**JNB : Jurnal Nusantara Berbakti**
**Vol. 2, No. 1 Januari 2024**
e-ISSN: 2964-1993; p-ISSN: 2964-0776, Hal 20-27
DOI : https://doi.org/10.59024/jnb.v2i1.291

# Sosialisasi Pemanfaatan Ilmu Geofisika Dalam Mitigasi Bencana Alam dan Pembangunan Kesadaran Lingkungan di Kalangan Pelajar SMP

**Jusuf Leiwakabessy**
Universitas Pattimura, Ambon

**Liora Chrissa Pattiasina**
Universitas Pattimura, Ambon

Alamat: Jl. Ir. M. Putuhena, Poka, Kec. Tlk. Ambon, Kota Ambon, Maluku
Email : liorachrissapattiasina@gmail.com

***Article History:***
*Received: November 30, 2023*
*Accepted: December 12, 2023*
*Publihsed: January 31, 2024*

**Keywords:** *geophysics, disaster mitigation, environmental awareness, socialization.*

***Abstract:*** *One of the key topics in education and disaster mitigation is the use of geophysical science to deal with natural disasters and to raise environmental awareness of high school students. We discussed how geophysician science can be incorporated into high school curricula to increase environmental Awareness and reduce natural disaster risk. We also highlighted the methods of geofysics that can be socialized to high school pupils to understand and manage natural phenomena, as well as to reduce the risk of natural catastrophe for society. By using this method, high school children are expected to learn about the Earth and how to cope with natural catastrophes.*

**Abstrak.** Salah satu topik penting dalam pendidikan dan mitigasi bencana adalah penggunaan ilmu geofisika untuk menangani bencana alam dan meningkatkan kesadaran lingkungan siswa SMP. Kami membahas bagaimana ilmu geofisika dapat dimasukkan ke dalam kurikulum SMP untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan mengurangi risiko bencana alam. Kami juga menyoroti metode geofisika yang dapat disosialisasikan kepada pelajar SMP untuk memahami dan mengelola fenomena alam, serta mengurangi risiko bencana alam bagi masyarakat. Dengan menggunakan metode ini, pelajar SMP diharapkan dapat mempelajari tentang Bumi dan bagaimana menghadapi bencana alam. Dengan mengintegrasikan ilmu geofisika ke dalam kurikulum SMP, mereka diharapkan dapat memahami

**Kata Kunci**: ilmu geofisika, mitigasi bencana, kesadaran lingkungan,sosialisasi.

## PENDAHULUAN

Bencana alam adalah fenomena yang membahayakan masyarakat dan ekosistem. Bencana alam dapat memengaruhi segala hal, termasuk ekonomi, sosial, dan lingkungan, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, melakukan tindakan yang sangat penting untuk mengurangi dampak bencana alam (Lawalata dkk, 2022; Huwae dkk, 2022; Hukubun dkk, 2023). Ilmu geofisika adalah bidang ilmiah yang dapat membantu mengurangi dampak bencana alam seperti gempa bumi, gunung api, dan banjir. Dalam mitigasi

* Liora Chrissa Pattiasina, liorachrissapattiasina@gmail.com

bencana, berbagai upaya dilakukan untuk mengurangi risiko bencana melalui pembangunan fisik, peningkatan kesadaran masyarakat, dan peningkatan kemampuan untuk menghadapi ancaman bencana alam (Lopulalan dkk, 2023; Pangestu dkk, 2022; Tubalawony dkk, 2022). Dalam konteks ini, pemanfaatan ilmu geofisika dalam mitigasi bencana menjadi hal penting. Ini terutama berlaku di daerah yang rentan terhadap bencana alam seperti Bandung.

Memilih subjek pengabdian ini didasarkan pada pentingnya kesadaran lingkungan dan mitigasi bencana di kalangan siswa SMP di Bandung; ini adalah upaya pencegahan bencana alam. Pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan pengetahuan pelajar tentang cara mitigasi bencana sehingga mereka dapat menjadi agen perubahan dalam komunitas mereka.

Jurnal ini akan membahas bagaimana ilmu geofisika dapat dimasukkan ke dalam kurikulum SMP untuk meningkatkan kesadaran lingkungan dan mengurangi risiko bencana alam. Kita juga akan menyoroti metode geofisika yang dapat diajarkan kepada pelajar SMP untuk memahami dan mengelola fenomena alam, serta mengurangi risiko bencana alam bagi masyarakat. Dengan memasukkan ilmu geofisika ke dalam kurikulum SMP, generasi mendatang diharapkan akan lebih sadar terhadap perencanaan lingkup lingkup lingkup.

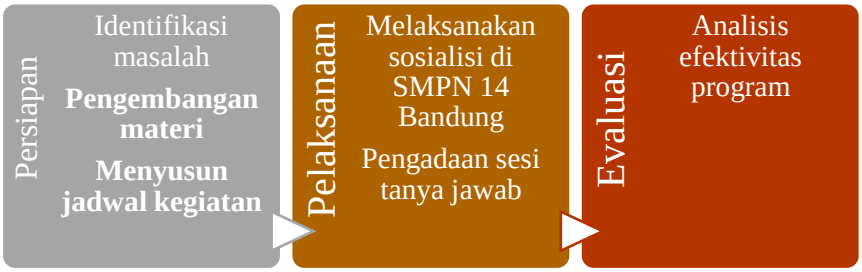
## METODE

Pada kegiatan pengabdian terhadap masyarakat dilakukan dengan metode sosialisasi terkait dengan mitigasi bencana alam dan kesadaran lingkungan di kalangan pelajar SMP. Dalam pelaksanaa program sosialisasi terdapat sesi tanya jawab.

Ada beberapa langkah. Pertama, siswa melihat dan melihat masalah yang ada di lokasi. Setelah itu, materi program disusun berdasarkan identifikasi dan pertimbangan yang sangat matang. Pengembangan materi, penyusunan jadwal kegiatan, dan pemilihan peserta target ditentukan pada tahap ini berdasarkan temuan observasi dan pengamatan.

Untuk mencapai keberhasilan dalam pelaksanaan program sosialisasi ini, harus bekerja sama dengan lembaga terkait seperti universitas, pihak berwenang,

dan masyarkat yang ada di SMPN 14 Bandung.




**Gambar 1.** Diagram Metode

Pada tahap pelaksanaan sosialisasi, sesi tanya jawab diadakan untuk memungkinkan siswa berinteraksi secara langsung untuk mengetahui bagaimana perspektif mereka terkait dengan materi yang disampaikan. Interaksi yang diharapkan dapat meningkatkan pemahaman tentang materi yang disampaikan dan meningkatkan kesadaran lingkungan dan mitigasi bencana.

## HASIL

Kota Bandung merupakan daerah rawan bencana alam, termasuk gempa bumi. Terdapat beberapa daerah di Kota Bandung yang rawan bencana, seperti Bandung Kulon, Bandung Wetan, Batununggal, Bojongloa Kaler, Cicendo, Cinambo, Coblong, Kiaracondong, Lengkong Regol, Regol, Sukajadi, Sukasari, dan Sumur Bandung. Selain itu, Kota Bandung memiliki 5 sesar aktif yang rawan gempa bumi, yaitu Sesar Cileunyi-Tanjungsari, Sesar Jati, Sesar Cicalengka, Sesar Legok Kole, dan Sesar Lembang. Pada tahun 2016, gempa bumi berkekuatan 4,2 skala richter mengguncang wilayah Pangalengan, Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Selain itu, sebanyak 19 dari 30 kecamatan di Kota Bandung masuk kategori daerah rawan bencana gempa bumi tingkat tinggi. Oleh karena itu, mitigasi bencana perlu dilakukan di Kota Bandung, termasuk upaya meningkatkan kesadaran masyarakat akan potensi bencana alam, seperti gempa bumi.

Permasalahan dengan kesadaran lingkungan dan mitigasi bencana alam di Bandung termasuk kurangnya kesadaran masyarakat terhadap kebersihan lingkungan dan pentingnya mengurangi produksi sampah. Selain itu, masyarakat juga kurang menyadari cara mencegah bencana alam seperti gempa bumi dan banjir. Oleh karena itu, diperlukan upaya untuk meningkatkan kesadaran

masyarakat tentang kesiapsiagaan bencana dan menjaga lingkungan, seperti sosialisasi dan penyuluhan tentang kesiapsiagaan bencana, pelatihan simulasi bencana, dan perubahan gaya hidup yang lebih ramah lingkungan.

(a) (b)

**Gambar 2.** (a) Pemaparan Materi (b) Sesi Tanya jawab

Sosialisasi ini dapat meningkatkan pemahaman siswa tentang mitigasi bencana dan kesadaran lingkungan, yang dapat membuat mereka lebih siap untuk menghadapi bencana alam dan menjadi lebih peduli terhadap lingkungan sekitar mereka. Sosialisasi ini juga dapat meningkatkan kemampuan siswa untuk berkolaborasi dengan orang lain dalam mengurangi risiko bencana.

Diharapkan dengan pemahaman yang lebih baik, siswa akan menjadi agen perubahan yang lebih proaktif dalam menangani bencana dan pelestarian lingkungan.

## DISKUSI

Fokus utama pengabdian masyarakat ini adalah pemanfaatan ilmu geofisika untuk mengatasi bencana alam dan meningkatkan kesadaran lingkungan siswa SMPN 14 Bandung. Melibatkan siswa SMPN 14 Bandung sebagai subjek utama penelitian ini, diskusi ini membahas hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat secara menyeluruh. Ini mencakup aspek-aspek penting dari pengabdian masyarakat, diskusi teoritik tentang temuan pengabdian masyarakat, dan konsep teoritis dari proses pengabdian.

Hasil dari pengabdian masyarakat ini tidak hanya mencakup memberikan pendidikan ilmiah tentang ilmu geofisika kepada siswa, tetapi juga meningkatkan

pemahaman mereka tentang kemungkinan bencana alam yang mungkin terjadi di lingkungan mereka. Fokus utama dari pengabdian masyarakat adalah partisipasi aktif pelajar dalam kegiatan lapangan seperti pengukuran parameter geofisika, pemetaan risiko bencana, dan pelatihan evakuasi.

Konsep ilmu geofisika dan mitigasi bencana alam dikaitkan dengan hasil pengabdian masyarakat dalam diskusi teoritik. Pelajar terlibat dalam kegiatan ini tidak hanya sebagai penerima informasi tetapi juga sebagai agen perubahan yang dapat memberi tahu masyarakat sekitar tentang apa yang mereka ketahui. Untuk menjelaskan manfaat yang diharapkan dari pembelajaran ilmu geofisika bagi siswa, penguatan kesadaran lingkungan juga dimasukkan ke dalam diskusi teoritik.

Untuk mencapai perubahan sosial yang diinginkan, konsep teoritis dari proses pengabdian ini mencakup fase awal. Identifikasi kebutuhan masyarakat dimulai, kemudian perencanaan kegiatan, implementasi, dan evaluasi dampak jangka panjang. Dalam situasi ini, ilmu geofisika tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk mengurangi bencana tetapi juga membantu siswa menjadi lebih peduli dengan lingkungan.

Teori seperti teori perubahan sosial, mitigasi bencana, dan metode pengajaran ilmu geofisika adalah referensi teoretik yang mendukung yang memperkuat diskusi tentang hasil pengabdian masyarakat. Perspektif teoretik ini memberikan kerangka kerja yang kuat untuk menganalisis dan menjelaskan bagaimana pengabdian masyarakat menyebabkan perubahan sosial yang berkelanjutan.

Bagian penting dari diskusi ini adalah tinjauan literatur yang relevan. Tinjauan literatur terbaru memberikan konteks lebih lanjut dan menegaskan betapa pentingnya ilmu geofisika untuk meningkatkan kesadaran lingkungan siswa.

Secara keseluruhan, wacana ini membahas penggunaan ilmu geofisika dalam mengurangi bencana alam dan meningkatkan kesadaran lingkungan siswa SMPN 14 Bandung. Penelitian ini meningkatkan pemahaman kita tentang peran ilmu geofisika dalam pembangunan masyarakat yang berkelanjutan dengan menjelaskan hasil pengabdian masyarakat, perbincangan teoritik, konseptualisasi

proses pengabdian, dan referensi dan literatur yang relevan.

## KESIMPULAN

Di SMPN 14 Bandung, pengabdian masyarakat terhadap pemanfaatan ilmu geofisika, yang menggabungkan elemen teoritis dan praktis, menghasilkan hasil yang menguntungkan. Secara praktis, terbukti bahwa mengambil bagian dalam kegiatan ilmu geofisika seperti pengukuran parameter geofisika, pemetaan risiko bencana, dan pelatihan evakuasi meningkatkan pemahaman pelajar tentang potensi bencana alam di sekitar mereka.

Secara teoritis, pengabdian ini mengukuhkan gagasan bahwa memasukkan ilmu geofisika ke dalam kegiatan masyarakat dapat membawa perubahan sosial. Meningkatnya kesadaran pelajar tentang lingkungan mengubah sikap dan perilaku mereka terhadap lingkungan.

Terlepas dari keberhasilannya, ada beberapa masalah yang muncul selama pelaksanaan. Oleh karena itu, disarankan untuk terus mengembangkan pendekatan pengajaran yang kreatif dan fleksibel, sambil mempertimbangkan dukungan sumber daya dan manajemen logistik.

Penelitian tambahan diperlukan untuk mengevaluasi dampak kegiatan ini dalam jangka panjang dan untuk mengembangkan teknik pengajaran yang lebih efisien. Hasilnya adalah bahwa pengabdian masyarakat ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa dalam kehidupan nyata tetapi juga memiliki dampak teoretis yang signifikan pada peningkatan kesadaran lingkungan. Diharapkan pemikiran ini akan menjadi dasar untuk rencana lebih lanjut untuk memasukkan ilmu geofisika ke dalam kurikulum pendidikan lingkungan sekolah.

## PENGAKUAN

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua orang yang telah membantu program Pengabdian Masyarakat ini berjalan. Dukungan dan kerja sama yang signifikan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung, sangat penting untuk keberhasilan saya.

Saya ingin memulai dengan mengucapkan terima kasih kepada SMPN 14 Bandung dan semua guru yang telah memberikan dukungan dan izin untuk

kegiatan ini. Dengan kerja sama yang baik dan penerimaan positif dari sekolah, sangat mudah bagi saya untuk terlibat dengan siswa.

Selain itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada semua siswa SMPN 14 Bandung yang telah berpartisipasi dengan penuh semangat dalam setiap kegiatan yang saya rencanakan. Keterlibatan mereka memainkan peran penting dalam keberhasilan kegiatan ini, dan saya berharap bahwa kontribusi mereka akan membawa hasil yang menguntungkan dalam jangka panjang.

Saya juga berterima kasih kepada relawan, tim pendukung, dan semua pihak terkait lainnya yang secara tidak langsung membantu kegiatan ini berjalan. Pengalaman saya dalam menerapkan Program Pengabdian Masyarakat ini telah ditingkatkan berkat bantuan, saran, dan kontribusi dari berbagai pihak.

Program Pengabdian Masyarakat ini berhasil karena partisipasi semua pihak yang disebutkan di atas. Terima kasih kepada semua orang yang telah berkontribusi dan berdedikasi dalam menciptakan dampak positif melalui kegiatan ini. Saya berharap kerja sama dan dukungan yang baik ini dapat terus berlanjut untuk mendukung upaya-upaya positif di masa depan.

## DAFTAR REFERENSI

Abdiel, Jeremi. 2017. "Prediksi Daerah Rawan Longsor Kabupaten Bandung Barat." Diakses dari: https://www.itb.ac.id/news/read/5581/home/mahasiswa-itb-petakan-prediksi-daerah-rawan-longsor-kabupaten-bandung-barat.

Baru Lamung, I., Erfani, S., Dewanto, O., Mulyatno, B.S., Wibowo, R.C., Kumalasari, I.N., ... Maulida, N.H. (2022). Sosialisasi pemantauan geofisika dalam upaya mitigasi bencana longsor di Kelurahan Sumber Agung, Kota Bandar Lampung. Prosiding SediatI 2022(1).

BNPB. (2014). Indeks Risiko Bencana Indonesia Tahun 2013. Jawa Barat: Direktorat Pengurangan Risiko Bencana Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan.

Hukubun, R. D., Ratuluhain, E. S., Lokollo, F. F., Kalay, D. E., Saleky, V. D., Buton, I., Wairata, I. M. (2023). Sosialisasi Mitigasi Bencana Gempa Bumi di SMP Negeri 8 Ambon Negeri Hutumuri. *Jurnal Nusantara Berbakti*, *1*(3), 40–45. https://doi.org/10.59024/jnb.v1i3.158

Huwae, L. M. Ch., Hukubun, R. D., Hukubun, W. G. (2022). Pendidikan Mitigasi Bencana Gempa Bumi Kepada Siswa Katekisasi Di Sektor Calvary Jemaat

GPM Rehoboth. *PAKEM : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *2*(1), 18-23. https://doi.org/10.30598/pakem.2.1.18-23

Kearey, Philip. 2002. An Introduction to Geophysical Exploration. Edisi ketiga. USA: Blackwell Science Ltd.

Lawalata, F. F., Cornelis, M., Hutubessy, M. I., Tuapattinaya, B. T. V., Hukubun, R. D. (2022). Mitigasi Bencana Tsunami Bagi Siswa SD Negeri 1 Latuhalat. *ABDIKAN: Jurnal Pengabdian Masyarakat Bidang Sains Dan Teknologi*, *1*(2), 201–206. https://doi.org/10.55123/abdikan.v1i2.283

Lopulalan, Y., Hehanussa, G. W. A., Titawael, H., Lewerissa, S., Wattimena, M. C., Huwae, L. M. Ch., Hukubun, R. D. (2023). Sosialisasi Mitigasi Bencana Daerah Pesisir Bagi Siswa SD Negeri Rutong. *NUSANTARA Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, *3*(3), 30–37. https://doi.org/10.55606/nusantara.v3i3.1409

Pangestu, A., Cols, J. K. C., Sehwaky, S. R., F, F. F., Rumasoreng, R., Hukubun, R. D. (2022). Sosialisasi Mitigasi Bencana Gempabumi Untuk Siswa Sekolah Dasar Di Kecamatan Nusaniwe Desa Seilale Kota Ambon. *Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, *1*(3), 408–414. https://doi.org/10.55983/empjcs.v1i3.164

Santoso, Djoko. 2002. Pengantar Teknik Geofisika. Bandung: Penerbit ITB.

Tubalawony, S., Hiariey, J., Retraubun, A. S. W., Siahainenia, L., Hukubun, R. D. (2022). Pendidikan Mitigasi Bencana Pesisir Dan Laut Bagi Siswa SMA Angkasa, Kota Ambon. BALOBE: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(2), 47-52. https://doi.org/10.30598/balobe.1.2.47-52

Yulianto, Eko. 2011. "Menguak Aktivitas Sesar Lembang." Diakses dari: http://lipi.go.id/berita/menguak-aktivitas-sesar-lembang/5823.