dengan kekurangan atau tanpa dukungan, sekolah dan kegiatan anak-anak lain yang terganggu dan kehilangan teman-teman dan guru-gurunya. Adapun traumatis yang lebih hebat pada anak adanya khawatir akan adanya bencana susulan, hilangnya ketertarikan untuk bersekolah, bertingkah laku agresif, bermasalah saat tidur dan mimpi buruk, ketakutan akan kejadian normal/biasa yang mengingatkan anak-anak pada kejadian traumatis yang pernah mereka alami dan perubahan dari keadaan atau reaksi emosional (Unicef, 2005).

Proses pemulihan merupakan tahapan mengembalikan kondisi masyarakat korban bencana pada kondisi semula. Secara garis besar ada beberapa proses dalam penanganan korban bencana alam, yakni: proses tanggap darurat (*Emergency response*), *Recovery*, *Rehabilitasi* dan *Rekonstruksi*.

Pertama proses tanggap darurat merupakan upaya yang dilakukan segera pada saat kejadian bencana, untuk menanggulangi dampak yang

ditimbulkan, meliputi penyelamatan korban bencana, baik itu penanganan medis, evakuasi korban yang meninggal, menempatkan korban pada tempat yang lebih aman dengan mendirikan tenda pengungsian, penyaluran logistik dan dapur umum. *Kedua* proses *recovery* merupakan proses pemulihan kondisi masyarakat yang terkena bencana, dengan memfungsikan kembali sarana dan prasarana pada keadaan semula. *Ketiga rehabilitasi* baik secara mental maupun fisik. Dalam proses rehabilitasi mental, penduduk perlu diberi kepercayaan diri dan memahami arti bencana dan tersebut secara logis dan proporsional, apalagi dalam situasi setelah bencana, kepanikan sering terjadi dikarenakan informasi yang tidak jelas kebenarannya sangat rentan dan menambah beban trauma. Selanjutnya melakukan perencanaan *rehabilitasi* fisik yang komprehensif dan terintegrasi, maksudnya pemulihan itu bisa dimulai dari pemetaan, analisis kerusakan, analisis resiko, rencana restrukturisasi dan perbaikan lingkungan (Tim BNPB, 2008:10-11).

Untuk menyelamatkan generasi Kota Palu dalam situasi pengungsian harus segera dilakukan dari pihak pemerintah maupun lembaga-lembaga sosial yang konsen terhadap pendidikan anak adalah memperhatikan makanan, tempat tinggal yang kondusif dengan difasilitasi yang memadai, sanitasi yang mendukung, tempat bermain yang aman, pelayanan kesehatan, dukungan psikososial dan pendidikan dengan kurikulum serta metode belajar yang mendukung permasalahan-permasalahan anak dari akibat bencana. Bila hak-hak dasar anak ini dipenuhi generasi Palu akan terselamatkan untuk menatap masa depan yang lebih cerah.

Selain itu, membangkitkan dan menumbuhkan minat belajar anak-anak lebih jauh penting, karena dengan kondisi yang masih terbatas terutama infrastruktur, sarana prasarana belajar yang masih terbatas dan ditambah sumber daya manusia (pendidik), sebagian bisa jadi mengalami trauma. Dan masih traumatisnya anak-anak dengan bencana gempa dan tsunami yang sebagian anak-anak alami sendiri. Masalah inilah yang menjadi alasan kebanyakan anak-anak di Palu yang masih belum mengikuti pembelajaran di sekolah, karena dampak psikis-mental yang cukup mengganggu anak akhirnya berdampak traumatik pada anak.

II. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif dengan menggunakan pendekatan survei (Sugiyono, 2017:6). Dalam penelitian ini pendekatan survei deskriptif digunakan untuk melihat studi tentang bencana gempa dan tsunami pada siswa kelas XI IPS Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Palu. Subjek penelitian yaitu siswa kelas X IIS Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Palu yang telah mengalami bencana gempa dan tsunami yang terjadi di Kota Palu, pada tanggal 28 September 2018.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian ini perlu menggunakan metode yang tepat, juga perlu memilih teknik dan alat pengumpulan data yang relevan. Nurul Zuriah, (2007:171), demi tercapainya reliabel dan validasi data, penulis menggunakan beberapa teknik yang dianggap mampu mengungkapkan masalah penelitian, yaitu: observasi, angket, wawancara dan dokumentasi. Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih oleh peneliti untuk memudahkan dalam mengumpulkan data. Instrumen yang dilakukan dalam penelitian ini adalah angket, wawancara dan pedoman dokumentasi Arikunto (2002:126). Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah data kualitatif, meliputi kegiatan *data reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/verification* yang dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas.

III. Hasil dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

Bagian ini akan dipaparkan hasil penelitian yang dianalisis secara deskriptif dan telah direduksi terkait permasalahan studi tentang bencana gempa dan bencana tsunami, yang dijabarkan dalam suatu rumusan masalah yaitu bagaimana studi tentang bencana gempa dan bencana tsunami pada siswa kelas XI IIS Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Palu. Hasil penelitian ini yang diperoleh melalui studi lapangan dengan teknik pengumpulan data angket, wawancara, dan observasi disajikan terkait beberapa aspek: 1) aspek pengetahuan dan sikap tentang bencana gempa dan tsunami, 2) aspek tanggap

darurat, 3) aspek sistem peringatan dini; 4) mobilisasi sumberdaya, sebagai berikut :

1) Aspek Pengetahuan dan Sikap terhadap Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

Pada bagian ini menguraikan presentasi yang diajukan dalam bentuk item-item pertanyaan. Gambaran yang lebih jelas tentang pernyataan dari responden atau siswa yang menjadi sampel, berikut ini akan dibuat sampel presentasi dari angket tentang aspek pengetahuan dan sikap terhadap bencana gempa dan bencana tsunami dengan 6 item pernyataan yang telah dijawab oleh siswa atau responden sebagai berikut.

Tabel 1. Siswa Dapat Mengetahui Penyebab Terjadinya Bencana Gempa dan Bencana Tsunami dari Mata Pelajaran di Sekolah

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	6	15
2	Sering	21	54
3	Kadang-Kadang	12	31
4	Tidak Pernah	0	0
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 1.

Berdasarkan tabel 1 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 6 siswa (15%) yang menjawab "Sangat Sering", 21 siswa (54%) yang menjawab "Sering", 12 siswa (31%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan tidak ada siswa yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat mengetahui penyebab terjadinya bencana gempa dan bencana tsunami dari mata pelajaran di sekolah.

Tabel 2. Siswa Dapat Pelajaran dari Sekolah Baik Buku, VCD, Atau Poster Tentang Kebencanaan Terutama Tentang Gempa dan Bencana Tsunami

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	8	21
2	Sering	22	56
3	Kadang-Kadang	9	23

4	Tidak Pernah	0	0
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 2.

Berdasarkan tabel 2 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 8 siswa (21%) yang menjawab "Sangat Sering", 22 siswa (56%) yang menjawab "Sering", 9 siswa (23%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan tidak ada siswa yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat pelajaran dari sekolah baik buku, VCD, atau poster tentang kebencanaan terutama tentang gempa dan bencana tsunami.

Tabel 3. Siswa Mengetahui Ada Mata Pelajaran Khusus/Materi Tentang Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	6	15
2	Sering	14	36
3	Kadang-Kadang	11	28
4	Tidak Pernah	8	21
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 3.

Berdasarkan tabel 3 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 6 siswa (15%) yang menjawab "Sangat Sering", 14 siswa (36%) yang menjawab "Sering", 11 siswa (28%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 8 siswa (21%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat mengetahui ada mata pelajaran khusus/materi tentang bencana gempa dan bencana tsunami.

Tabel 4. Siswa Dapat Pemahaman dan Memiliki Pengalaman Tentang Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	7	18
2	Sering	23	59
3	Kadang-Kadang	9	23
4	Tidak Pernah	0	0
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 4.

Berdasarkan tabel 4 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 7 siswa (18%) yang menjawab "Sangat Sering", 23 siswa (59%) yang menjawab "Sering", 9 siswa (23%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan tidak ada siswa yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat pemahaman dan memiliki pengalaman-pengalaman tentang bencana gempa dan bencana tsunami.

Tabel 5. Siswa Dapat Mengikuti Kegiatan dan Pelatihan Simulasi Bencana atau Ceramah tentang Kebencanaan

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	6	15
2	Sering	31	80
3	Kadang-Kadang	2	5
4	Tidak Pernah	0	0
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 5.

Berdasarkan tabel 5 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, ada 6 siswa (15%) yang menjawab "Sangat Sering", 31 siswa (80%) yang menjawab "Sering", 2 siswa (5%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan tidak ada siswa yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang menjawab "Sering" dapat mengikuti kegiatan dan pelatihan simulasi bencana atau ceramah tentang kebencanaan.

Tabel 6. Siswa Dapat Memberitahukan atau Menceritakan Pengetahuan dan Keterampilan Tersebut pada Teman Sekolah

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	8	21
2	Sering	23	59
3	Kadang-Kadang	6	15
4	Tidak Pernah	2	5
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 6.

Berdasarkan tabel 6 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 8 siswa (21%) yang menjawab "Sangat Sering", 23 siswa (59%) yang menjawab "Sering", 6 siswa (15%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 2 siswa (5%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat memberitahukan atau menceritakan pengetahuan dan keterampilan tersebut pada teman sekolah.

Jadi secara keseluruhan pada item pertanyaan tentang pengetahuan dan sikap tentang bencana gempa dan bencana tsunami, dari 39 responden dapat dikatakan "Sering" atau rata-rata 53% siswa mengetahui tentang pengetahuan dan sikap bencana gempa dan bencana tsunami.

2) Aspek Tanggap Darurat tentang Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

Pada bagian ini menguraikan presentasi yang diajukan dalam bentuk item-item pertanyaan. Berikut ini akan dibuat sampel presentasi dari angket tentang aspek tanggap darurat dengan 3 item pernyataan yang telah dijawab oleh siswa atau responden sebagai berikut.

**Tabel 7. Siswa Mengetahui Tentang Cara Rencana Evakuasi
Bencana Gempa dan Bencana Tsunami**

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	10	26
2	Sering	22	56
3	Kadang-Kadang	5	13
4	Tidak Pernah	2	5
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 7.

Berdasarkan tabel 7 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 10 siswa (26%) yang menjawab "Sangat Sering", 22 siswa (56%) yang menjawab "Sering", 5 siswa (13%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 2 siswa (5%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat mengetahui tentang cara rencana evakuasi bencana gempa dan bencana tsunami.

Tabel 8. Siswa Mengetahui Alat Transportasi Evakuasi Gempa dan Bencana Tsunami

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	13	33
2	Sering	10	26
3	Kadang-Kadang	12	31
4	Tidak Pernah	4	10
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 8.

Berdasarkan tabel 8 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 13 siswa (33%) yang menjawab "Sangat Sering", 9 siswa (26%) yang menjawab "Sering", 11 siswa (31%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 4 siswa (10%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sangat Sering" dapat mengetahui alat transportasi evakuasi gempa dan bencana tsunami.

Tabel 9. Siswa Mengetahui Perlengkapan Evakuasi Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	16	41
2	Sering	8	21
3	Kadang-Kadang	11	28
4	Tidak Pernah	4	10
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 9.

Berdasarkan tabel 9 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 16 siswa (41%) yang menjawab "Sangat Sering", 8 siswa (21%) yang menjawab "Sering", 11 siswa (28%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 4 siswa (10%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sangat Sering" dapat mengetahui perlengkapan evakuasi bencana gempa dan bencana tsunami.

Jadi secara keseluruhan pada item pertanyaan tentang tanggap darurat terhadap bencana gempa dan bencana tsunami, dari 39 responden dapat

dikatakan “Sering” atau rata-rata 55% siswa mengetahui tentang tanggap darurat terhadap bencana gempa dan bencana tsunami.

3) Aspek Sistem Peringatan Dini tentang Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

Pada bagian ini menguraikan presentasi yang diajukan dalam bentuk item-item pertanyaan. Berikut ini akan dibuat sampel presentasi dari angket tentang aspek sistem peringatan dini dengan 3 item pernyataan yang telah dijawab oleh siswa atau responden sebagai berikut.

Tabel 10. Siswa Mengetahui Adanya Alat Sistem Peringatan Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	19	49
2	Sering	10	26
3	Kadang-Kadang	9	23
4	Tidak Pernah	1	2
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 10.

Berdasarkan tabel 10 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 19 siswa (49%) yang menjawab “Sangat Sering”, 10 siswa (26%) yang menjawab “Sering”, 9 siswa (23%) yang menjawab “Kadang-Kadang” dan 1 siswa (2%) yang menjawab “Tidak Pernah”. Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang “Sangat Sering” dapat mengetahui adanya alat sistem peringatan bencana gempa dan bencana tsunami.

Tabel 11. Siswa Mengetahui Sistem Peringatan Bencana Bersifat Modern/Teknologi yang Berada di Sekolah

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	9	23
2	Sering	11	28
3	Kadang-Kadang	12	31
4	Tidak Pernah	7	18
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 11.

Berdasarkan tabel 11 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 9 siswa (23%) yang menjawab “Sangat Sering”, 11 siswa (28%) yang menjawab “Sering”, 12 siswa (31%) yang menjawab “Kadang-Kadang” dan 7 siswa (18%) yang menjawab “Tidak Pernah”. Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang “Kadang-Kadang” dapat mengetahui sistem peringatan bencana bersifat modern/ teknologi modern yang berada di sekolah.

Tabel 12. Siswa Dapat Mendengar Bunyi/Tanda Bahaya Gempa dan Tsunami dari Alat Deteksi Gempa yang Ada di Sekolah

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	10	26
2	Sering	11	28
3	Kadang-Kadang	13	33
4	Tidak Pernah	5	13
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 12.

Berdasarkan tabel 12 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 10 siswa (26%) yang menjawab “Sangat Sering”, 11 siswa (28%) yang menjawab “Sering”, 14 siswa (33%) yang menjawab “Kadang-Kadang” dan 5 siswa (13%) yang menjawab “Tidak Pernah”. Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang “Kadang-Kadang” dapat mendengar bunyi/tanda bahaya gempa dan tsunami dari alat deteksi gempa yang ada di sekolah.

Jadi secara keseluruhan pada item pertanyaan tentang sistem peringatan dini tentang bencana gempa dan bencana tsunami, dari 39 responden, siswa lebih banyak yang menjawab “Sering” dan mengetahui tentang sistem peringatan dini tentang bencana gempa dan bencana tsunami.

4) Aspek Mobilisasi Sumberdaya tentang Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

Pada bagian ini menguraikan presentasi yang diajukan dalam bentuk item-item pertanyaan. Berikut ini akan dibuat sampel presentasi dari angket tentang aspek mobilisasi sumberdaya dengan 2 item pernyataan yang telah dijawab oleh siswa atau responden sebagai berikut.

Tabel 13. Siswa Pernah Diikutsertakan oleh Sekolah, Keluarga dan Kelompok Masyarakat dalam Pelatihan dan Simulasi dalam Menghadapi Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	2	5
2	Sering	3	8
3	Kadang-Kadang	25	64
4	Tidak Pernah	9	23
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 13.

Berdasarkan tabel 13 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 2 siswa (5%) yang menjawab "Sangat Sering", 3 siswa (8%) yang menjawab "Sering", 25 siswa (64%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 9 siswa (23%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang dapat "Kadang-Kadang" diikuti sertakan oleh sekolah, keluarga dan kelompok masyarakat dalam pelatihan dan simulasi dalam menghadapi bencana gempa dan tsunami.

Tabel 14. Siswa Mengetahui Pendanaan dan Logistik Pasca Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	12	31
2	Sering	20	51
3	Kadang-Kadang	5	13
4	Tidak Pernah	2	5
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 14.

Berdasarkan tabel 14 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 12 siswa (31%) yang menjawab "Sangat Sering", 20 siswa (51%) yang menjawab "Sering", 5 siswa (13%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 2 siswa (5%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat mengetahui pendanaan dan logistik pasca bencana gempa dan bencana tsunami.

Tabel 15. Siswa Mengetahui Tentang Jaringan Sosial Terlibat Dalam Menangani Bencana Gempa dan Tsunami Khususnya Dibidang Pendidikan

No	Pernyataan	Frekuensi	Presentase (%)
1	Sangat Sering	5	13
2	Sering	11	28
3	Kadang-Kadang	17	44
4	Tidak Pernah	6	15
Jumlah		39	100

Sumber Data: Hasil Pengelolaan Angket No 15.

Berdasarkan tabel 15 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 5 siswa (13%) yang menjawab "Sangat Sering", 11 siswa (28%) yang menjawab "Sering", 17 siswa (44%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 6 siswa (15%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Kadang-Kadang" dapat mengetahui tentang jaringan sosial terlibat dalam menangani bencana gempa dan tsunami khususnya dibidang pendidikan.

Jadi secara keseluruhan pada item pertanyaan tentang mobilisasi sumberdaya tentang bencana gempa dan bencana tsunami, dari 39 siswa sebagai responden sebagian besar yang menjawab "Sering" siswa mengetahui tentang mobilisasi sumberdaya tentang bencana gempa dan bencana tsunami.

Berdasarkan hasil data tersebut dapat dijelaskan bahwa pembelajaran (studi) tentang bencana gempa dan bencana tsunami yang terjadi pada siswa kelas XI Ilmu-Ilmu Sosial (IIS) Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Palu, secara proses pembelajaran kebencanaan gempa dan kebencanaan tsunami dapat dikatakan sering atau terlaksana dilihat dari beberapa aspek; 1) aspek pengetahuan dan sikap tentang bencana gempa dan bencana tsunami, 2) aspek tanggap darurat tentang bencana gempa bumi dan bencana tsunami, 3) aspek sistem peringatan dini bencana gempa dan tsunami, 4) aspek mobilisasi sumberdaya tentang bencana gempa dan tsunami.

3. Pembahasan

Setelah menyajikan data angket, wawancara dan observasi, maka selanjutnya yang perlu dilakukan dan diuraikan adalah membahas tentang

masalah penelitian yang dirumuskan sebelumnya. Adapun permasalahan yang diajukan yaitu “Bagaimana studi tentang bencana gempa dan bencana tsunami pada siswa kelas XI IIS Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 1 Palu,” untuk yang menjawab pertanyaan tersebut, maka yang menjadi fokus pembahasan ini adalah :

1) Aspek Pengetahuan dan Sikap tentang Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

Pengetahuan merupakan faktor utama dan menjadi kunci untuk kesiapsiagaan. Tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh sekelompok masyarakat akan menentukan dalam membentuk sikap dan kepedulian masyarakat untuk siap dan siaga terhadap bencana. Telah terciptanya pengetahuan mengenai kebencanaan pada seseorang yang telah memiliki kesiapsiagaan diindikasikan dengan adanya pemahaman mengenai kondisi di lingkungan dimana seseorang tersebut tinggal. Kondisi lingkungan yang dimaksudkan meliputi pengetahuan tentang kejadian bencana dan bencana yang mungkin terjadi diwilayahnya, dampak yang ditimbulkan serta kerentanan fisik sekolah. Penting pula bagi siswa untuk mengetahui tindakan yang perlu dilakukan pada saat bencana dan cara penanggulangan bencana. Pengetahuan ini sangat diperlukan agar siswa dapat merespon bencana dengan cepat dan tepat (Deny Hayati, dkk, 2011:14).

Surat Keputusan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana Tahun 2012 Tentang penerapan Sekolah/Madrasah Aman Terhadap Bencana (2012:29-30), menjelaskan bahwa perlu adanya kegiatan bagi peserta didik untuk dapat melakukan observasi mengenai bahaya, kerentanan, risiko dan kapasitas yang ada di sekolah. Selain itu peserta didik juga harus mampu mengidentifikasi upaya pengurangan risiko bencana yang ada di sekolah.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di lapangan dengan pengolahan data analisis statistik deskriptif. bahwa pembelajaran (studi) tentang bencana gempa dan bencana tsunami pada siswa kelas XI IIS MAN 1 Palu bervariasi, Tanggapan siswa terhadap pengetahuan dan sikap terhadap bencana gempa dan bencana tsunami, berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dengan menggunakan angket dan hasil wawancara, melihat tingkat presentase dari setiap alternatif jawaban siswa.

Berdasarkan item pertanyaan no. 1 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 6 siswa (15,38%) yang menjawab "Sangat Sering", 21 siswa (53,84%) yang menjawab "Sering", 12 siswa (30,76%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan tidak ada siswa yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" siswa dapat mengetahui penyebab terjadinya bencana gempa dan bencana tsunami dari mata pelajaran di sekolah. Sedangkan item pertanyaan no. 2 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 8 siswa (20,51%) yang menjawab "Sangat Sering", 22 siswa (56,41%) yang menjawab "Sering", 9 siswa (23,07%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan tidak ada siswa yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat pelajaran dari sekolah baik buku, VCD, atau poster tentang kebencanaan terutama tentang gempa dan bencana tsunami.

Dan diperkuat dari wawancara guru bidang studi geografi MAN 1 Palu, Ibu Fatmah, S.Pd mengatakan: "Terkait aspek pengetahuan dan sikap tentang bencana gempa dan bencana tsunami, item pertanyaan tentang apakah guru memberikan pengetahuan dan informasi tentang penyebab terjadinya bencana gempa dan tsunami kepada siswa baik berupa buku, VCD, atau poster tentang khususnya bencana gempa dan tsunami? "Iya, saya telah memberikan pengetahuan dan informasi tentang penyebab terjadinya bencana gempa dan tsunami kepada siswa baik berupa buku, VCD, atau poster tentang khususnya bencana gempa dan tsunami." (Hasil wawancara, tanggal 27 September 2019)

Pada item pertanyaan no. 3 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 6 siswa (15,38%) yang menjawab "Sangat Sering", 14 siswa (35,89%) yang menjawab "Sering", 11 siswa (28,20%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 8 siswa (20,51%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat mengetahui ada mata pelajaran khusus/materi tentang bencana gempa dan bencana tsunami.

Kemudian yang terkait pertanyaan tentang siswa mengetahui ada mata pelajaran khusus tentang bencana gempa dan tsunami? Menurut Ibu Fatmah,

S.Pd guru bidang studi geografi MAN 1 Palu, mengatakan: "Iya, karena dalam mata pelajaran geografi ada materinya khusus tentang mitigasi bencana, jadi terkait siswa mengetahui ada mata pelajaran khusus tentang bencana gempa dan tsunami tentu ada". (Hasil wawancara, tanggal 27 September 2019).

Sedangkan item pertanyaan no. 4 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 7 siswa (17,94%) yang menjawab "Sangat Sering", 23 siswa (58,97%) yang menjawab "Sering", 9 siswa (23,07%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan tidak ada siswa yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat pemahaman dan memiliki pengalaman-pengalaman tentang bencana gempa dan bencana tsunami.

Kemudian Ibu Fatmah, S.Pd guru bidang studi geografi MAN 1 Palu, mengatakan: "Iya, saya bersama guru geografi lain telah melakukan pelatihan simulasi bencana gempa, dan meminta siswa juga untuk menceritakan pengalaman saat terjadi gempa dan menceritakan hasil latihan simulasinya kepada teman lainnya". (Hasil wawancara, tanggal 27 September 2019).

Pada item pertanyaan no. 5 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, tidak ada siswa yang menjawab "Sangat Sering", 6 siswa (15,38%) yang menjawab "Sering", 31 siswa (79,48%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 2 siswa (5,12%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang menjawab "Kadang-Kadang" dapat mengikuti kegiatan dan pelatihan simulasi bencana atau ceramah tentang kebencanaan. Sedangkan item pertanyaan no. 8 siswa (20,51%) yang menjawab "Sangat Sering", 23 siswa (58,97%) yang menjawab "Sering", 6 siswa (15,38%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 2 siswa (5,12%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat memberitahukan atau menceritakan pengetahuan dan keterampilan tersebut pada teman sekolah.

2) Aspek Tanggap Darurat terhadap Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

Menurut Deny Hayati, dkk. (2001:14), sistem peringatan dini meliputi tanda peringatan dan distribusi informasi akan terjadinya bencana. Dengan peringatan bencana ini, masyarakat dapat melakukan tindakan yang tepat

untuk mengurangi korban jiwa, harta benda dan kerusakan lingkungan. Sistem peringatan dini dapat berupa peringatan-peringatan yang memanfaatkan kearifan lokal, misalnya: kentongan atau lonceng. Point penting dalam sistem peringatan dini adalah adanya suatu penanda bahaya yang diketahui dan dapat diterima oleh setiap komponen sekolah serta adanya latihan atau drill yang rutin serta melibatkan seluruh komponen sekolah.

Berdasarkan item pertanyaan no. 7 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 10 siswa (25,64%) yang menjawab "Sangat Sering", 22 siswa (56,41%) yang menjawab "Sering", 5 siswa (12,82%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 2 siswa (5,12%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sering" dapat mengetahui tentang cara rencana evakuasi bencana gempa dan bencana tsunami. Sedangkan pada item pertanyaan no. 8 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 13 siswa (33,33%) yang menjawab "Sangat Sering", 9 siswa (23,07%) yang menjawab "Sering", 11 siswa (28,20%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 4 siswa (10,25%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sangat Sering" dapat mengetahui alat transportasi evakuasi gempa dan bencana tsunami.

Dan pada item pertanyaan no. 9 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 16 siswa (41,02%) yang menjawab "Sangat Sering", 8 siswa (20,51%) yang menjawab "Sering", 11 siswa (28,20%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 4 siswa (10,25%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sangat Sering" dapat mengetahui perlengkapan evakuasi bencana gempa dan bencana tsunami.

Berkaitan diatas, Ibu Fatmah, S.Pd guru bidang studi geografi MAN 1 Palu, mengatakan: "Iya," siswa mengetahui alat transportasi dan perlengkapan evakuasi bencana gempa dan bencana tsunami. Melalui organisasi yang sudah dibentuk bernama "Seismometer".

3) Aspek Sistem Peringatan Dini tentang Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

Pada saat terjadi bencana bantuan dari dermawan, LSM, pemerintah maupun organisasi lain belum bisa datang pada saat itu juga. Oleh karenanya setiap komunitas perlu membuat perencanaan yang berkaitan dengan tindakan-tindakan yang akan dilakukan apabila terjadi bencana. Evakuasi, pertolongan dan penyelamatan merupakan tindakan-tindakan yang bersifat krusial agar korban bencana dapat diminimalisir (Deny Hayati, dkk, 2001:15).

Berdasarkan pada item pertanyaan no. 10 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 17 siswa (43,58%) yang menjawab "Sangat Sering", 10 siswa (25,64%) yang menjawab "Sering", 9 siswa (23,07%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 1 siswa (2,56%) yang menjawab "Sangat Sering". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Sangat Sering" dapat mengetahui adanya alat sistem peringatan bencana gempa dan bencana tsunami. Sedangkan pada item pertanyaan no. 11 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 9 siswa (23,07%) yang menjawab "Sangat Sering", 11 siswa (28,20%) yang menjawab "Sering", 12 siswa (30,76%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 7 siswa (17,94%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Kadang-Kadang" dapat mengetahui sistem peringatan bencana bersifat modern/ teknologi modern yang berada di sekolah.

Dan pada item pertanyaan no. 12 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 10 siswa (25,64%) yang menjawab "Sangat Sering", 11 siswa (28,20%) yang menjawab "Sering", 14 siswa (33,33%) yang menjawab "Kadang-Kadang" dan 5 siswa (12,82%) yang menjawab "Tidak Pernah". Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang "Kadang-Kadang" dapat mendengar bunyi/tanda bahaya gempa dan tsunami dari alat deteksi gempa yang ada di sekolah.

Berkaitan dengan penjelasan di atas, Ibu Fatmah, S.Pd guru bidang studi geografi MAN 1 Palu, mengatakan: "Tidak," karena alat itu hanya memcatat kekuatan gempa saja. Sehingga siswa tidak mengetahui sistem peringatan bencana bersifat modern/

teknologi modern dan tidak mendengar bunyi/tanda bahaya gempa dan tsunami dari alat deteksi yang berada di sekolah” (Hasil wawancara, tanggal 27 September 2019).

4) Aspek Mobilisasi Sumberdaya tentang Bencana Gempa dan Bencana Tsunami

Menurut Deny Hayati, dkk (2001:16), sumber daya yang tersedia, baik sumber daya manusia (SDM), maupun pendanaan, sarana dan prasarana penting untuk keadaan darurat merupakan potensi yang dapat mendukung atau sebaliknya menjadi kendala dalam kesiapsiagaan bencana alam. Karena itu, mobilisasi sumber daya menjadi faktor yang krusial. Dalam masa pra bencana perlu adanya peningkatan sumber daya manusia, termasuk di dalamnya peningkatan sumber daya siswa.

Pada saat kondisi darurat, peran guru sangat penting untuk dapat membimbing dan mengembangkan mereka untuk dapat mempelajari mengenai kesiapsiagaan bencana. Anak-anak tentunya harus tetap mendapat pendampingan dan bimbingan dalam kondisi darurat. Mereka tetap harus mengikuti dan memperhatikan instruksi guru pada saat kondisi darurat. Kapan siswa dapat keluar kelas, masuk kembali ke dalam gedung, bahkan dalam kondisi darurat siswa tidak diperkenankan pulang sendiri tanpa dijemput oleh orang tua/ wali murid.

Pada item pertanyaan no. 13 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 2 siswa (5,12%) yang menjawab “Sangat Sering”, 3 siswa (7,69%) yang menjawab “Sering”, 25 siswa (63,10%) yang menjawab “Kadang-Kadang” dan 9 siswa (23,07%) yang menjawab “Tidak Pernah”. Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang dapat “Kadang-Kadang” diikutsertakan oleh sekolah, keluarga dan kelompok masyarakat dalam pelatihan dan simulasi dalam menghadapi bencana gempa dan tsunami. Sedangkan pada item pertanyaan no 14 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 4 siswa (10,25%) yang menjawab “Sangat Sering”, 8 siswa (20,51%) yang menjawab “Sering”, 15 siswa (38,46%) yang menjawab “Kadang-Kadang” dan 12 siswa (30,76%) yang menjawab “Tidak Pernah”. Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang “Kadang-

Kadang” dapat mengetahui pendanaan dan logistik pasca bencana gempa dan bencana tsunami.

Dan pada item pertanyaan no. 15 dapat dijelaskan bahwa dari 39 siswa yang dijadikan responden, 5 siswa (12,82%) yang menjawab “Sangat Sering”, 11 siswa (28,20%) yang menjawab “Sering”, 17 siswa (43,58%) yang menjawab “Kadang-Kadang” dan 6 siswa (15,38%) yang menjawab “Tidak Pernah”. Dapat ditarik kesimpulan bahwa lebih banyak siswa yang “Kadang-Kadang” dapat mengetahui tentang jaringan sosial terlibat dalam menangani bencana gempa dan tsunami khususnya dibidang pendidikan.

Penjelasan di atas, diperkuat Ibu Fatmah, S.Pd guru bidang studi geografi MAN 1 Palu, mengatakan: “Iya,” siswa mengetahui pendanaan dan logistik pasca bencana gempa dan bencana tsunami serta siswa mengetahui tentang jaringan sosial terlibat dalam menangani bencana gempa dan tsunami khususnya dibidang pendidikan, karena disini ada tenda bantuan dari UNICEF yang didirikan di halaman sekolah.” (Hasil wawancara, tanggal 27 September 2019).

Demikian dapat dikatakan bahwa siswa sebagian besar mengatakan bahwa pembelajaran (studi) tentang bencana gempa dan bencana tsunami pada siswa XI IIS MAN 1 Palu dapat terlaksana dan berjalan baik dengan 4 aspek kebencanaan, berupa; 1) aspek pengetahuan dan sikap, 2) aspek tanggap darurat, 3) aspek sistem peringatan dini, 4) aspek mobilisasi sumberdaya. Dan diperkuat hasil data dari 2 guru bidang studi geografi yang terlibat dalam pembelajaran kebencanaan baik bencana gempa dan bencana tsunami.

IV. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan penyajian data dan pembahasan masalah yang telah dikemukakan terlebih dahulu maka dapat disimpulkan bahwa Studi (pembelajaran) tentang bencana gempa dan bencana tsunami pada siswa kelas XI IIS MAN 1 Palu, secara proses pembelajaran (studi) tentang kebencanaan gempa dan kebencanaan tsunami pada siswa sering atau terlaksana. Dan siswa sebagian besar mengatakan sering dan bahkan sangat sering bahwa pembelajaran (studi) tentang bencana gempa dan bencana tsunami pada siswa XI IIS MAN 1 Palu, terlihat dari 4 aspek

kebencanaan, berupa; 1) aspek pengetahuan dan sikap, 2) aspek tanggap darurat, 3) aspek sistem peringatan dini, 4) aspek mobilisasi sumberdaya, yang dilakukan oleh siswa XI IIS di sekolah. Dan diperkuat hasil data dari 2 guru bidang studi geografi bahwa siswa kelas XI IIS terlibat dan melaksanakan dalam pembelajaran (studi) kebencanaan baik bencana gempa dan bencana tsunami di sekolah.

DAFTAR RUJUKAN

- Arikunto, Suharsimi. (2006). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*. Jakarta: Rineke Cipta.
- Badan Meteorologi Klimatologi & Geofisika. (2012). *Pedoman Pelayanan Peringatan Dini Tsunami*. Jakarta. https://id.wikipedia.org/wiki/Pedoman_pelayanan_Peringatan_dini_tsunami. Diakses tanggal 06 Februari 2019.
- BMKG. 2018. Gempa Bumi Tektonik M7,7 Sulawesi Tengah. Pers Release No. UM.505/9/D3/IX?2018.
- Hidayati, Deny dkk. (2006). *Kajian Kesiapsiagaan Bencana Masyarakat dalam Menghadapi Bencana Gempa dan Tsunami*. Jakarta: LIPI-UNESCO-ISDR.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: CV. Alfabeta.
- Tim BNPB. (2008). *Pedoman Rehabilitasi dan Rekonstruksi Pasca Bencana*. Jakarta: Badan Nasional Penanggulangan Bencana.
- Zuriah, Nurul. (2007). *Metodologi Penelitian Sosial dan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

