

## Mitigasi Gempa dan Tsunami melalui *Flipped* dan *Online Class* pada Organisasi Wanita se-Sumatera Barat

*Earthquake and Tsunami Mitigation through Flipped and Online Class at Women's Organizations in West Sumatra*

<sup>1)</sup>Laila Isona, <sup>2\*)</sup>Westi Permata Wati, <sup>3)</sup>Yulistini, <sup>4)</sup>Nur Afrainin Syah, <sup>5)</sup>Hardisman

<sup>1,2,3,4,5)</sup>Program Studi Pendidikan Kedokteran, Fakultas Kedokteran  
Universitas Andalas

Kampus Universitas Andalas, Limau Manis, Padang, 25163

\*email: [westipermatawati@med.unand.ac.id](mailto:westipermatawati@med.unand.ac.id)

DOI:

10.30595/jppm.v6i1.12483

Histori Artikel:

Diajukan:

15/12/2021

Diterima:

11/01/2022

Diterbitkan:

13/06/2022

### ABSTRAK

Provinsi Sumatera Barat berada diantara pertemuan Lempeng Eurasia, Lempeng Indo-Australia dan patahan (sesar) Semangko. Ketiganya merupakan daerah seismik aktif sehingga ada dua bencana yang mengintai Sumatera Barat terutama Kota Padang yakni gempa dan tsunami. Hal yang disayangkan adalah masih banyak masyarakat yang kurang memahami apa yang harus dipersiapkan dan dilakukan ketika bencana ini terjadi dan saat ini pun Indonesia juga dihadapkan pada pandemi Covid-19 sehingga terdapat tendensi bahwa daerah cenderung terlalu fokus pada pencegahan penyebaran COVID-19 dan tidak menyertakan mitigasi bencana alam dalam strategi penanganan COVID-19. Kegiatan Pengabdian Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai mitigasi gempa dan tsunami dengan menggunakan metode *flipped class* dan *online class* pada organisasi wanita se-Sumatera Barat. Kegiatan ini dibagi menjadi 2 sesi. Sesi 1 dihadiri 103 peserta dan sesi 2 dihadiri 80 peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa pengetahuan peserta mengenai mitigasi gempa dan tsunami mengalami peningkatan setelah seminar ditandai dengan peningkatan nilai *post-test*. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam membagi ilmunya terutama dalam keluarga sehingga risiko yang ditimbulkan oleh bencana dapat diminimalkan.

**Kata kunci:** Gempa; Tsunami; *Flipped Class*; *Online Class*; Pengetahuan

### ABSTRACT

West Sumatra Province is located between the confluence of the Eurasian Plate, the Indo-Australian Plate, and the Semangko Fault. All of them are seismically active areas, so two disasters that lurk in West Sumatra, especially Padang, are earthquakes and tsunamis. The unfortunate thing is that many people still do not understand what to prepare and do when this disaster occurs. At this time, Indonesia is also faced with the Covid-19 pandemic. Hence, there is a tendency for regions tend to focus too much on preventing the spread of COVID-19 and not include mitigation of natural disasters in the COVID-19 response strategy. This Community Service activity aims to increase knowledge about the earthquake and tsunami mitigation using *flipped class* and *online class* methods in women's organizations throughout West Sumatra. This activity is divided into 2 sessions. Session 1 was attended by 103 participants, and session 2 was attended by 80 participants. The evaluation results showed that participants' knowledge of earthquake and tsunami mitigation had increased after the seminar, marked by an increase in *post-test* scores. This activity is expected to increase public awareness to actively participate in sharing knowledge, especially within the family, so that the risks posed by disasters can be minimized.

**Keywords:** *Earthquake; Tsunamis; Flipped Class; Online Classes; Knowledge*

## **PENDAHULUAN**

Indonesia berada pada pertemuan tiga lempeng, yakni Indo-Australia, Eurasia dan lempeng pasifik, serta dilalui jalur pegunungan aktif, yakni sirkum pasifik dan sirkum mediterania. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yanita Syafitri terhadap gempa di Lombok, menyatakan bahwa adanya keterkaitan antara pergeseran lempeng bumi dengan frekuensi terjadinya gempa bumi di Pulau Lombok (Syafitri & Didik, 2019).

Kondisi ini menyebabkan Indonesia berada pada *Ring of Fire* atau deret sirkum pasifik. Zona yang berada diantara pertemuan lempeng dan deret gunung api disebut dengan zona aktif (*force art*) yang memiliki banyak patahan aktif dan sering merasakan gempa bumi salah satunya adalah bagian pesisir barat Sumatera yakni Sumatera Barat. (BNBP, 2016).

Provinsi Sumatera Barat berada diantara pertemuan Lempeng Eurasia dan Lempeng Indo-Australia dan patahan (sesar) Semangko (Karim, 2011). Didekat pertemuan lempeng terdapat patahan Mentawai. Ketiganya merupakan daerah seismik aktif sehingga ada dua bencana yang mengintai Sumatera Barat terutama Kota Padang yakni gempa dan tsunami (Latief, 2012).

Kejadian gempa bumi di Kota Padang pada bulan September 2009 dengan kekuatan 7,9 SR yang berpusat di 0,84 LS dan 99,65 BT dengan kedalaman 71 KM pada posisi 57 KM Barat Daya Kota Pariaman, sebanyak 383 orang meninggal, 2 orang dinyatakan hilang dan 1202 orang luka-luka, selain itu juga mengakibatkan kerusakan fasilitas sarana prasarana diantaranya jumlah rumah yang rusak berat sebanyak 37.587 unit dan rusak ringan 78.891 unit, fasilitas pendidikan 3.547 unit, fasilitas kesehatan 21 unit dan kerusakan jalan sepanjang 30 km (BNBP, 2009)

Kota Padang merupakan daerah yang memiliki tingkat rawan bencana tinggi, data dari Indeks Rawan Bencana tahun 2013 BNPB menyebutkan bahwa Kota Padang masuk dalam kategori tinggi terhadap rawan bencana dan berada pada peringkat 10 secara nasional atau peringkat 1 dari wilayah kabupaten/kota

yang ada di Provinsi Sumatera Barat. Bencana lain yang berpotensi terjadi dan menimbulkan dampak yang besar di Kota Padang adalah bencana tsunami. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hamzah, mengatakan bahwa Kota Padang memiliki risiko dan tingkat bahaya tsunami yang tinggi. Hal ini disebabkan karena infrastruktur jalan umumnya berada dekat dengan pantai atau membentang di sepanjang pantai (Latief, 2012).

Dampak dari bencana ini dipengaruhi oleh banyak faktor, diantaranya kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana. Semakin mereka siap maka risiko yang ditimbulkan oleh bencana dapat diminimalkan. Hal yang disayangkan adalah masih banyak masyarakat yang kurang memahami apa yang harus dipersiapkan dan dilakukan ketika bencana ini terjadi. Ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Suprpto yang menyatakan bahwa pengetahuan tentang bencana pada masyarakat Kota Padang cukup tinggi, namun indeks kesiapsiagaan masih rendah. Indeks yang paling rendah yaitu parameter mobilisasi sumber daya, diantaranya jenis pelatihan yang pernah diikuti, pelatihan/seminar yang pernah diikuti anggota keluarga lain dan barang yang dipersiapkan ketika terjadi bencana (Suprpto, 2015). Pengetahuan seseorang menurut Notoatmodjo, dicapai dalam enam tingkatan yaitu tahu, memahami, aplikasi, analisis, sistesis dan evaluasi (Notoatmodjo, 2010). Pengetahuan masyarakat kota padang terhadap bencana alam masih dalam tahap tahu (*know*), namun masyarakat belum bisa memahami bencana, karena 70% masyarakat tidak mengetahui tanda-tanda kejadian bencana dan hal yang harus dilakukan saat terjadi bencana. Hal inilah yang mengakibatkan masyarakat masih memiliki indeks kesiapsiagaan yang rendah (Suprpto, 2015).

Pengetahuan tentang mitigasi gempa dan tsunami ini bisa didapatkan dimana saja, baik dari keluarga, seminar, maupun media massa. Peranan keluarga merupakan salah satu yang paling penting dalam memberikan edukasi tentang mitigasi gempa dan tsunami

ini, terutama wanita, hal ini disebabkan karena wanita memiliki tugas domestik di rumah tangga (Hastuti, 2016).

Seorang ibu harus memiliki pengetahuan dan keterampilan bidang mitigasi bencana sehingga mampu mendampingi anak dan keluarganya. Berdasarkan artikel Betty Pfefferbaum mengatakan bahwa orang tua memiliki peran penting dalam kesiapsiagaan bencana melalui individu dan keluarga perencanaan bencana. Orang tua juga merupakan sumber dukungan yang penting bagi anak-anak baik sebelum, saat, dan setelah bencana (Pfefferbaum & North, 2008).

Penelitian CSIS Indonesia pada tahun 2018 menemukan permasalahan bahwa komitmen terhadap kesiapsiagaan bencana alam dalam situasi normal saja masih sangat kurang, apalagi saat ini Indonesia sedang dihadapkan pada pandemi Covid-19. Dalam pandemi COVID-19 ini, terdapat tendensi bahwa daerah cenderung terlalu fokus pada pencegahan penyebaran COVID-19 sehingga lupa menyertakan mitigasi bencana alam dalam strategi penanganan COVID-19. Hal yang dapat dipelajari dari pemerintah Jepang adalah komitmen untuk tetap melakukan mitigasi bencana alam, berbarengan dengan penanganan COVID-19 tersebut (Dzakwan, 2020).

Sehubungan dengan kondisi tersebut, penulis melakukan pengabdian masyarakat tentang mitigasi gempa dan tsunami pada organisasi wanita se-Sumatera Barat melalui metode *flipped* dan *online class* (pembelajaran jarak jauh) di masa pandemi Covid-19 ini.

## **METODE**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan terhadap organisasi wanita se-Sumatera Barat diantaranya Pimpinan Wilayah (PW) Salimah Sumatera Barat, PW Muslimat NU Sumatera Barat, PW Aisyiah Sumatera Barat, dan Ibu Pembinaan Kesejahteraan Keluarga (PKK) Sumatera Barat, serta masyarakat umum dengan menggunakan metode *flipped class* dan *online class*. *Flipped class* merupakan model pembelajaran dimana peserta seminar diberikan materi presentasi terlebih dahulu 5 hari sebelum seminar, kemudian seminar

dilakukan dengan metode *online class* menggunakan aplikasi *zoom meeting*. Kegiatan ini dilakukan dengan cara memberikan penyuluhan untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman peserta tentang mengapa bisa terjadi gempa dan tsunami, bagaimana penyelamatan diri dari gempa dan tsunami, upaya Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P3K) pasca bencana gempa dan tsunami, dan bantuan psikologis pertama pada korban bencana.

Seminar ini dibagi menjadi 2 seri yaitu Seri 1 dilaksanakan tanggal 14 Agustus 2021 tentang mengapa bisa terjadi gempa, tsunami dan bagaimana penyelamatan diri dari gempa dan tsunami; Seri 2 dilaksanakan tanggal 28 Agustus 2021 tentang upaya P3K pasca bencana gempa, tsunami dan bantuan psikologis pertama pada korban bencana, kemudian dilanjutkan dengan sesi diskusi.

Untuk mengetahui adanya peningkatan pengetahuan para peserta, dilakukan pembagian kuesioner sebelum seminar (*pre-test*) dan setelah seminar (*post-test*) melalui *google form*. Indikator keberhasilan pelaksanaan seminar ditandai dengan peningkatan nilai *post-test* para peserta dibandingkan nilai *pre-test*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Seminar mengenai mitigasi gempa dan tsunami telah berhasil dihadiri oleh 103 orang pada seri 1 dan 80 orang pada seri 2, tidak hanya dihadiri oleh organisasi wanita di Sumatera Barat, namun residen, dosen, dan masyarakat umum juga ikut menghadiri seminar. Seminar mitigasi gempa dan tsunami ini menargetkan peserta dari organisasi wanita se-Sumatera Barat dan Ibu PKK dengan pertimbangan bahwa seorang ibupun harus memiliki pengetahuan dan keterampilan bidang mitigasi bencana sehingga mampu mendampingi anak dan keluarga saat bencana terjadi, melakukan persiapan kesiapsiagaan bencana baik dari segi material (tas sibat / tas siaga bencana), maupun psikis/mental anggota keluarga dalam menghadapi bencana, serta memberikan upaya P3K dan bantuan psikologis pertama pada anggota keluarga dan lingkungan sekitar.

Berdasarkan artikel yang disampaikan oleh Ardita Ceka mengatakan bahwa keluarga memiliki tanggung jawab dalam menjaga kesehatan, pendidikan baik dari segi akademik maupun dari segi tingkah laku/moral, dan pengembangan kedekatan intelektual (Ceka & Murati, 2016).

Dalam seminar ini dijabarkan dengan detail bagaimana bisa terjadi gempa dan tsunami oleh Dr. Eng Junaidi, bagaimana penyelamatan diri dari gempa dan tsunami oleh Tommy Susanto, ST, upaya Pertolongan Pertama pada Kecelakaan (P<sub>3</sub>K) pasca bencana gempa dan tsunami oleh dr.M.Riendra, Sp.BTKV (K)-VE, dan bantuan psikologis pertama pada korban bencana oleh Septi Mayang Sarry, M.Psi, Psikolog.

Salah satu pemateri seminar yakni Tommy Susanto mengatakan bahwa Salah satu yang terpenting dalam kesiapsiagaan gempa dan tsunami ini adalah mempersiapkan tas Sibad yaitu tas yang berisi perlengkapan yang dibutuhkan saat bencana terjadi, diantaranya berisi surat-surat penting, pakaian, makanan ringan tahan lama, air minum, kotak P<sub>3</sub>K (obat-obatan), radio/ponsel, perlengkapan mandi, masker, peluit, uang, dan senter.

Sebagai bahan evaluasi, sebelum dan sesudah seminar, setiap peserta mengisi *pretest* dan *posttest* baik pada seminar seri 1 maupun seminar seri 2, tujuannya untuk mengetahui pengetahuan peserta terhadap materi yang disampaikan oleh narasumber, ditunjukkan oleh tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Persentase Responden yang Menjawab Benar dari Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Seminar Seri 1

No	Pertanyaan	Persentase responden yang menjawab benar	
		<i>Pretest</i> (%)	<i>Posttest</i> (%)
1.	apa yang dimaksud dengan bencana alam?	81,8%	90,9%
2.	kejadian alam apa saja yang dapat menimbulkan bencana	98,5%	99,5%
3.	apa saja penyebab terjadinya gempa bumi	74,2%	77,2%
4.	apa saja ciri-ciri gempa kuat	93,1%	95%
5.	apa saja yang akan dilakukan apabila terjadi gempa	88,3%	90,7%
6.	Apa saja tanda-tanda/gejala tsunami yang ibu/bapak/sdr ketahui	75,7%	82,2%

Tabel 1 menunjukkan hasil dari *pretest* dan *posttest* pada seminar seri 1, terdapat peningkatan pengetahuan responden tentang materi yang disampaikan. Terdapat peningkatan sebanyak 9,1% menjawab benar pada pertanyaan pengertian dari bencana alam. Peningkatan sebanyak 1% untuk peserta yang menjawab benar mengenai jenis kejadian alam yang dapat menimbulkan bencana dan angka 99,5% ini nyaris sempurna, terdapat peningkatan sebanyak 3% untuk pertanyaan penyebab terjadinya gempa bumi, 2,4% peningkatan untuk pertanyaan ciri-ciri gempa kuat, 2,4% terjadi peningkatan responden yang menjawab benar untuk pertanyaan apa saja yang dilakukan saat terjadi gempa, dan peningkatan 6,5% responden yang mengetahui tanda/gejala tsunami.

Tabel 2. Persentase Responden yang Menjawab Benar dari Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Seminar Seri 2

No	Pertanyaan	Persentase responden yang menjawab benar	
		<i>Pretest</i> (%)	<i>Posttest</i> (%)
7.	Berikut ini yang termasuk fase-fase dalam bencana	24,6 %	60%
8.	Dampak psikologi dari bencana	76,8%	91,4%
9.	Berapa lama durasi sampai terjadinya <i>Acute Stress Disorder</i> (ASD)	50,7%	65,7%
10.	Yang dimaksud dengan <i>Psychological First Aid</i> (PFA)	49,2%	82,8%
11.	Tujuan <i>Psychological First Aid</i> (PFA)	71%	85,7%

Tabel 2 menunjukkan hasil dari *pretest* dan *posttest* pada seminar seri 2, terdapat peningkatan pengetahuan responden tentang materi yang disampaikan. Sebanyak 60% responden menjawab benar untuk pertanyaan fase-fase bencana, yakni lebih dari 2 kali lipat jumlah responden yang menjawab benar pada *pretest*. Terdapat peningkatan sebanyak 14,6% untuk peserta yang menjawab benar mengenai dampak psikologi dari bencana, 15% peningkatan untuk pertanyaan lama durasi sampai terjadinya *Acute Stress Disorder* (ASD), 33,6% peningkatan untuk pertanyaan pengertian dari *Psychological First Aid* (PFA), dan peningkatan 14,7% responden yang mengetahui tujuan dari PFA ini.

Berdasarkan data yang diperoleh, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini telah berhasil memberikan peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai mitigasi gempa dan tsunami ini. Pemberian seminar menggunakan metode *flipped class* bertujuan

agar sebelum seminar, masyarakat sudah membaca terlebih dahulu materi yang disampaikan sehingga lebih mudah memahami materi saat seminar.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Jalal Nouri terhadap 240 orang mahasiswa menyatakan bahwa mahasiswa memberikan persepsi yang positif terhadap metode *flipped class* dan memiliki korelasi positif terhadap peningkatan motivasi, peningkatan sistem pembelajaran, dan *active learning* (Nouri, 2016). Penelitian ini juga didukung oleh jurnal yang ditulis oleh Selvita Eka Eviana Purba, dkk yang mengatakan bahwa model pembelajaran *flipped class* efektif digunakan dalam proses pembelajaran karena siswa telah mempelajari materi sebelum masuk kelas, artinya guru tidak lagi mendominasi dalam pembelajaran dan interaksi guru-siswa menjadi lebih baik dan menyenangkan (Purba et al., 2021).

Metode lain yang juga digunakan pada seminar ini adalah *online class* agar memudahkan masyarakat dalam mengakses dan mengikuti seminar dari berbagai wilayah (tanpa harus ke lokasi seminar). Berdasarkan jurnal *systematic review* yang dilakukan oleh Imam Kusmaryono, mengatakan bahwa Pembelajaran jarak jauh / *online class* saat ini menjadi metode pembelajaran yang populer selama masa pandemi Covid 19 dan penerapan *online class* memiliki beberapa keuntungan diantaranya siswa belajar secara mandiri, fleksibel terhadap ruang dan waktu (dapat diakses dimana saja dan kapan saja), dan dapat merekam materi/seminar yang disampaikan (Kusmaryono & Kusumaningsih, 2021). Hal ini juga didukung oleh *literature review* yang dilakukan oleh Dedi Riyan Rizaldi yang menyatakan bahwa *online class* adalah solusi efektif untuk melanjutkan proses belajar di masa pandemi Covid-19, namun untuk meningkatkan efektifitas pembelajaran, diperlukan infrastruktur, kesiapan pemateri, dan tujuan pembelajaran yang jelas (Rizaldi & Fatimah, 2020).

## SIMPULAN

Kegiatan seminar mengenai mitigasi gempa dan tsunami dengan menggunakan metode *flipped class* dan *online class*

menunjukkan adanya peningkatan tingkat pengetahuan para peserta seminar yang terdiri dari organisasi wanita Se-Sumatera Barat termasuk Ibu PKK melalui *zoom meeting*. Metode *flipped class* dan *online class* efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap materi yang disampaikan. Kegiatan pengabdian ini diharapkan mendorong peserta untuk memberikan edukasi kepada masyarakat lain terutama di keluarga tentang pentingnya kesiapsiagaan terhadap bencana untuk meminimalisir dampak dari bencana yang terjadi.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Para penulis dan pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Kedokteran Universitas Andalas atas dana hibah BNPB pada skema pengabdian Kemitraan Masyarakat.

#### DAFTAR PUSTAKA

- BNBP. (2009). *Laporan Harian Pusdalops BNPB Kamis, 29 Oktober 2009*.
- Ceka, A., & Murati, R. (2016). The Role of Parents in the Education of Children. *Journal of Education and Practice*, 7(5), 61–64. [www.iiste.org](http://www.iiste.org)
- Dzakwan, M. (2020). Urgensi Pembentukan Protokol Multi-Bencana dalam Pandemi Covid-19. *CSIS Commentaries*, 1–11.
- Hastuti. (2016). Peran Perempuan Dalam Menghadapi Bencana Di Indonesia. *Geomedia*, 14(2), 13–21.
- Karim, S. (2011). *Geografi Sumatera Barat dan Bencana Alam Gempa Bumi*.
- Kusmaryono, I., & Kusumaningsih, W. (2021). A Systematic Literature Review on the Effectiveness of Distance Learning: Problems, Opportunities, Challenges, and Predictions. *International Journal of Education*, 14(1), 62–69. <https://doi.org/10.17509/ije.v14i1.29191>
- Latief, H. (2012). Kajian Risiko Tsunami di Provinsi Sumatera Barat dan Upaya Mitigasinya. *Research Gate*.

<https://www.researchgate.net/publication/271194706>

- Notoatmodjo, S. (2010). *Promosi Kesehatan, Teori dan Aplikasi*.
- Nouri, J. (2016). The flipped classroom: for active, effective and increased learning – especially for low achievers. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0032-z>
- Pfefferbaum, B., & North, C. S. (2008). Children And Families In The Context Of Disasters: Implications For Preparedness And Response. *The Family Psychologist: Bulletin of the Division of Family Psychology* (43), 24(2), 6–10. <https://doi.org/10.1901/jaba.2008.24-6>
- Purba, S. E. E., Kristiani, K., Sangka, K. B., & Hussain, O. K. (2021). The Flipped Classroom: An Overview of its Impact on Economics Learning. *International Journal of Pedagogy and Teacher Education*, 5(1), 26. <https://doi.org/10.20961/ijpte.v5i1.49750>
- Rizaldi, D. R., & Fatimah, Z. (2020). How the Distance Learning can be a Solution during the Covid-19 Pandemic. *International Journal of Asian Education*, 1(3), 117–124. <https://doi.org/10.46966/ijae.v1i3.42>
- Suprpto. (2015). Analisis Kesiapsiagaan Masyarakat Kota Padang Dalam Menghadapi Bencana Alam. *Jurnal Dialog Penanggulangan Bencana*, 6(2), 116–127. <http://pusdalopsbpsubar>.
- Syafitri, Y., & Didik, L. A. (2019). Analisis Pergeseran Lempeng Bumi Yang Meningkatkan Potensi Terjadinya Gempa Bumi Di Pulau Lombok. *Konstan*, 4(2), 139–146. <http://jurnalkonstan.ac.id/index.php/jurnal>