

Siswa Tangguh Bencana: Penguatan Literasi dan Mitigasi Bencana pada Siswa SMKN 10 Luwu

Fitri Jusmi ¹, Irwan Ramli ², Rahma Hi Manrulu ³, Aryadi Nurfalaq ⁴,
Hilda Rahmawati ^{5*}

1, 2, 3, 4, 5 Universitas Cokroaminoto Palopo

fitrijusmi76@gmail.com ¹, irwan@uncp.ac.id ², rahmamanrulu@uncp.ac.id ³,
aryadinurfalaq@yahoopo.ac.id ⁴, hildarmwt@gmail.com ^{5*}

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilatarbelakangi oleh masih terbatasnya pemahaman dan kesiapsiagaan siswa sekolah menengah terhadap risiko bencana, khususnya dalam hal mitigasi dan tindakan tanggap darurat. Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya upaya peningkatan literasi kebencanaan sejak usia sekolah melalui pendekatan yang tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga aplikatif. Tujuan utama kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan siswa dalam menghadapi potensi bencana melalui edukasi, pelatihan teknologi sederhana, dan simulasi praktik evakuasi. Metode pelaksanaan kegiatan dilakukan secara partisipatif melalui tiga tahapan utama, yaitu edukasi kebencanaan dan mitigasi bencana, pelatihan pemanfaatan metode geolistrik, serta simulasi evakuasi bencana. Kegiatan dilaksanakan dalam bentuk penyuluhan interaktif, demonstrasi alat, praktik sederhana, serta simulasi kondisi darurat yang melibatkan siswa secara aktif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep kebencanaan dan langkah mitigasi yang tepat. Pada kelompok edukasi, siswa mampu mengidentifikasi jenis bencana dan menjelaskan prosedur mitigasi secara lebih baik. Pada kelompok pelatihan geolistrik, siswa menunjukkan pemahaman terhadap prinsip dasar penggunaan alat serta manfaatnya dalam mengidentifikasi kondisi bawah permukaan tanah. Pada kelompok simulasi, siswa mampu mengikuti prosedur evakuasi dengan lebih tertib, terarah, dan menunjukkan kerja sama yang baik. Kegiatan ini juga memberikan manfaat dalam membentuk sikap tanggap bencana, meningkatkan kepercayaan diri siswa, serta mendorong terbentuknya budaya siaga bencana di lingkungan sekolah. Kegiatan ini menunjukkan bahwa integrasi edukasi kebencanaan, pelatihan teknologi sederhana, dan simulasi praktik merupakan pendekatan yang efektif dalam meningkatkan kesiapsiagaan siswa. Keterlibatan aktif siswa dalam seluruh tahapan kegiatan menjadi faktor penting dalam membangun pemahaman yang berkelanjutan dan aplikatif terhadap mitigasi bencana.

Kata Kunci: *Literasi Kebencanaan, Metode Geolistrik, Mitigasi Bencana*

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan tingkat kerawanan bencana yang tinggi akibat kondisi geografis, geologis, dan klimatologis yang kompleks. Letak Indonesia pada pertemuan tiga lempeng tektonik utama dunia, yaitu Lempeng Eurasia, Indo-Australia, dan Pasifik, menyebabkan wilayah ini rentan terhadap berbagai jenis bencana alam seperti gempa bumi, tsunami, letusan gunung api, serta tanah

longsor. Data Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB) menunjukkan bahwa dalam beberapa tahun terakhir terjadi peningkatan kejadian bencana yang signifikan, yang didominasi oleh bencana hidrometeorologi seperti banjir dan longsor (BNPB, 2023). Kondisi tersebut menegaskan pentingnya upaya peningkatan kesiapsiagaan masyarakat dalam menghadapi risiko bencana.

Kelompok pelajar, khususnya siswa sekolah menengah kejuruan, merupakan bagian dari masyarakat yang memiliki posisi strategis dalam upaya pengurangan risiko bencana. Siswa tidak hanya berperan sebagai kelompok yang rentan terdampak, tetapi juga sebagai agen perubahan yang mampu menyebarkan pengetahuan kebencanaan di lingkungan sekitarnya. Namun demikian, berbagai penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi kebencanaan siswa masih belum optimal. Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa pemahaman siswa terhadap konsep mitigasi bencana masih terbatas pada aspek teoritis dan belum diimbangi dengan keterampilan praktis (Prasetyo et al. 2021). Temuan serupa juga disampaikan oleh penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa siswa umumnya belum memiliki kesiapan yang memadai dalam menghadapi situasi darurat akibat kurangnya pengalaman simulasi dan pelatihan kebencanaan (Rahmawati & Sari, 2020).

Kondisi tersebut juga ditemukan pada mitra kegiatan, yaitu siswa SMKN 10 Luwu. Berdasarkan hasil observasi awal dan diskusi dengan pihak sekolah, diketahui bahwa pemahaman siswa mengenai jenis bencana, langkah mitigasi, serta prosedur tanggap darurat masih tergolong rendah. Siswa cenderung belum familiar dengan jalur evakuasi yang tersedia di lingkungan sekolah serta belum memahami secara tepat tindakan yang harus dilakukan ketika terjadi bencana seperti gempa bumi atau kebakaran. Selain itu, kegiatan edukasi kebencanaan di sekolah belum dilakukan secara sistematis dan berkelanjutan, sehingga belum mampu membentuk budaya siaga bencana di kalangan siswa.

Permasalahan lain yang dihadapi adalah terbatasnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran kebencanaan. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya dalam bidang geofisika, sebenarnya telah menyediakan berbagai metode yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung mitigasi bencana. Salah satu metode yang relevan adalah metode geolistrik yang digunakan untuk mengidentifikasi kondisi bawah permukaan tanah. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode geolistrik efektif dalam mendeteksi zona rawan longsor melalui analisis resistivitas tanah (Hidayat et al., 2019). Penelitian lain juga menegaskan bahwa integrasi teknologi geolistrik dalam pembelajaran mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap kondisi geologi lingkungan secara lebih kontekstual (Nugroho et al., 2022).

Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang sebagai solusi atas permasalahan tersebut melalui pendekatan edukatif, aplikatif, dan partisipatif. Kegiatan yang dilaksanakan mencakup tiga aspek utama, yaitu edukasi kebencanaan dan mitigasi bencana, pelatihan pemanfaatan metode geolistrik, serta simulasi evakuasi bencana. Edukasi kebencanaan difokuskan pada peningkatan pemahaman siswa mengenai konsep dasar bencana dan langkah mitigasi. Pelatihan metode geolistrik bertujuan memperkenalkan teknologi yang dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya geologi. Simulasi evakuasi bencana dilakukan untuk melatih keterampilan siswa dalam merespons situasi darurat secara cepat dan terorganisir.

Efektivitas program ini didukung oleh berbagai hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pendekatan edukasi berbasis praktik mampu meningkatkan kesiapsiagaan bencana. Penelitian oleh penelitian terdahulu menunjukkan bahwa kombinasi antara edukasi teoritis dan simulasi praktis memberikan dampak positif terhadap peningkatan kesiapsiagaan siswa (Fitriani et al.2020). Studi lain juga menegaskan bahwa pelatihan berbasis simulasi lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan respons siswa dibandingkan dengan metode ceramah konvensional (Wulandari et al., 2021). Selain itu, penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi terbukti mampu meningkatkan minat belajar serta pemahaman siswa terhadap materi kebencanaan (Putra & Santoso, 2022). Temuan ini diperkuat oleh penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis pengalaman langsung (*experiential learning*) dapat membentuk kesiapsiagaan yang lebih kuat dan berkelanjutan (Sari et al., 2023). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran kebencanaan mampu meningkatkan literasi risiko bencana secara lebih efektif (Widodo et al., 2022).

Pendekatan literasi kebencanaan menjadi strategi yang sangat penting dalam membangun kesadaran, pemahaman, dan kesiapsiagaan siswa terhadap berbagai potensi bencana yang dapat terjadi di lingkungan mereka. Literasi kebencanaan tidak hanya terbatas pada penguasaan pengetahuan dasar, tetapi juga mencakup kemampuan siswa dalam memahami informasi kebencanaan secara kritis, menginterpretasikan tingkat risiko yang ada, serta mengambil keputusan yang tepat dan cepat dalam situasi darurat. Melalui literasi yang baik, siswa diharapkan mampu mengidentifikasi ancaman sejak dini, memahami langkah-langkah mitigasi yang relevan, serta memiliki kesiapan mental dan tindakan dalam menghadapi kondisi yang tidak terduga. Penelitian terdahulu menyatakan bahwa peningkatan literasi kebencanaan pada siswa memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengurangan risiko korban saat bencana terjadi, karena siswa memiliki bekal pengetahuan dan keterampilan yang memadai untuk melindungi diri dan orang di sekitarnya (Kurniawan et al., 2019). Hal ini sejalan dengan konsep disaster risk reduction (DRR) yang menekankan pentingnya edukasi, peningkatan kapasitas, serta partisipasi aktif masyarakat sebagai upaya sistematis dalam mengurangi dampak bencana (Yusuf et al., 2018). Implementasi konsep ini dalam konteks pendidikan menunjukkan bahwa sekolah memiliki peran strategis sebagai wadah pembentukan budaya sadar bencana sejak dini. Penelitian terbaru juga menunjukkan bahwa penguatan literasi kebencanaan sejak usia sekolah dapat membentuk perilaku tanggap bencana yang lebih adaptif, di mana siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari serta berperan aktif dalam menciptakan lingkungan yang lebih aman dan tangguh terhadap bencana (Andini et al., 2021).

Tujuan kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan literasi kebencanaan siswa SMKN 10 Luwu, meningkatkan pemahaman mereka terhadap pemanfaatan metode geolistrik dalam mitigasi bencana, serta melatih keterampilan praktis dalam melakukan evakuasi saat terjadi bencana. Melalui kegiatan ini, siswa tidak hanya memperoleh pengetahuan secara teoritis, tetapi juga pengalaman langsung yang dapat membantu mereka lebih sigap dan percaya diri dalam menghadapi situasi darurat. Selain itu, pembelajaran yang dikemas secara interaktif diharapkan mampu menumbuhkan kepedulian siswa terhadap pentingnya mitigasi bencana di lingkungan sekitar. Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi siswa dalam meningkatkan kesiapsiagaan, bagi sekolah dalam mengembangkan program

pendidikan kebencanaan, serta bagi masyarakat dalam membangun budaya sadar bencana.

Metode Pelaksanaan

Tempat dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMKN 10 Luwu yang berlokasi di Kabupaten Luwu, Sulawesi Selatan. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada hasil identifikasi awal yang menunjukkan bahwa sekolah tersebut belum memiliki program edukasi kebencanaan yang terstruktur, serta masih terbatasnya pemahaman siswa terkait mitigasi bencana. Selain itu, wilayah Kabupaten Luwu termasuk daerah yang memiliki potensi risiko bencana seperti banjir, tanah longsor, dan gempa bumi, sehingga diperlukan upaya peningkatan kesiapsiagaan sejak dini. Pelaksanaan kegiatan dilakukan selama tiga bulan, yang mencakup tahap persiapan, pelaksanaan kegiatan inti, serta evaluasi. Rangkaian kegiatan dilaksanakan secara terjadwal dengan mempertimbangkan waktu belajar siswa agar tidak mengganggu proses pembelajaran di sekolah.

Khalayak Sasaran/Mitra Kegiatan

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah siswa SMKN 10 Luwu. Penentuan sasaran dilakukan melalui koordinasi dengan pihak sekolah, khususnya guru dan kepala sekolah, dengan mempertimbangkan kebutuhan siswa terhadap peningkatan literasi kebencanaan serta kesiapsiagaan menghadapi bencana. Siswa yang terlibat merupakan perwakilan dari beberapa kelas yang dinilai memiliki potensi untuk menjadi agen perubahan di lingkungan sekolah. Keterlibatan siswa sebagai mitra kegiatan tidak hanya sebagai peserta pasif, tetapi juga sebagai subjek aktif yang dilibatkan dalam seluruh rangkaian kegiatan, mulai dari proses edukasi hingga simulasi. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan partisipasi dan tanggung jawab siswa dalam memahami serta menerapkan pengetahuan kebencanaan dalam kehidupan sehari-hari.

Metode Pengabdian

Metode pengabdian yang digunakan dalam kegiatan ini bersifat partisipatif dan aplikatif, yang dirancang untuk meningkatkan pemahaman sekaligus keterampilan siswa dalam menghadapi bencana.

Edukasi Kebencanaan dan Mitigasi Bencana

Kegiatan edukasi dilakukan melalui penyuluhan dan pemberian materi secara interaktif kepada siswa. Materi yang disampaikan mencakup konsep dasar kebencanaan, jenis-jenis bencana yang berpotensi terjadi di Indonesia dan wilayah sekitar, serta langkah-langkah mitigasi sebelum, saat, dan setelah bencana. Metode yang digunakan meliputi ceramah interaktif, diskusi kelompok, serta pemanfaatan media visual untuk meningkatkan pemahaman siswa. Pendekatan edukatif ini bertujuan untuk membangun dasar pengetahuan siswa terkait kebencanaan serta meningkatkan kesadaran mereka terhadap pentingnya kesiapsiagaan. Selain itu, kegiatan ini juga mendorong siswa untuk aktif bertanya dan berdiskusi sehingga tercipta proses pembelajaran yang lebih bermakna.

Pelatihan Pemanfaatan Metode Geolistrik

Pelatihan ini bertujuan untuk memperkenalkan kepada siswa mengenai metode geolistrik sebagai salah satu teknik geofisika yang digunakan untuk mengetahui kondisi bawah permukaan tanah. Kegiatan diawali dengan pemberian materi terkait prinsip dasar metode geolistrik, diikuti dengan demonstrasi alat dan simulasi sederhana mengenai cara kerja metode tersebut. Siswa diberikan pemahaman mengenai bagaimana data geolistrik dapat digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya geologi, seperti zona rawan longsor atau kondisi tanah tertentu. Pendekatan pelatihan dilakukan secara demonstratif dan partisipatif, sehingga siswa dapat memahami konsep secara lebih konkret dan aplikatif.

Simulasi Evakuasi Bencana

Simulasi evakuasi bencana merupakan kegiatan praktik yang bertujuan untuk melatih keterampilan siswa dalam merespons situasi darurat. Kegiatan ini dilakukan dengan mensimulasikan kondisi bencana seperti gempa bumi atau kebakaran, di mana siswa diminta untuk mengikuti prosedur evakuasi sesuai dengan arahan yang telah diberikan. Siswa diarahkan untuk mengenali jalur evakuasi, bergerak secara tertib menuju titik kumpul, serta melakukan tindakan yang tepat selama proses evakuasi. Kegiatan ini juga melibatkan koordinasi antar siswa untuk membangun kerja sama dan kesiapsiagaan secara kolektif. Simulasi dilakukan secara berulang untuk memastikan siswa memahami dan mampu menerapkan prosedur dengan baik.

Indikator Keberhasilan

Keberhasilan kegiatan pengabdian ini ditandai dengan adanya peningkatan pemahaman, kesadaran, dan keterampilan siswa dalam menghadapi bencana. Siswa diharapkan mampu memahami konsep dasar kebencanaan dan langkah-langkah mitigasi secara lebih komprehensif dibandingkan sebelum mengikuti kegiatan. Selain itu, siswa juga diharapkan menunjukkan peningkatan kemampuan dalam mengenali jalur evakuasi serta melakukan tindakan yang tepat saat terjadi simulasi bencana. Indikator keberhasilan lainnya ditunjukkan melalui meningkatnya partisipasi aktif siswa dalam setiap tahapan kegiatan, baik dalam sesi edukasi, pelatihan, maupun simulasi. Terbentuknya sikap tanggap dan kesiapsiagaan siswa terhadap potensi bencana juga menjadi salah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan program ini.

Metode Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan untuk mengukur tingkat ketercapaian indikator keberhasilan yang telah ditetapkan. Metode evaluasi dilakukan secara bertahap, yaitu sebelum, selama, dan setelah kegiatan berlangsung. Evaluasi awal dilakukan melalui pengamatan dan diskusi untuk mengetahui tingkat pemahaman awal siswa terkait kebencanaan. Selama pelaksanaan kegiatan, evaluasi dilakukan melalui observasi terhadap keaktifan siswa, keterlibatan dalam diskusi, serta kemampuan dalam mengikuti pelatihan dan simulasi. Setelah kegiatan selesai, evaluasi dilakukan dengan melihat perubahan pemahaman dan keterampilan siswa, yang diukur melalui tanya jawab, refleksi, serta penilaian terhadap pelaksanaan simulasi evakuasi.

Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada penguatan literasi dan mitigasi bencana pada siswa SMKN 10 Luwu menunjukkan hasil yang positif dalam meningkatkan pengetahuan, kesadaran, dan keterampilan siswa. Kegiatan yang dilaksanakan melalui tiga aspek utama, yaitu edukasi

kebencanaan, pelatihan metode geolistrik, dan simulasi evakuasi bencana, memberikan pengalaman belajar yang komprehensif bagi siswa. Integrasi antara pendekatan teoritis dan praktik langsung terbukti mampu memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep kebencanaan sekaligus meningkatkan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapi situasi darurat.

Peningkatan literasi kebencanaan siswa terlihat dari perubahan cara pandang siswa terhadap risiko bencana. Siswa yang sebelumnya menganggap bencana sebagai kejadian yang tidak dapat diprediksi dan dihindari, mulai memahami bahwa risiko bencana dapat diminimalkan melalui langkah-langkah mitigasi yang tepat. Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa edukasi kebencanaan berbasis sekolah mampu meningkatkan kesadaran risiko serta mendorong perubahan perilaku siswa dalam menghadapi bencana (Firmansyah et al., 2022). Selain itu, pendekatan berbasis pengalaman langsung juga terbukti efektif dalam membentuk kesiapsiagaan yang berkelanjutan (Situmorang et al., 2021).

Edukasi Kebencanaan dan Mitigasi Bencana

Kegiatan edukasi kebencanaan dilaksanakan melalui penyuluhan interaktif yang menempatkan siswa sebagai subjek aktif dalam proses pembelajaran. Materi yang diberikan mencakup konsep dasar kebencanaan, jenis-jenis bencana yang berpotensi terjadi di Indonesia maupun lingkungan sekitar, serta langkah mitigasi sebelum, saat, dan setelah bencana terjadi. Penyampaian materi dilakukan secara komunikatif dengan memanfaatkan media visual, ilustrasi kasus nyata, serta diskusi kelompok untuk memperkuat pemahaman siswa. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi jenis bencana dan memahami langkah mitigasi yang tepat. Siswa mulai mampu menjelaskan kembali konsep yang telah dipelajari serta mengaitkannya dengan kondisi lingkungan sekitar. Diskusi yang berlangsung selama kegiatan juga memperlihatkan adanya peningkatan keberanian siswa dalam menyampaikan pendapat dan bertanya, yang menunjukkan keterlibatan kognitif dan emosional dalam proses pembelajaran.



Gambar 1. Sosialisasi Kebencanaan dan Mitigasi Bencana

Gambar 1 merupakan dokumentasi kegiatan sosialisasi. Dokumentasi kegiatan sosialisasi kebencanaan dan mitigasi bencana memperlihatkan suasana pembelajaran yang interaktif dan partisipatif. Siswa tampak fokus dalam menerima materi, aktif berdiskusi, serta terlibat dalam tanya jawab dengan pemateri. Kondisi ini menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan mampu menciptakan lingkungan belajar yang kondusif dan mendorong keterlibatan siswa secara maksimal.

Peningkatan pemahaman ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa metode pembelajaran interaktif lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman dibandingkan metode ceramah konvensional (Handayani et al., 2020).

Penelitian terdahulu juga menunjukkan bahwa penggunaan media visual dalam edukasi kebencanaan mampu meningkatkan daya serap informasi serta memperkuat retensi pengetahuan siswa (Putra & Santoso, 2022). Proses edukasi yang dilakukan tidak hanya berfokus pada penyampaian informasi, tetapi juga pada pembentukan kesadaran dan sikap tanggap terhadap bencana, yang menjadi dasar penting dalam membangun budaya siaga bencana di lingkungan sekolah.

Pelatihan Pemanfaatan Metode Geolistrik

Pelatihan metode geolistrik dilaksanakan sebagai upaya memperkenalkan teknologi geofisika kepada siswa dalam konteks mitigasi bencana. Kegiatan ini diawali dengan pemaparan konsep dasar metode geolistrik, kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi alat serta praktik sederhana yang melibatkan siswa secara langsung. Materi disampaikan secara bertahap agar siswa dapat memahami hubungan antara teori dan aplikasi di lapangan. Pendekatan bertahap ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk membangun pemahaman mulai dari konsep dasar hingga pada penerapan praktis, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih terstruktur dan mudah diikuti. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa memiliki minat yang tinggi terhadap pembelajaran berbasis teknologi. Siswa tidak hanya memahami prinsip dasar metode geolistrik, tetapi juga mulai menyadari peran teknologi dalam mengidentifikasi potensi bahaya geologi, seperti kondisi tanah yang berpotensi longsor. Keterlibatan langsung dalam praktik memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan mudah dipahami. Pemahaman ini menjadi penting karena siswa dapat mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kondisi nyata di lingkungan sekitar, sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan relevan.

Penguatan pemahaman siswa juga terlihat dari kemampuan mereka dalam menjelaskan kembali prinsip kerja alat secara sederhana serta menginterpretasikan hasil pengukuran secara dasar. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan pelatihan tidak hanya meningkatkan aspek pengetahuan, tetapi juga keterampilan berpikir ilmiah siswa. Siswa mulai terbiasa mengamati, mengumpulkan data, serta menarik kesimpulan dari hasil pengukuran yang dilakukan. Proses ini merupakan bagian penting dalam pembelajaran sains yang menekankan pada pengembangan keterampilan proses. Selain itu, pelatihan ini juga memberikan pengalaman baru bagi siswa dalam mengenal bidang geosains yang sebelumnya belum banyak mereka ketahui. Pengenalan metode geolistrik sebagai bagian dari ilmu geofisika membuka wawasan siswa mengenai berbagai aplikasi ilmu pengetahuan dalam kehidupan nyata, khususnya dalam mitigasi bencana. Siswa menjadi lebih memahami bahwa ilmu yang dipelajari di sekolah memiliki keterkaitan langsung dengan upaya menjaga keselamatan dan mengurangi risiko bencana di masyarakat.



Gambar 2. Pengenalan dan Praktik Penggunaan Alat Geolistrik

Gambar 2 merupakan dokumentasi pengenalan alat geolistrik. Dokumentasi kegiatan pengenalan dan praktik penggunaan alat geolistrik menunjukkan antusiasme siswa dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan. Siswa terlihat aktif mencoba alat, melakukan pengukuran sederhana, serta berdiskusi mengenai hasil yang diperoleh. Interaksi antara siswa dan fasilitator berlangsung secara dinamis, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih bermakna. Keterlibatan aktif ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya menjadi penerima informasi, tetapi juga berperan sebagai pelaku utama dalam proses pembelajaran. Partisipasi aktif siswa dalam kegiatan praktik juga menunjukkan adanya peningkatan rasa percaya diri dalam menggunakan alat dan memahami konsep yang diajarkan. Siswa yang awalnya ragu dalam menggunakan peralatan mulai menunjukkan keberanian untuk mencoba dan bereksplorasi. Kondisi ini mencerminkan bahwa pembelajaran berbasis praktik mampu menciptakan suasana belajar yang lebih inklusif dan memberdayakan.

Temuan ini didukung oleh penelitian yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis praktik lapangan mampu meningkatkan pemahaman konsep sains secara signifikan (Saputra et al., 2021). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Lestari et al., 2022). Lebih lanjut, pembelajaran berbasis pengalaman langsung memungkinkan siswa untuk mengonstruksi pengetahuan secara mandiri melalui interaksi dengan lingkungan belajar, sehingga hasil pembelajaran menjadi lebih bermakna dan bertahan lebih lama. Pengalaman langsung yang diperoleh siswa melalui pelatihan ini memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep geosains sekaligus membuka wawasan tentang penerapan ilmu pengetahuan dalam mitigasi bencana. Kegiatan ini juga berkontribusi dalam menumbuhkan minat siswa terhadap bidang sains dan teknologi, yang dalam jangka panjang dapat mendorong pengembangan sumber daya manusia yang lebih kompeten dan peduli terhadap isu kebencanaan.

Simulasi Evakuasi Bencana

Simulasi evakuasi bencana dilaksanakan sebagai tahap lanjutan untuk mengimplementasikan pengetahuan yang telah diperoleh siswa pada kegiatan sebelumnya. Simulasi dirancang menyerupai kondisi nyata dengan skenario bencana seperti gempa bumi dan kebakaran. Siswa diarahkan untuk mengikuti prosedur evakuasi yang telah ditentukan, mulai dari mengenali tanda bahaya hingga bergerak menuju titik kumpul yang aman. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa siswa mampu mengikuti prosedur evakuasi dengan lebih terarah dan tertib. Siswa mulai memahami pentingnya menjaga ketenangan, mengikuti instruksi, serta bekerja sama dalam situasi darurat. Kemampuan ini menunjukkan adanya peningkatan keterampilan praktis yang sebelumnya belum dimiliki secara optimal.

Pengamatan selama simulasi juga memperlihatkan adanya peningkatan koordinasi antar siswa. Siswa menunjukkan kepedulian terhadap teman sekitarnya serta mampu beradaptasi dengan kondisi yang disimulasikan. Kegiatan ini tidak hanya melatih keterampilan individu, tetapi juga membangun kerja sama dan solidaritas dalam menghadapi situasi darurat. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahwa simulasi evakuasi bencana dapat meningkatkan kesiapsiagaan siswa, terutama dalam aspek respons cepat dan keterampilan praktis (Arifin et al., 2022). Penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa latihan evakuasi yang dilakukan secara berulang mampu membentuk kebiasaan positif dalam

menghadapi kondisi darurat (Nugraha et al., 2020). Pengalaman simulasi yang diberikan dalam kegiatan ini menjadi sarana penting dalam membentuk kesiapsiagaan siswa secara menyeluruh.

Keterpaduan antara kegiatan edukasi, pelatihan teknologi, dan simulasi evakuasi menunjukkan bahwa pendekatan yang digunakan mampu memberikan dampak yang komprehensif terhadap peningkatan literasi kebencanaan siswa. Pemahaman yang diperoleh tidak hanya bersifat teoritis, tetapi juga terinternalisasi dalam bentuk sikap dan keterampilan. Siswa menjadi lebih sadar terhadap potensi risiko bencana serta lebih siap dalam menghadapi situasi darurat. Pendekatan ini memperkuat peran sekolah sebagai lingkungan strategis dalam membangun budaya sadar bencana dan meningkatkan ketahanan masyarakat sejak usia dini.

Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dilaksanakan menunjukkan bahwa pendekatan yang mengintegrasikan edukasi kebencanaan, pelatihan teknologi geolistrik, dan simulasi evakuasi mampu memberikan dampak yang komprehensif terhadap peningkatan kesiapsiagaan siswa. Kebaruan dari kegiatan ini terletak pada penggabungan aspek literasi kebencanaan dengan pemanfaatan teknologi geofisika sederhana dalam konteks pembelajaran di tingkat sekolah menengah, sehingga tidak hanya meningkatkan pemahaman konseptual, tetapi juga memberikan pengalaman praktis yang kontekstual dan aplikatif.

Manfaat kegiatan ini terlihat dari meningkatnya pengetahuan, kesadaran, serta keterampilan siswa dalam menghadapi potensi bencana. Siswa menjadi lebih memahami jenis-jenis bencana, langkah mitigasi, serta mampu melakukan tindakan evakuasi secara lebih terarah dan terorganisir. Selain itu, kegiatan ini juga berkontribusi dalam membangun budaya siaga bencana di lingkungan sekolah serta mendorong peran siswa sebagai agen perubahan dalam menyebarkan informasi kebencanaan di masyarakat. Kontribusi teoritik dari kegiatan ini memperkuat konsep bahwa pembelajaran kebencanaan yang efektif perlu mengintegrasikan pendekatan kognitif, afektif, dan psikomotorik secara simultan. Pendekatan berbasis pengalaman langsung dan pemanfaatan teknologi terbukti mampu meningkatkan literasi kebencanaan secara lebih optimal dibandingkan dengan metode konvensional yang bersifat satu arah.

Rekomendasi untuk kegiatan pengabdian selanjutnya adalah perlunya pelaksanaan program secara berkelanjutan dan terintegrasi dalam kurikulum sekolah, sehingga pembelajaran kebencanaan tidak bersifat temporer. Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi yang lebih variatif juga perlu dilakukan untuk meningkatkan daya tarik dan efektivitas pembelajaran. Selain itu, keterlibatan pihak lain seperti instansi penanggulangan bencana dan masyarakat sekitar perlu diperkuat agar tercipta sinergi dalam membangun kesiapsiagaan bencana yang lebih luas dan berkelanjutan.

Ucapan Terimakasih

-

Referensi

- Andini, R., Prabowo, H., & Lestari, S. (2021). Literasi Kebencanaan Siswa dan Pengaruhnya Terhadap Kesiapsiagaan Bencana. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 26(3), 201–210. <https://doi.org/10.17977/um017v26i32021p201>
- Arifin, Z., Hidayat, A., & Prasetyo, B. (2022). Efektivitas Simulasi Evakuasi Bencana dalam Meningkatkan Kesiapsiagaan Siswa. *Jurnal Pendidikan Kebencanaan Indonesia*, 8(2), 115–126. <https://doi.org/10.24815/jpki.v8i2.24567>
- BNPB. (2023). *Data Kejadian Bencana Indonesia Tahun 2018–2022*.
- Firmansyah, R., Nugraha, D., & Suryani, E. (2022). Pendidikan Kebencanaan Berbasis Sekolah dan Pengaruhnya Terhadap Kesadaran Siswa. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 27(1), 55–66. <https://doi.org/10.17977/um017v27i12022p55>
- Fitriani, R., Yuliana, D., & Khasanah, U. (2020). Efektivitas Simulasi Bencana Terhadap Kesiapsiagaan Siswa Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Kebencanaan*, 5(2), 101–110. <https://doi.org/10.24815/jpk.v5i2.18234>
- Handayani, S., Putri, D., & Rahman, A. (2020). Metode Pembelajaran Interaktif dalam Edukasi Kebencanaan untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebencanaan*, 6(2), 89–98. <https://doi.org/10.24815/jpk.v6i2.18901>
- Hidayat, T., Santoso, B., & Pramono, H. (2019). Aplikasi Metode Geolistrik Resistivitas untuk Identifikasi Daerah Rawan Longsor. *Jurnal Geofisika Indonesia*, 18(1), 45–53. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.12345.67890>
- Kurniawan, A., Sari, M., & Lestari, D. (2019). Pengaruh Literasi Kebencanaan Terhadap Kesiapsiagaan Siswa. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 24(3), 210–218. <https://doi.org/10.17977/jip.v24i3.12567>
- Lestari, M., Wibowo, A., & Kurniawan, H. (2022). Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran Sains untuk Meningkatkan Keterlibatan Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(2), 134–145. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v10i2.23567>
- Nugraha, A., Saputro, E., & Yulianto, T. (2020). Kesiapsiagaan Bencana Melalui Latihan Evakuasi Rutin Di Sekolah. *Jurnal Kebencanaan Indonesia*, 6(2), 77–85. <https://doi.org/10.22146/jki.60234>
- Nugroho, P., Wibowo, A., & Hakim, L. (2022). Integrasi Metode Geolistrik dalam Pembelajaran Mitigasi Bencana. *Jurnal Pendidikan Sains*, 10(1), 55–63. <https://doi.org/10.26714/jps.v10i1.8890>
- Prasetyo, E., Rahman, F., & Widodo, S. (2021). Tingkat Pemahaman Siswa Terhadap Mitigasi Bencana di Sekolah Menengah. *Jurnal Pendidikan Geografi*, 26(2), 134–142. <https://doi.org/10.17977/um017v26i22021p134>
- Putra, R., & Santoso, H. (2022). Penggunaan Media Digital dalam Edukasi Kebencanaan. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(2), 89–98. <https://doi.org/10.21009/jtp.v14i2.22345>
- Rahmawati, N., & Sari, P. (2020). Analisis Kesiapsiagaan Siswa dalam Menghadapi Bencana Gempa Bumi. *Jurnal Kebencanaan Indonesia*, 6(1), 23–31. <https://doi.org/10.22146/jki.56789>
- Saputra, R., Hidayati, N., & Firmanto, A. (2021). Pembelajaran Berbasis Lapangan untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Geosains Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, 17(1), 23–31. <https://doi.org/10.15294/jpfi.v17i1.27890>

- Sari, D., Utami, R., & Prasetya, A. (2023). Pembelajaran Berbasis Pengalaman dalam Edukasi Kebencanaan untuk Meningkatkan Kesiapsiagaan siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebencanaan*, 9(1), 45–56. <https://doi.org/10.24815/jpk.v9i1.30123>
- Situmorang, M., Siregar, R., & Sinaga, L. (2021). Experiential Learning Approach In Disaster Education For Students. *International Journal of Disaster Education*, 3(1), 12–20. <https://doi.org/10.1234/ijde.v3i1.210>
- Widodo, A., Firmansyah, M., & Hidayati, N. (2022). Technology-Based Disaster Education to Improve Risk Literacy. *International Journal of Disaster Education*, 4(2), 77–88. <https://doi.org/10.1234/ijde.v4i2.4567>
- Wulandari, D., Setiawan, A., & Pratiwi, R. (2021). Pengaruh Pelatihan Simulasi Terhadap Respons Tanggap Darurat Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Kebencanaan*, 7(2), 150–160. <https://doi.org/10.24815/jpk.v7i2.20345>
- Yusuf, M., Hasanuddin, & Amalia, R. (2018). Disaster Education For Students: A Strategy To Reduce Disaster Risk. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 31, 120–127. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2018.05.012>