BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat
Vol. 4 No 1, 2023, pp. 25-35
DOI: https://doi.org/10.31949/jb.v4i1.3556
e-ISSN 2721-9135
p-ISSN 2716-442X

PENINGKATAN KAPASITAS SIVITAS AKADEMIKA DALAM MENGHADAPI BENCANA DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN NEGERI 1 TANJUNGSARI GUNUNGKIDUL

Danardono[1*], Afif Ari Wibowo[2], Dewi Novita Sari[3], Ecky Safira Maharani[4], Kartika Cindi Wulandari[5]

[1] Laboratorium Sumberdaya Lahan, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia
[2] Laboratorium Sumberdaya Lahan, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia
[3] Laboratorium Geospasial, Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia
[4] Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia
[5] Fakultas Geografi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia
*e-mail korespondensi: danardono@ums.ac.id

Abstract
SMK Negeri 1 Tanjungsari is a school located in the Gunungkidul Coastal Area. The Gunungkidul Coastal Area is part of the southern coast of Java which is very vulnerable to tsunami disasters. The existence of an oceanic subduction zone on the southern side of Gunungkidul causes this area to frequently experience earthquakes that can trigger tsunamis. Therefore, efforts to increase the capacity of the academic community of SMK Negeri 1 Tanjungsari in dealing with the tsunami disaster is important to do. Based on these problems, community service activities (PKM) were carried out with the objectives of (1) providing training to students and teachers in disaster preparedness and mapping; (2) improve the understanding of the academic community, especially students regarding disasters and disaster preparedness. The method used in PkM activities is training in which there is the provision of materials and tutorials related to understanding disaster and disaster mapping in coastal areas. This PkM activity has been carried out offline at SMK Negeri 1 Tanjungsari and was attended by 31 participants. The results of the activity were considered effective in increasing participants' understanding of disasters and disaster mapping, which could be seen from the increase in the value of the evaluation results by 20%. The response to this PkM activity was very good from the participants and school partners where the participants were very enthusiastic in participating in the activity. School partners asked for follow-up activities to improve the skills of students and teachers in marine mapping.
Keywords: Disaster Education, Disaster Preparedness, Tsunami, Drone

Abstrak
SMK Negeri 1 Tanjungsari merupakan sekolah yang terletak pada Wilayah Kepesisiran Gunungkidul. Wilayah Kepesisiran Gunungkidul merupakan bagian dari pesisir selatan Jawa yang sangat rawan terhadap bencana tsunami. Keberadaan zona penunjaman samudera di sisi selatan Gunungkidul menyebabkan wilayah ini sering terjadi gempabumi yang dapat memicu tsunami. Hal ini menyebabkan perlunya upaya untuk meningkatkan kapasitas sivitas akademika SMK Negeri 1 Tanjungsari dalam menghadapi bencana tsunami. Berdasarkan pada masalah tersebut, maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) dilaksanakan dengan tujuan (1) memberikan pelatihan kepada siswa dan guru dalam kesiapsiagaan dan pemetaan bencana; (2) meningkatkan pemahaman sivitas akademika utamanya siswa terkait bencana dan kesiapsiagaan menghadapi bencana. Metode yang digunakan dalam kegiatan PkM yaitu pelatihan yang didalamnya terdapat pemberian materi dan tutorial terkait pemahaman kebencanaan dan pemetaan kebencanaan di wilayah pesisir. Kegiatan PkM ini telah dilaksanakan secara luring di SMK Negeri 1 Tanjungsari dan diikuti oleh 31 peserta. Hasil kegiatan dinilai efektif untuk meningkatkan pemahaman peserta terkait kebencanaan dan pemetaan kebencanaan yang dapat dilihat dari meningkatnya nilai hasil evaluasi sebesar 20%. Respon terhadap kegiatan PkM ini sangatlah baik dari peserta maupun mitra sekolah dimana peserta sangat antusias dalam mengikuti kegiatan. Mitra sekolah meminta untuk dilaksanakan kegiatan lanjutan untuk meningkatkan ketrampilan siswa dan guru dalam pemetaan kelautan.
Kata Kunci: Pendidikan Kebencanaan; Kesiapsiagaan; Tsunami; *Drone*

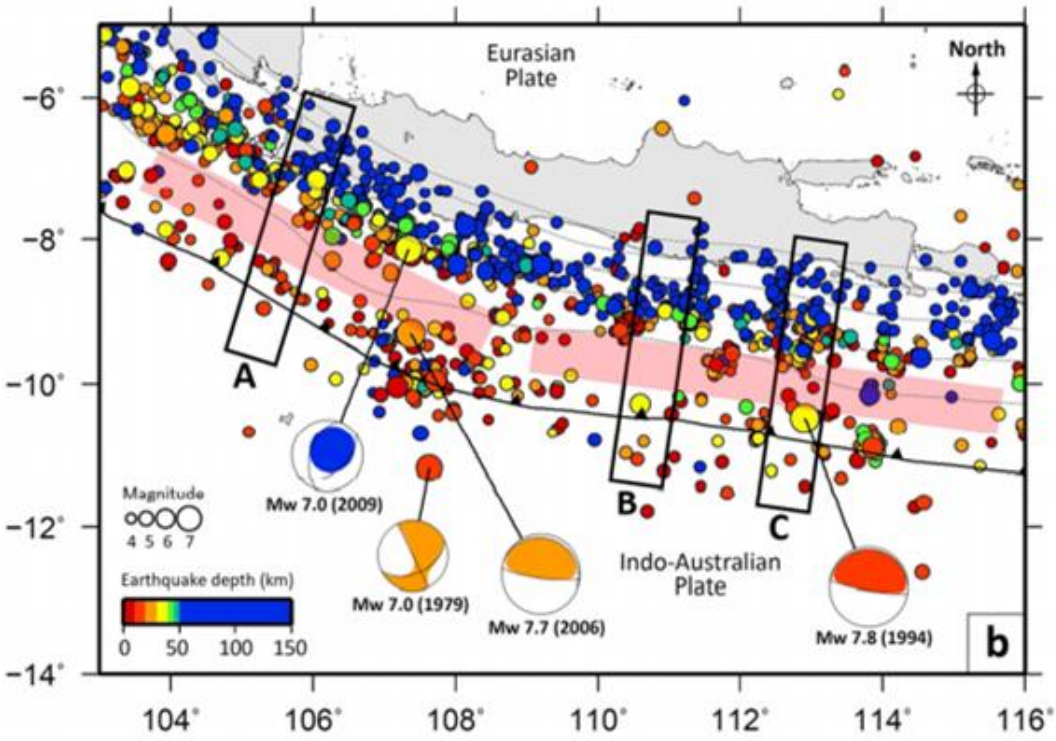
Accepted: 2022-12-29 Published: 2023-01-06

PENDAHULUAN

Indonesia termasuk dalam salah satu negara yang rawan terhadap bencana baik bencana yang disebabkan secara alami oleh alam dan atau akibat ulah manusia. Berdasarkan data, terdapat sekitar 3.058 kejadian bencana yang melanda Indonesia pada rentang tahun 2021 (BNPB, 2022). Kejadian bencana tersebut didominasi oleh kejadian bencana alam seperti longsor, banjir, letusan gunungapi, tsunami, kekeringan, gempabumi, dan bencana alam lainnya (Darmastuti, 2020). Pola sebaran kejadian bencana yang terjadi tersebut merata hampir semua wilayah di Indonesia dari Sabang sampai Merauke. Kesemua kejadian bencana tersebut memberikan dampak negatif yang besar bagi masyarakat.

Salah satu bencana yang memiliki dampak cukup besar dan kerap terjadi di Indonesia yaitu bencana tsunami (Hardjono, 2006). Bencana tsunami sangat memungkinkan terjadi mengingat Indonesia menjadi tempat pertemuan antara dua lempeng yaitu lempeng benua Eurasia dan lempeng samudera Indo-Australia. Pertemuan lempeng tersebut menyebabkan terjadinya dinamika tektonik aktif yang dapat menjadi episentrum dari gempabumi besar. Tercatat hampir semua gempabumi besar di Indonesia berpusat pada zona pertemuan lempeng ini. Gempabumi besar inilah yang menjadi salah satu pemicu terjadinya tsunami pada wilayah pesisir Indonesia utamanya wilayah pesisir yang dekat dengan zona pertemuan lempeng seperti pada Wilayah Kepesisiran Gunungkidul (Marfai, et al., 2013).

Wilayah Kepesisiran Gunungkidul termasuk dalam wilayah pesisir selatan Pulau Jawa yang sangat dekat dengan zona pertemuan dua lempeng tersebut. Pertemuan dua lempeng tersebut menyebabkan terjadinya fenomena zona penunjaman samudera (subdaksi) pada Samudera Hindia. Zona subdaksi ini menjadi wilayah yang masih aktif bergerak secara tektonik. Hal ini ditandai dengan banyaknya gempa tektonik yang sering terjadi pada Wilayah Selatan Pulau Jawa (Lavigne, et al., 2007; Fritz, et al., 2007; Nisaa, et al., 2021). Beberapa gempa besar yang terjadi juga menyebabkan terjadinya tsunami di wilayah selatan Pulau Jawa yaitu seperti di Banyuwangi dan Pangandaran (Chaeroni, Hendriyono, dan Kongko, 2010). Kejadian gempabumi yang tercatat pernah terjadi di wilayah pesisir Selatan Jawa dapat dilihat pada Gambar 1.

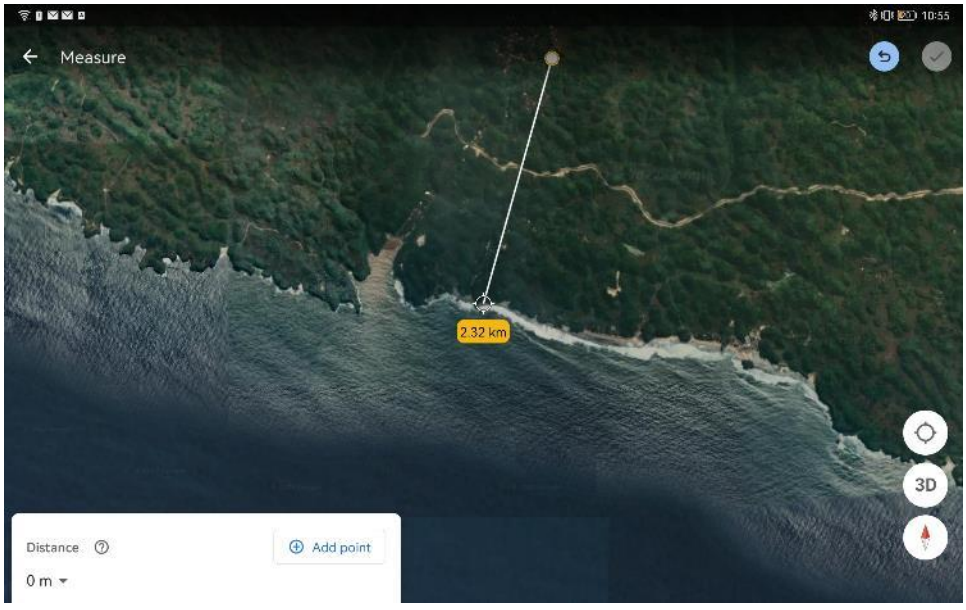


Gambar 1. Histori Kejadian Gempabumi di Pesisir Selatan Jawa (Widiyantoro, et al., 2020)

Adanya potensi kerawanan bencana tsunami tinggi di wilayah pesisir Selatan Pulau Jawa utamanya di Wilayah Kepesisiran Gunungkidul perlu menjadi perhatian bagi semua pihak untuk mengurangi resiko bencana tsunami (Wibowo, et al., 2019; Lestari, et al., 2021). Pengurangan resiko bencana tsunami dapat dilakukan dengan melakukan mitigasi bencana melalui peningkatan kapasitas masyarakat yang tinggal pada wilayah kepesiran dalam menghadapi bencana tsunami.

Salah satu bentuk mitigasi bencana untuk menghadapi tsunami dapat dilakukan yaitu dengan melakukan peningkatan kapasitas masyarakat pada satuan pendidikan yang berada pada wilayah rawan bencana tsunami (Khairunnisa, et al., 2021). Terdapat beberapa satuan pendidikan di Kabupaten Gunungkidul yang berada dekat dengan wilayah pesisir atau pada wilayah rawan bencana tsunami. Peningkatan pemahaman kebencanaan pada satuan pendidikan sangatlah penting mengingat pemahaman dalam menghadapi bencana perlu dikenalkan sejak dini agar dapat menjadi suatu kebiasaan (habit). Selain itu, integrasi pendidikan kebencanaan dalam kurikulum pendidikan dasar juga sangatlah penting utamanya pada satuan pendidikan yang berada pada wilayah rawan bencana.

Satuan pendidikan di Kabupaten Gunungkidul yang berada pada wilayah rawan bencana tsunami yaitu SMK Negeri 1 Tanjungsari. SMK Negeri 1 Tanjungsari ini terletak pada wilayah Kecamatan Tanjungsari yang hanya berjarak sekitar 2 km dari wilayah pesisir selatan Pulau Jawa. Letak yang sangat dekat dengan pantai menyebabkan sekolah ini berada pada wilayah rawan bencana tsunami tinggi (lihat Gambar 2). Selain itu, berdasarkan data dari sekolah hampir sebagian besar siswa SMK N 1 Tanjungsari merupakan penduduk sekitar yang juga bermukim pada desa-desa yang dekat dengan wilayah pesisir Selatan Pulau Jawa seperti Kemadang, Tepus, Tanjungsari, dan Girisubo. Oleh karena itu, sangatlah penting untuk meningkatkan kapasitas sivitas akademika di sekolah ini dalam menghadapi bencana tsunami.



Gambar 2. Jarak SMK Negeri 1 Tanjungsari dengan Garis Pantai Terdekat

Di sisi lain, sekolah ini juga belum banyak mengintegrasikan pendidikan kebencanaan dalam kurikulum pembelajaran sehingga menyebabkan kapasitas sivitas akademika dalam menghadapi bencana masih kurang (Sahab dam Soegiono, 2021; Tahmidaten dan Krismanto, 2019). Belum terdapatnya bentuk-bentuk mitigasi berupa pelatihan atau informasi mengenai kebencanaan di

sekolah ini menjadi faktor masih kurangnya pemahaman sivitas akademika terkait bencana tsunami. Hal ini sangat perlu menjadi perhatian mengingat SMK ini juga memiliki penjurusan kelautan yang sangat sering berpraktek pada wilayah pesisir dan laut. Peningkatan kesiapsiagaan mutlak perlu dilakukan kepada sivitas akademika utamanya siswa sehingga apabila sewaktu-waktu bencana terjadi, maka siswa tahu apa yang perlu dilakukan saat bencana tsunami terjadi.

Pertimbangan lain dalam pemilihan lokasi kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) yaitu karena SMK Negeri 1 Tanjungsari memiliki penjurusan terkait kelautan. Ketrampilan menjadi salah satu poin penting yang harus dimiliki oleh siswa sekolah menengah kejuruan dalam menghadapi era 5.0 (Danardono, dkk., 2022). Pemberian materi terkait kesiapsiagaan dan pemetaan kebencanaan dirasa sangat bermanfaat dalam kajian kelautan. Pemahaman terkait kesiapsiagaan dan pemetaan kebencanaan tsunami dirasa dapat menambah ketrampilan siswa ketika nantinya berkiprah ke masyarakat setelah lulus dari SMK. Adanya pertimbangan-pertimbangan mengenai permasalahan yang ada, maka kegiatan PkM ini memiliki tujuan yaitu (1) memberikan pelatihan kepada siswa dan guru di SMK Negeri 1 Tanjungsari dalam kesiapsiagaan dan pemetaan bencana; (2) meningkatkan pemahaman sivitas akademika utamanya siswa SMK Negeri 1 Tanjungsari terkait bencana dan kesiapsiagaan menghadapi bencana.

METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan dengan skema kolaborasi antara pihak Fakultas Geografi Universitas Muhammadiyah Surakarta (UMS) dengan SMK Negeri 1 Tanjungsari. Pelaksanaan kegiatan PkM ini melibatkan penuh mahasiswa aktif Fakultas Geografi UMS. Kolaborasi ini dimaksudkan untuk mendukung terlaksananya program "Kampus Merdeka" yang telah dicetuskan oleh Pemerintah Indonesia. Harapan dari kolaborasi ini yaitu mahasiswa mampu untuk mengaplikasikan keilmuan yang didapat di bangku perkuliahan untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang ada di masyarakat luas. Pada kegiatan PkM ini mahasiswa juga terlibat untuk membantu menyampaikan materi saat sesi tutorial.

Metode pelaksanaan kegiatan PkM ini dikemas dalam bentuk pelatihan yang didalamnya terdapat pemberian materi dan tutorial terkait pemahaman kebencanaan dan pemetaan kebencanaan di wilayah pesisir. Pelaksanaan kegiatan PkM secara umum terbagi menjadi tiga kegiatan utama yaitu (1) pra-kegiatan; (2) pelaksanaan kegiatan; (3) evaluasi dan keberlanjutan kegiatan. Tahap pra-kegiatan terdiri dari tiga rangkaian kegiatan yaitu (1) identifikasi cepat permasalahan mitra yang dilaksanakan secara daring dengan menggunakan platform Gmeet dan Whatsapp; (2) diskusi teknis alternatif penyelesaian permasalahan dengan pihak mitra sekaligus perijinan terkait pelaksanaan kegiatan PkM yang juga dilaksanakan secara daring; dan (3) penyusunan materi kegiatan yang digunakan untuk sesi penyampaian materi dan modul yang digunakan untuk sesi tutorial. Pelaksanaan tahap pra-kegiatan ini dilakukan selama kurang lebih 10 hari.

Tahap selanjutnya yaitu pelaksanaan kegiatan. Pelaksanaan kegiatan terbagi menjadi dua sesi. Sesi pertama dilakukan dengan diskusi interaktif untuk memberikan materi-materi terkait pemahaman kebencanaan. Materi yang disampaikan pada sesi pertama ini yaitu diawali dengan dasar-dasar kebencanaan, dasar-dasar manajemen bencana, kejadian bencana di Indonesia dan Kabupaten Gunungkidul, penyebab Kabupaten Gunungkidul rawan bencana, dan bentuk kesiapsiagaan bencana. Fokus materi yang diberikan lebih kearah bencana yang terjadi di wilayah kepesisiran utamanya tsunami. Sesi kedua yaitu tutorial dengan materi utama yaitu teknik akuisisi dan pengolahan data foto udara drone untuk mendapatkan data dasar dalam pemetaan bahaya tsunami. Tutorial akuisisi data foto udara dengan wahana drone dilakukan di lapangan yang terbagi menjadi dua kelompok dengan bantuan mahasiswa sebagai instruktor. Setelah akuisisi data foto udara dilakukan, selanjutnya dilakukan tutorial cara pengolahan foto udara di dalam ruangan. Fokus

pengolahan data foto udara lebih kearah untuk menghasilkan data orthofoto dan Digital Surface Model (DSM) yang digunakan untuk data dasar pemetaan bahaya tsunami. Pada tutorial ini peserta diminta untuk mempraktekkan langsung bersama fasilitator baik cara menerbangkan drone dan pengolahan hasil foto udara dengan drone.

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi dan keberlanjutan. Evaluasi terhadap kegiatan PkM dilakukan dengan pemberian pre-test dan post-test kepada peserta. Jumlah soal yang diberikan sejumlah 19 soal yang terbagi menjadi lima indikator pertanyaan yang dapat dilihat pada Tabel 1. Soal yang diberikan berupa pilihan ganda dan sama persis antara soal pre-test dan post-test. Hal ini dimaksudkan agar dapat diukur nilai peningkatan pemahaman peserta terkait materi yang diberikan selama kegiatan PkM berlangsung dengan cara membandingkan nilai saat pre-test dan post-test.

Tabel 1. Variabel Pertanyaan yang digunakan dalam Evaluasi Kegiatan PkM

No	Variabel Pertanyaan	Jumlah Soal
1.	Definisi tentang Bencana	4
2.	Penyebab Kejadian Bencana Tsunami	5
3.	Manajemen Kebencanaan	5
4.	Pengantar tentang Drone	2
5.	Drone untuk Pemetaan Bencana	3
	TOTAL	19

Berdasarkan hasil evaluasi dapat digunakan sebagai bahan perbaikan bagi fasilitator dalam melaksanakan kegiatan serupa agar menjadi lebih baik. Selain itu, peserta dan pihak sekolah diminta untuk memberikan testimoni terkait kegiatan PkM yang telah dilakukan sekaligus untuk menyusun rencana keberlanjutan kegiatan.

Pelaksanaan kegiatan sepenuhnya dilaksanakan secara luring di SMK Negeri 1 Tanjungsari. Sasaran kegiatan yaitu sivitas akademika utamanya siswa SMK N 1 Tanjungsari untuk meningkatkan ketrampilan dalam pemetaan kelautan yang sejalan dengan penjurusan di sekolah ini serta pemahaman terkait bencana yang sering terjadi di wilayah pesisir sebagai bekal dalam mengabdikan ilmu siswa setelah lulus dari sekolah ini. Kegiatan ini dilaksanakan selama kurang lebih 3 jam yang terbagi menjadi 1 jam untuk pelaksanaan diskusi interaktif dan 2 jam untuk pelaksanaan tutorial.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan PkM mengenai "Peningkatan Kapasitas Sivitas Akademika dalam Menghadapi Bencana pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tanjungsari, Gunungkidul" merupakan rangkaian kegiatan PkM yang dilaksanakan secara kolaboratif dengan tema besar "Peningkatan Kemampuan Sivitas Akademika pada Tingkat Pendidikan Menengah dalam Pemetaan dan Kesiapsiagaan Bencana". Kegiatan PkM ini menjadi bentuk pengaplikasian hasil penelitian yang sedang dilakukan fasilitator di Wilayah Kepesisiran Gunungkidul dengan tema identifikasi tingkat bahaya tsunami. Rangkaian kegiatan PkM telah dilaksanakan pada tanggal 13 - 14 September 2022 di Ruang Pertemuan SMK Negeri 1 Tanjungsari Gunungkidul. Pelaksanaan kegiatan diikuti oleh 32 peserta yang terdiri dari 30 siswa kelas XI dan 2 guru kelas pendamping secara luring. Kegiatan yang fokus pada peningkatan kapasitas sivitas akademika dalam menghadapi bencana dilakukan pada tanggal 13 September pada pukul 11.00 - 14.00 WIB.

1. Perencanaan Kegiatan PkM

Pelaksanaan kegiatan PkM ini didahului dengan melakukan identifikasi cepat terhadap permasalahan yang dihadapi mitra. Identifikasi masalah dilakukan jauh sebelum kegiatan inti PkM dilaksanakan yang dilakukan secara daring dengan mitra. Berdasarkan komunikasi dengan mitra

salah satu permasalahan yang perlu diangkat dalam kegiatan PkM terkait dengan masih kurangnya pemahaman dan kapasitas sivitas akademika mengenai kebencanaan yang terjadi pada wilayah pesisir atau kelautan, padahal letak sekolah yang dekat dengan laut menjadikan wilayah sekolah sangat rentan terhadap bencana salah satunya tsunami.

Setelah permasalahan diketahui, selanjutnya fasilitator memberikan beberapa alternatif solusi pendampingan untuk meningkatkan kesiapsiagaan menghadapi bencana, salah satunya melalui pelatihan kebencanaan dan pembuatan peta kerawanan bencana. Alternatif kegiatan ini didiskusikan bersama dengan pihak sekolah agar nantinya bentuk kegiatan dapat tepat sasaran dan memberikan dampak luas bagi sekolah. Berdasarkan hasil diskusi, maka disepakati bahwa kegiatan pengabdian akan dilakukan dengan metode diskusi interaktif melalui pemberian materi oleh fasilitator dan tutorial pengolahan data perpetaan untuk menghasilkan peta kerawanan bencana. Secara lebih rinci topik bencana yang dipilih fokus pada bencana tsunami dimana bencana ini menjadi salah satu ancaman besar pada wilayah pesisir selatan Pulau Jawa. Selama proses identifikasi masalah dan diskusi teknis, fasilitator juga memanfaatkan tahap ini untuk melakukan perijinan kegiatan secara resmi kepada pihak sekolah untuk dapat mendukung terlaksananya kegiatan yang akan dilakukan.

2. Pelaksanaan Kegiatan PkM

Pelaksanaan kegiatan inti terbagi menjadi dua sesi yaitu sesi pertama dilakukan dengan metode diskusi interaktif dan sesi kedua dilakukan dengan metode tutorial. Sesi pertama dilakukan dengan pemberian materi oleh fasilitator. Materi yang disampaikan yaitu terkait dasar-dasar kebencanaan, dasar-dasar dan perlunya manajemen bencana, kejadian bencana di Indonesia dan Kabupaten Gunungkidul, penyebab Wilayah Kepesisiran Gunungkidul rawan terhadap bencana, dan bentuk-bentuk kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana tsunami. Materi ini disampaikan selama kurang lebih 60 menit. Selama pemberian materi, fasilitator memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan kuis-kuis singkat untuk mengetahui respon peserta terhadap materi. Respon peserta terhadap materi yang diberikan cukup baik. Hal ini terlihat dari banyaknya pertanyaan yang diberikan oleh peserta kepada fasilitator terkait dengan kejadian-kejadian bencana yang kerap terjadi di wilayah peserta masing-masing. Selain itu, pemberian kuis singkat selama pemberian materi juga dapat dijawab sepenuhnya oleh peserta yang mengindikasikan bahwa materi yang diberikan dapat diterima dan dipahami oleh peserta. Adapun foto kegiatan selama diskusi interaktif dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Kegiatan Pemberian Materi tentang Kebencanaan

Sesi kedua dilaksanakan dengan metode tutorial dimana fasilitator dan peserta bersama-sama melakukan pengumpulan dan pengolahan data untuk identifikasi bahaya tsunami. Penekanan materi tutorial yang diberikan kepada peserta terkait dengan teknik akuisisi dan pengolahan foto udara

dengan wahana drone. Foto udara dengan wahana drone dipilih menjadi materi untuk tutorial karena data yang dihasilkan memiliki tingkat kedetailan tinggi sehingga model bahaya tsunami yang dibuat dapat menghasilkan data detail pula. Selain itu, teknologi drone menjadi salah satu teknologi populer yang banyak digunakan untuk kajian pemetaan sehingga dapat menambah ketrampilan siswa SMK menghadapi era 5.0. Tutorial terbagi menjadi dua kegiatan, kegiatan pertama dilakukan di lapangan untuk melakukan pengambilan data foto udara secara langsung. Kegiatan tutorial akuisisi data foto udara dengan drone di lapangan dapat dilihat pada Gambar 4.

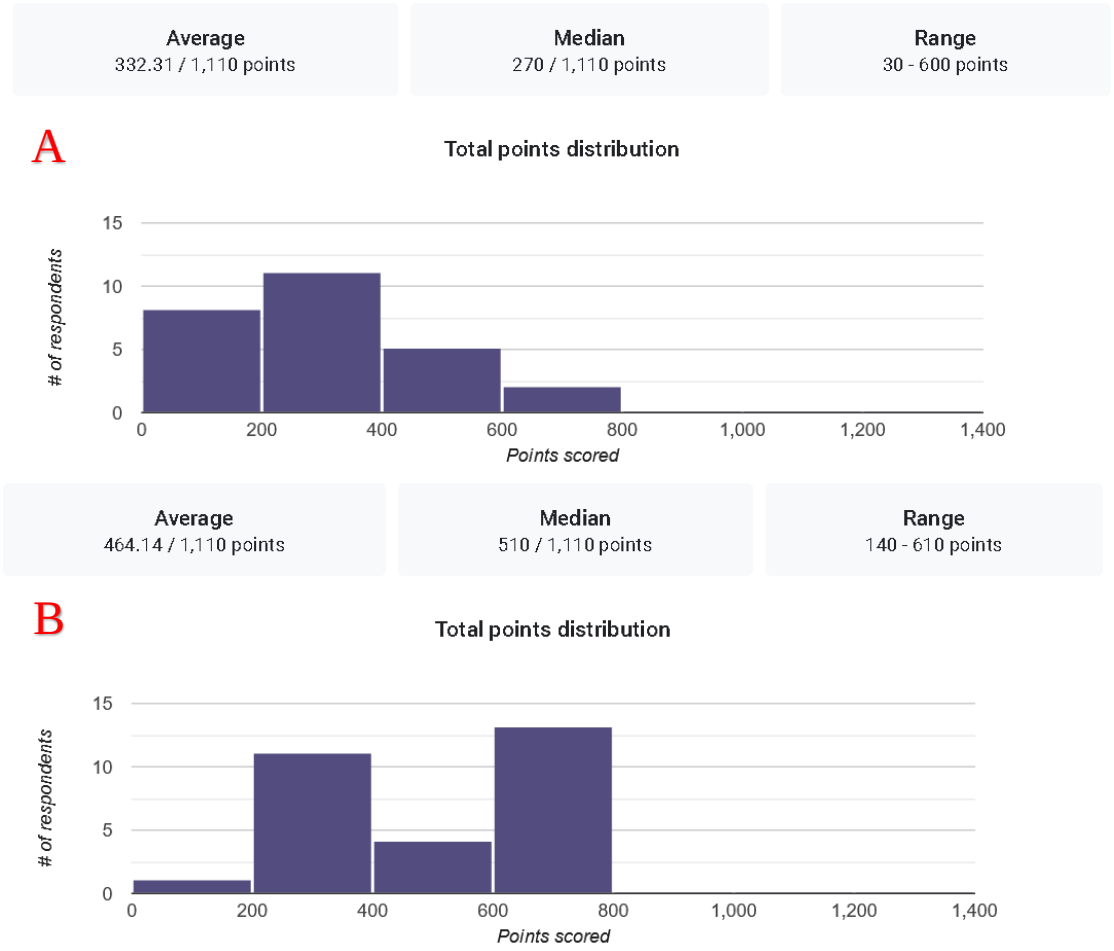
Gambar 4. Kegiatan Akuisisi Data Foto Udara dengan Wahana Drone

Kegiatan kedua dilakukan di dalam ruangan untuk melakukan pengolahan data foto udara hasil pemotretan di lapangan. Fokus pengolahan data yaitu pengolahan data hasil foto udara untuk menghasilkan data orthofoto dan Digital Surface Model (DSM). Antusias peserta sangat tinggi pada saat kegiatan tutorial dimana banyak siswa yang ingin mencoba untuk menerbangkan drone dan melakukan pemotretan udara (lihat Gambar 4). Selain itu, pada saat pengolahan foto udara peserta juga mampu menghasilkan data orthofoto hasil pemotretan udara di lapangan yang dapat dilihat pada Gambar 5.

Gambar 5. Orthofoto Hasil Pengolahan Foto Udara oleh Peserta

3. Evaluasi dan Keberlanjutan

Evaluasi kegiatan PkM dilakukan dengan metode pemberian pre-test dan post-test. Soal pre-test dan post-test berupa pilihan ganda dengan soal yang sama sehingga dapat diukur peningkatan pemahaman peserta terkait materi yang diberikan selama kegiatan PkM. Berdasarkan hasil evaluasi dapat dilihat bahwa terdapat peningkatan rata-rata nilai peserta antara pre-test dengan post-test. Rata-rata nilai peserta saat pre-test yaitu sebesar 332 meningkat menjadi 464 (lihat Gambar 6). Kondisi ini mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan pemahaman dari peserta terkait dengan pengetahuan kebencanaan dan proses pemetaan kebencanaan. Akan tetapi, peningkatan nilai relatif kecil sehingga perlu adanya evaluasi terhadap penyampaian materi agar kenaikan pemahaman peserta terhadap materi dapat meningkat signifikan.



Gambar 6. Perbandingan Nilai Saat Pre-Test (A) dan Post-Test (B)

Secara garis besar kegiatan PkM ini sangat diapresiasi oleh peserta dan pihak sekolah utamanya kepala sekolah. Kepala sekolah SMK Negeri 1 Tanjungsari menyampaikan rasa terima kasih dan berharap ada kegiatan lain lanjutan untuk menambah ketrampilan dan wawasan bagi siswa dan guru di SMK Negeri 1 Tanjungsari. Oleh karena itu, maka direncanakan akan ada kegiatan lanjutan berupa pemberian pelatihan terkait pemanfaatan teknologi drone dan sistem informasi geografis kepada siswa dan guru untuk menambah ketrampilan yang harus dimiliki oleh siswa setelah lulus dari sekolah.

KESIMPULAN

Kegiatan PkM dengan tema "Peningkatan Kapasitas Sivitas Akademika dalam Menghadapi Bencana pada Sekolah Menengah Kejuruan Negeri 1 Tanjungsari, Gunungkidul" telah terlaksana dengan baik. Respon dari peserta dan mitra yaitu SMK Negeri 1 Tanjungsari sangatlah baik. Hal ini terlihat dari antusias peserta selama proses pelaksanaan kegiatan PkM dilakukan yang ditunjukkan dengan banyaknya pertanyaan yang disampaikan peserta dan keinginan peserta untuk berpraktek langsung memanfaatkan drone dan proses pengolahan data hasil foto udara. Respon dari mitra juga sangat baik yang terlihat dari testimoni kepala sekolah yang menyampaikan agar terdapat kegiatan lanjutan untuk meningkatkan ketrampilan bidang pemetaan kelautan kepada seluruh sivitas akademika baik siswa dan guru. Masukan dari kepala sekolah ini nantinya akan dijadikan sebagai rencana keberlanjutan program PkM yang dilaksanakan di SMK Negeri 1 Tanjungsari.

Dampak yang dihasilkan dari kegiatan PkM ini yaitu semakin meningkatnya pemahaman peserta atau siswa SMK Negeri 1 Tanjungsari terkait pemahaman tentang kebencanaan sekaligus dalam mengolah data dasar yang digunakan dalam pemetaan kebencanaan. Peningkatan pemahaman peserta dapat terlihat dari meningkatnya nilai hasil evaluasi saat awal sebelum kegiatan dan pasca kegiatan. Selain itu, hasil orthofoto yang telah berhasil dibuat oleh peserta dapat menjadi tolak ukur peningkatan ketrampilan peserta dalam pengolahan data foto udara dengan drone untuk keperluan pemetaan bencana tsunami.

DAFTAR PUSTAKA

BNPB. 2022. Statistik Bencana Alam di Indonesia Tahun 2021. Jakarta : BNPB.

Chaeroni, Wahyu, H., Kongko, W. (2013). Pemodelan Tsunami dan Pembuatan Peta Rendaman untuk Keperluan Mitigasi di Teluk Teleng, Pacitan. Jurnal Penanggulangan Bencana, Vol. 4(2), pp. 23-33.

Danardono, Hadibasyir, H.Z., Fikriyah, V.N., Sunariya, M.I.T., Latief, M.A. (2022). Peningkatan Ketrampilan Pemetaan pada Pendidikan Kejuruan (SMK) Jurusan Kehutanan. Gervasi (Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat), Vol. 6(1), pp. 265-279.

Darmastuti, A. (2020). A Constructivist Institutionalism Perspective of Disaster and Crisis Countermeasure in Indonesia. Forum Geografi. Vol. 34(2), pp. 124-135.

Fritz, H. M., Kongko, W., Moore, A., McAdoo, B., Goff, J., Harbitz, C., Uslu, B., Kalligeris, N., Suteja, D., Kalsum, K., Titov, V., Gusman, A., Latief, H., Santoso, E., Sujoko, S., Djulkarnaen, D., Sunendar, H., & Synolakis, C. (2007). Extreme runup from the 17 July 2006 Java tsunami. Geophysical Research Letters, Vol. 34(12), pp. 1–5.

Hardjono, I. (2006). Hirarki Gempa Bumi dan Tsunami (Aceh, Nias, Bantul, Pangandaran, dan Selat Sunda). Forum Geografi. Vol. 20(2), pp. 135-141.

Khairunnisa, Abubakar, Y., Sugianto, D. (2021). Do Disaster Literacy and Mitigation Policy Affect Residents Resettling in Tsunami Prone Areas?. Forum Geografi. Vol. 35(1), pp. 38-48.

Lavigne, F.; Gomez, C.; Gifo, M.; Wassmer, P.; Hoebreck, C.; Mardiatno, D.; Priyono, J.; dan Paris, R. (2007). Field observations of the 17 July 2006 Tsunami in Java. Natural Hazards and Earth System Sciences, Vol. 7(1). pp.177–183.

Lestari, D.A., Fitriasari, N.S., Ahmad, T.E., Rais, A., Azhari, D.R. (2021). Spatial Analysis on Tsunami Predictions in Pandeglang Regency. Forum Geografi. Vol. 35(1), pp. 103-115.

Marfai, M.A., Cahyadi, A., Anggraini, D.F. (2013). Typology, Dynamics, and Potential Disaster in The Coastal Area District Karst Gunungkidul. Forum Geografi. Vol. 27(2), pp. 147-158.

Nisaa, R.M., Sartohadi, J., Mardiatno, D. (2021). Participatory GIS Approach to Assessing Building Vulnerability to Tsunamis in Pangandaran Regency. Forum Geografi. Vol. 35(2), pp. 130-140.

Sahab, A., Soegiono, A.N. (2021). Disaster Risk Reduction Pendidikan Kebencanaan untuk Membangun Kesadaran, Kewaspadaan, Dan Kesiapsiagaan Masyarakat Di Kota Surabaya. Jurnal Layanan Masyarakat, Vol. 5(1), pp. 19-25.

Tahmidaten, L., Krismanto, W. (2019). Implementasi Pendidikan Kebencanaan di Indonesia (Sebuah Studi Pustaka tentang Problematika dan Solusinya). Lectura: Jurnal Pendidikan, Vol. 10(2), pp. 136-154.

Wibowo, A. A., Marfai, M. A., Kongko, W., Mardiatno, D., & Nurwijayanti, A. 2019. Pemanfaatan Data DEM dan Orthophoto Hasil UAV untuk Pemodelan Tsunami di Wilayah Kepesisiran Baron dan Sepanjang. Prosiding Seminar Nasional PPDAS V. Pp. 42 – 49.

Widiyantoro, S. Gunawan, E. Muhari, A. Rawlinson, N. Mori, J. Hanifa, N R. Susilo, S. Supendi, P. Shiddiqi, H A. Nugraha, A. D. Putra, H. E. (2020). Implication for Megathrust Earthquakes and Tsunamis from Seismic Gaps South of Jawa Indonesia. Scientific Report Nature Research, Vol. 10: 15274.