

Peningkatan Literasi Kebencanaan Siswa Berdasarkan Data Geospasial

Rusiyah¹, Nurfaika¹, Ramla Hartini Melo¹, Silva Massi¹,
Mohamad Alfarezy Mokodompit¹, Rahmat Rafly Agu¹

¹Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam,
Universitas Negeri Gorontalo
*e-mail: rusiyah@ung.ac.id

Abstract

Disaster literacy is a crucial aspect for the people of Gorontalo, as the region is highly vulnerable to various natural hazards. This program aimed to enhance students' disaster literacy through geospatial data-based learning. The program was conducted at SMAS Wira Bhakti Gorontalo with 20 students as participants. The activities were carried out in several stages: preparation, pretest, lecture, training (hands-on), posttest, and reflection. The results of the pretest and posttest showed an improvement in students' knowledge. The average pretest score of 67 increased to 88 in the posttest. This finding indicates that the use of geospatial data is effective in improving students' understanding of disasters. Reflections and student responses further revealed that this program was beneficial in enhancing students' preparedness for disasters. This program successfully improved students' disaster literacy and contributed to fostering a disaster-resilient young generation.

Keywords: Disaster Literacy; Geospatial Data; Students

Abstrak

Literasi kebencanaan merupakan hal yang sangat penting bagi masyarakat Gorontalo. Hal ini disebabkan karena wilayah Gorontalo merupakan salah satu wilayah yang memiliki kerawanan terhadap berbagai bencana. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan literasi kebencanaan siswa berbasis data geospasial. Kegiatan ini dilaksanakan di SMAS Wira Bhakti Gorontalo dengan sasaran siswa kelas X yang berjumlah 20 siswa. Kegiatan dilakukan melalui tahapan persiapan, pretest, penyampaian materi, pelatihan, posttest, dan refleksi. Hasil pretest dan posttest menunjukkan terdapat peningkatan pengetahuan siswa. Nilai rata-rata pretest sebesar 67 dan meningkat menjadi 88 pada posttest. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan data geospasial efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa tentang risiko bencana. Hasil refleksi dan respon siswa menunjukkan bahwa kegiatan ini bermanfaat dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa menghadapi risiko bencana. Kegiatan pengabdian ini meningkatkan literasi kebencanaan siswa dan berkontribusi dalam membangun generasi muda yang tangguh bencana.

Kata kunci: Literasi Kebencanaan; Data Geospasial; Siswa

1. PENDAHULUAN

Gorontalo termasuk salah satu wilayah yang memiliki kerawanan terhadap berbagai jenis bencana alam, seperti gempa bumi, banjir, tanah longsor, dan angin puting beliung. Keadaan geografis dan geologis yang cukup kompleks di wilayah ini mengharuskan masyarakat dan generasi muda untuk memiliki literasi kebencanaan yang baik. Generasi muda diharapkan memiliki kemampuan dalam memahami dan menyadari risiko, melakukan upaya preventif, serta melakukan upaya untuk meningkatkan kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana.

Pendidikan kebencanaan bagi siswa di sekolah memiliki peran yang sangat strategis dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana di lingkungan sekitar tempat tinggalnya. Literasi kebencanaan dimaksudkan untuk membekali siswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap dan tindakan yang tepat dalam menghadapi kondisi darurat. Sekolah merupakan salah satu wadah yang efektif dalam menyebarkan informasi mengenai kebencanaan, sehingga membangun karakter kesiapsiagaan yang bermanfaat ketika menghadapi bencana (Labudasari & Rochmah, 2020). Realita di lapangan menunjukkan bahwa literasi kebencanaan siswa masih menghadapi berbagai tantangan yaitu rendahnya pemahaman, kesiapsiagaan dan keterbatasan pengalaman praktis dalam mitigasi bencana. Upaya penguatan literasi kebencanaan diharapkan dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kesiapsiagaan

terhadap bencana. Literasi kebencanaan dapat meningkatkan kesiapsiagaan peserta didik (Putri et.al, 2025). Penelitian menunjukkan bahwa penguatan literasi kebencanaan mampu meningkatkan pemahaman dan kesiapsiagaan siswa dalam menghadapi bencana. Literasi informasi bencana berpengaruh signifikan terhadap kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi bencana (Marlyono, et.al, 2016)

Kemajuan dalam teknologi informasi menjadikan data geospasial menjadi hal yang penting dalam berbagai bidang kehidupan termasuk pada pembelajaran geografi (Hasanah, 2025). Hasil penelitian menunjukkan terdapat peningkatan pengetahuan dan pemahaman siswa sebesar 91,6% melalui literasi geografis yang diberikan dalam pembelajaran pada materi tema kebencanaan (Kamil et.al, 2020). Penggunaan data geospasial merupakan salah satu pendekatan inovatif dalam pembelajaran kebencanaan. Penggunaan data geospasial seperti peta digital, citra satelit maupun data spasial lainnya dalam pembelajaran kebencanaan bertujuan untuk membantu peserta didik dalam memahami lokasi, intensitas, dan potensi dampak bencana di lingkungannya. Pembelajaran berbasis teknologi geospasial dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna, interaktif dan kontekstual, sehingga siswa bukan hanya memiliki pemahaman teori, tetapi juga mampu menerapkan pengetahuannya dalam kehidupan di masa yang akan datang. Selain itu, dapat membekali siswa memiliki keterampilan pemetaan daerah rawan bencana. Pembelajaran berbasis data geospasial dapat membangun keterampilan berpikir kritis, memecahkan masalah, serta meningkatkan kesiapsiagaan peserta didik dalam menghadapi situasi darurat. Peningkatan literasi kebencanaan merupakan strategi efektif untuk membekali peserta didik menjadi generasi tangguh dan siap menghadapi bencana.

SMAS Wira Bhakti Gorontalo berada pada Lokasi yang memiliki potensi bencana banjir, sehingga dipilih menjadi tempat pengabdian masyarakat. Sasaran dari program pengabdian ini diperuntukkan bagi siswa. Kurangnya literasi bencana siswa disebabkan karena keterbatasan akses data geospasial, kurangnya pengetahuan dan keterampilan dalam penguasaan teknologi berbasis SIG. Oleh karena itu, upaya penguatan literasi kebencanaan berbasis data geospasial di SMAS Wira Bhakti Gorontalo perlu dilakukan. Siswa yang memiliki literasi bencana yang baik yaitu siswa memiliki pengetahuan, sikap dan keterampilan kesiapsiagaan dan tangguh dalam menghadapi bencana. Tujuan dari program pengabdian kepada masyarakat yaitu untuk meningkatkan literasi kebencanaan siswa berbasis data geospasial.

2. METODE

Lokasi Kegiatan yaitu di di SMA Wira Bhakti Gorontalo yang terletak di Desa Bubeya, Kecamatan Suwawa, Kabupaten Bone Bolango Provinsi Gorontalo. Peserta kegiatan pengabdian yaitu siswa kelas X yang berjumlah 20 siswa. Pelaksanaan kegiatan melibatkan dosen dari Program Studi dosen dan Mahasiswa Pendidikan Geografi Universitas Negeri Gorontalo. Beberapa tahapan kegiatan yaitu :

a. Persiapan

Tahap persiapan dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan koordinasi dengan pihak sekolah mengenai waktu pelaksanaan program, penyusunan materi, instrument dan mengurus perizinan. Pada tahap ini juga dilakukan pengecekan fasilitas pendukung yaitu computer dan instal software QGIS yang digunakan dalam praktek terbimbing membuat peta kerawanan bencana, serta menyiapkan data dan peta digital yang diperlukan.

b. Pretest

Pretest dilakukan untk mengukur pengetahuan awal mengenai literasi kebencanaan siswa. Siswa diberikan soal mengenai materi kebencanaan untuk dikerjakan. Hasil pretest memberikan gambaran kemampuan siswa sebelum mengikuti kegiatan.

c. Penyampaian Materi

Penyampaian materi dilakukan untuk menjelaskan materi kebencanaan berbasis data geospasial. Selain dengan metode ceramah, juga diselingi dengan tanya jawab terkait materi yang belum dipahami oleh siswa. Pada kesempatan ini siswa diberikan kesempatan untuk bertanya terkait materi yang belum dipahami dengan baik.

d. Pelatihan dan Praktek Terbimbing

Pada tahap pelatihan ini siswa melakukan praktek membuat peta kerawanan banjir dengan dipandu oleh dosen dan didampingi oleh mahasiswa yang telah berpengalaman dalam bidang SIG. Siswa melakukan praktek dan simulasi sederhana untuk memahami risiko bencana banjir di sekitar sekolah

e. Posttest

Posttest dilakukan setelah siswa mengikuti pelatihan atau kegiatan. Tujuan posttest untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa setelah mengikuti penyampaian materi dan pelatihan dan praktek berbasis data geospasial. Siswa diberikan soal dalam bentuk pilihan ganda yang diselesaikan dalam waktu 15 menit.

f. Refleksi

Kegiatan refleksi berfungsi untuk merefleksikan pengalaman belajar siswa, mengevaluasi efektivitas kegiatan, dan merumuskan rekomendasi tindak lanjut. Siswa diberikan kesempatan untuk menyampaikan pendapat, pengalaman, dan evaluasi dan tantangan terhadap kegiatan yang telah diikuti.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan literasi kebencanaan berbasis data geospasial merupakan hal sangat penting bagi siswa. Kegiatan pengabdian masyarakat berjalan dengan baik karena adanya dukungan penuh dari pihak sekolah yaitu kepala sekolah, guru pamong, dan siswa peserta pengabdian. Wakil Kepala Sekolah hadir memberikan sambutan dan sekaligus membuka secara resmi kegiatan pengabdian. Selain itu, juga didampingi guru pamong sebagai bentuk dukungan pelaksanaan program. Tempat pelaksanaan kegiatan di ruang komputer dengan fasilitas pendukung yang memadai sehingga siswa nyaman dan antusias mengikuti kegiatan dari awal hingga akhir. Pelaksanaan kegiatan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pelaksanaan Pengabdian

Sebelum penyampaian materi dilaksanakan pretest untuk mengukur pengetahuan awal siswa tentang kebencanaan. Rata-rata nilai hasil pretest dari 20 siswa peserta pengabdian sebesar 67. Siswa mengalami kesulitan menjawab soal yang berkaitan dengan data geospasial dan tujuan utama dari literasi kebencanaan. Nilai ini menunjukkan bahwa pemahaman awal siswa terhadap literasi kebencanaan perlu ditingkatkan dengan pembelajaran yang lebih kontekstual, bermakna dan aplikatif.

Penyampaian materi mengenai kebencanaan berbasis data geospasial dilakukan setelah pretest. Materi disampaikan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Materi yang disampaikan pentingnya literasi bencana, jenis bencana dan persebarannya, konsep dasar kebencanaan, data geospasial, membaca peta untuk mengenali jenis-jenis bencana yang berpotensi terjadi di Provinsi

Gorontalo. Siswa juga dikenalkan dengan aplikasi seperti Google earth dan inaRISK. Siswa sangat antusias dan aktif bertanya dan menceritakan pengalaman ketika terjadi banjir di wilayah Gorontalo.

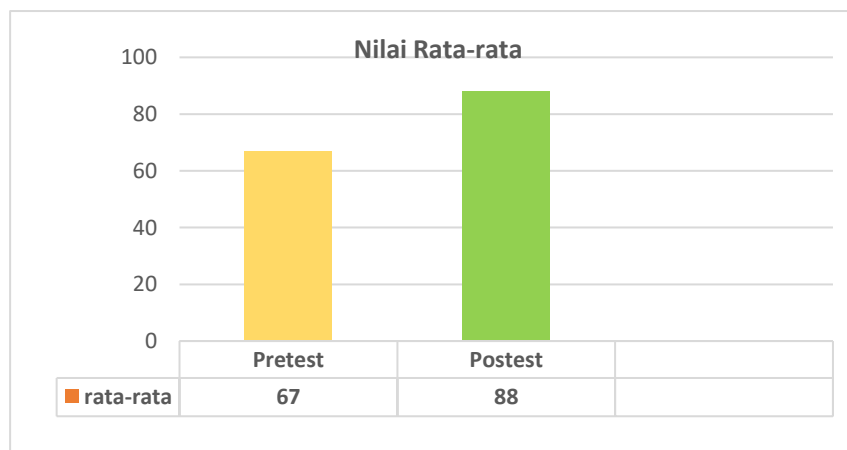
Pada tahap pelatihan masing-masing siswa dilatih secara langsung untuk membuat peta digital. Praktek terbimbing ini didampingi dosen dan mahasiswa pendamping. Setiap siswa melakukan praktik menggunakan komputer dengan aplikasi QGIS untuk menghasilkan Peta Rawan Banjir di sekitar sekolah. Dosen dan mahasiswa secara aktif mendampingi dan memastikan bahwa setiap siswa mampu memahami dan mengikuti langkah demi langkah sampai berhasil menyelesaikan proyeknya. Pada tahap ini beberapa siswa mengalami kesulitan karena merupakan pengalaman pertama menggunakan aplikasi QGIS. Selain memperoleh pengetahuan teoretis, siswa juga dapat pengalaman dan keterampilan praktis yang sangat bermanfaat bagi siswa. Pelatihan dan praktek terbimbing ditunjukkan pada Gambar 2.



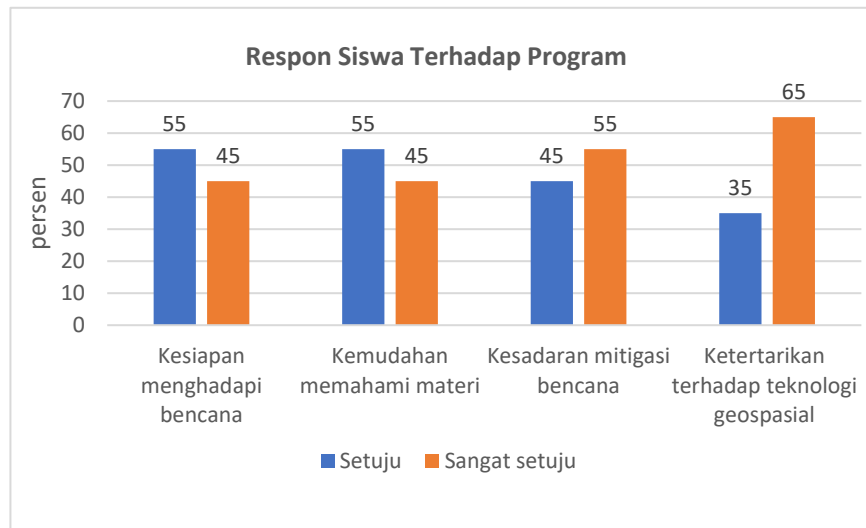
Gambar 2. Pelatihan dan Praktek Terbimbing

Posttest dilaksanakan untuk mengukur pemahaman siswa setelah mengikuti penyampaian materi dan pelatihan. Rata-rata nilai posttest siswa sebesar 88,0. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan jika dibandingkan dengan nilai pretest 67, sehingga terdapat kenaikan sebesar 21 poin. Dengan demikian, penggunaan data geospasial dalam pembelajaran kebencanaan efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap bencana. Perbandingan nilai pretest dan posttest disajikan pada Gambar 3 berikut.

Gambar 2. Diagram Perbandingan Nilai Pretest Dan Posttest



Refleksi merupakan tahapan yang bertujuan untuk mengevaluasi pengalaman belajar siswa dan untuk mendapatkan saran dan masukan yang positif terkait efektifitas kegiatan. Refleksi dilaksanakan melalui diskusi secara terbuka dan pembagian kuesioner respon siswa. Hasil refleksi menunjukkan bahwa penggunaan data geospasial membantu siswa dalam memahami risiko bencana. Kegiatan ini bermanfaat dalam meningkatkan kesiapsiagaan, terutama dalam menghadapi bencana banjir yang sering terjadi di lingkungan sekitar. Siswa menyatakan setuju dan sangat setuju bahwa materi mudah dipahami, meningkatkan kesiapsiagaan terhadap risiko bencana, membangun kesadaran pentingnya mitigasi bencana, dan bermanfaat bagi kehidupan. Respon siswa terhadap kegiatan disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Respon Siswa Terhadap Program

Kegiatan pengabdian ini memiliki kelebihan pada metode pembelajaran berbasis data geospasial yang lebih menarik dan aplikatif. Selain belajar teori, siswa juga mendapatkan pengalaman yang menarik dalam membuat peta yang kontekstual. Kelemahan kegiatan ini yaitu waktu yang terbatas, sehingga praktik belum maksimal. Rencana tindak dari kegiatan ini yaitu memberikan kesempatan kepada siswa yang ingin belajar lebih lanjut agar dapat belajar lebih intensif dengan bimbingan mahasiswa. Kegiatan ini berdampak positif bagi peningkatan pemahaman siswa tentang kebencanaan terlihat dari hasil pretest dan posttest. Kegiatan ini diharapkan memberikan dampak jangka panjang yaitu membangun budaya sadar bencana pada generasi muda, sehingga menjadi agen perubahan bagi keluarga dan masyarakat sekitarnya.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat berdampak positif bagi siswa SMAS Wira Bhakti Gorontalo. Adanya peningkatan rata-rata nilai dari 67 (pretest) menjadi 88 (posttest) menunjukkan bahwa penggunaan data geospasial dalam pembelajaran kebencanaan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa terhadap bencana. Dampak dari kegiatan ini yaitu mampu membangun kesadaran dan kesiapsiagaan dalam menghadapi potensi bencana. Kegiatan ini juga mendapat respon positif dari siswa terlihat dari besarnya persentase ketertarikan siswa untuk belajar lebih lanjut terhadap teknologi geospasial untuk kebencanaan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dekan Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo, Kepala Sekolah SMAT Wira Bhakti yang telah memberikan izin pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat. Kami juga menyampaikan terima kasih kepada guru pamong, mahasiswa dan siswa telah membantu suksesnya kegiatan pengabdian ini. Semoga kegiatan ini bermanfaat dan terus berlanjut di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Kamil, P., Utaya, S., , S., & Utomo, D. (2020). Improving disaster knowledge within high school students through geographic literacy. *International journal of disaster risk reduction*, 43, 101411.
- Labudasari, E., & Rochmah, E. (2020). Literasi bencana di sekolah: Sebagai edukasi untuk meningkatkan pemahaman kebencanaan. *Metodik Didaktik*, 16(1).
- Marlyono, et.al (2016). Peranan literasi informasi bencana terhadap kesiapsiagaan bencana masyarakat Jawa Barat. *Jurnal Geografi Gea*, 16(2), 116-123.
- Nasanah, N., Nurvianti, N., Irsan, L. M., & Daud, L. O. R. (2025). Edukasi Interpretasi Data Geospasial untuk Meningkatkan Literasi Spasial Siswa MAN 1 Konawe Selatan. *Wallacea: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(1), 24–36.
- Putri, D., Umah, A. M., Fadilah, A. A., Cahya, E. D., Ristanti, A. N., & Susilo, A. (2025). Dampak Literasi Kebencanaan terhadap Kesiapsiagaan Peserta Didik dalam Mitigasi Bencana Banjir: Studi di MTsN 4 Magetan. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 13(1), 78–86.