

PENGEMBANGAN MATERI MITIGASI KEBENCANAAN BERBASIS EDUTECH BAGI GURU MGMP GEOGRAFI DI JAWA TIMUR

Fahmi Fahrudin Fadirubun¹, Sukma Perdana Prasetya², Bambang Sigit Widodo³,
Muzayanah⁴, Sri Murtini⁵, Rindawati⁶

^{1,2,3,4,5,6}Departemen Pendidikan Geografi, Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik,
Universitas Negeri Surabaya

¹fahmifadirubun@unesa.ac.id

Abstract

According to research data, 98% of disasters, or 386, occurred in East Java, dominated by hydrometeorological disasters (landslides, floods, and tornadoes). Indonesia experienced 2,384 disasters. This indicates that the number of recorded disasters continues to increase, necessitating the need to build awareness and mitigate the threat of natural disasters. Education must play a role, not only through conventional disaster preparedness lessons, but also through the use of science and technology to provide optimal community preparation. In this digital era, teachers' adaptation to educational technology on disaster preparedness is essential, as it plays a crucial role in developing materials tailored to the types of disasters in the region. Disaster mitigation studies already include materials in schools, but are not yet optimal. Developing these materials will certainly increase knowledge on how disasters can be anticipated and managed to minimize the risks posed by these threats. Because disaster management isn't just about disasters and post-disaster situations, but also about awareness of disaster risks and how to prepare for them. This activity aims to contribute to geography teachers' understanding and output on disaster mitigation with Edutech through mass media, activity videos, and journals.

Keywords: Development, Mitigation, Disaster, Edutach

Abstrak

Menurut data Penelitian Per Tahun 2021 di wilayah Jawa Timur telah terjadi bencana 98 % atau kejadian sebanyak 386 kali didominasi oleh bencana hidrometeorologi (Tanah Longsor, Banjir, Angin Puting Beliung). dan kejadian bencana di Indonesia sebanyak 2.384 kali. Hal ini menandakan bahwa angka catatan bencana setiap saat terus terjadi dan meningkat olehnya itu perlunya membangun kesadaran dan mitigasi dalam mengantisipasi ancaman bencana alam secara terus menerus. Dunia pendidikan tentunya perlu mengambil peran, tidak hanya diberikan secara pembelajaran konvensional tentang kesiapsiagaan menghadapi bencana bagaimana ilmu pengetahuan dan teknologi itu hadir dalam memberikan bekal kepada masyarakat secara optimal. Di era digital semacam ini adaptasi guru terhadap teknologi pendidikan tentang kesiapsiagaan bencana di perlukan karena memiliki nilai penting untuk menyusun materi sesuai jenis bencana di daerah. Di dalam kajian Ilmu Pengetahuan Mitigasi kebencanaan telah ada pada materi di sekolah namun belum optimal. Pengembangan materi tentu menambah pengetahuan bagaimana persoalan bencana bisa diwaspadai dan diatasi agar meminimalkan resiko dari ancaman tersebut. Sebab kebencanaan bukan sekedar ikhwil pada bencana dan pasca bencana, tetapi terletak pada kesadaran akan resiko bencana dan bagaimana menyiapkan diri untuk menghadapi bencana. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan kontribusi pemahaman dan luaran bagi guru geografi pada materi Mitigasi kebencanaan dengan Edutech melalui media massa, video kegiatan dan jurnal.

Kata Kunci: Pengembangan, Mitigasi, Kebencanaan, Edutach

Submitted: 2025-07-01	Revised: 2025-07-14	Accepted: 2025-07-24
-----------------------	---------------------	----------------------

Pendahuluan

Bencana merupakan suatu hal yang identik dalam kehidupan manusia. Bencana, dalam hal ini, baik bencana alam (*natural disaster*) atau bencana yang disebabkan oleh gesekan sosial di antara manusia (*social disaster*). Bencana, dengan demikian adalah masalah pembangunan yang harus diatasi. Sebagai masalah pembangunan, maka sudah barang tentu akan mendasarkan manusia sebagai subyek utama penyelesaian masalah tersebut, baik secara personal maupun kolektif.

Berangkat dari fokus kajian ini, maka bencana yang dimaksud menyasar pada kategori pertama, yaitu bencana alam. Tentu bahwa bencana alam memiliki dimensi yang beragam sesuai siklus alam serta faktor sebab akibat yang menyertainya. Dari sisi klimatologi dan geologis, sebagaimana yang diistilahkan para saintis, bahwa Indonesia adalah *The Ring of Fire*, di mana terdapat sabuk vulkanik (*volcanic arc*) yang memanjang dari Pulau Sumatera, Jawa–Nusa Tenggara–Sulawesi. Sisinya berupa pegunungan vulkanik tua dan dataran rendah yang sebagian didominasi oleh rawa-rawa. Kondisi tersebut sangat berpotensi sekaligus rawan bencana, seperti letusan gunung, gempa bumi, tsunami, dan lain-lain. Di samping itu, Indonesia terletak pada pertemuan tiga lempeng utama dunia, yaitu Lempeng Australia, Eurasia dan Pasifik. Sedangkan secara hidrometeorologis, wilayah Indonesia terletak di daerah iklim tropis dengan dua musim, yaitu panas dan hujan, dengan ciri-ciri adanya perubahan cuaca, suhu dan arah angin yang cukup ekstrim. Kondisi iklim seperti ini digabungkan dengan kondisi topografi permukaan dan batuan yang relatif beragam, baik secara fisik maupun kimiawi, menghasilkan kondisi tanah yang subur. Sebaliknya, kondisi tersebut dapat menimbulkan beberapa akibat buruk bagi manusia, seperti terjadinya banjir, tanah longsor, kebakaran hutan, kekeringan, dan lain-lain.

Tentu sebab siklus alam tersebut lantas menjadi determinasi oleh banyak pihak yang beranggapan bahwa bencana alam lebih merupakan sesuatu yang *taken for granted*. Keniscayaan alamiah itu sendiri. Hal mana bencana kerap diketahui hanya dari wujud *tangible*-nya belaka. Padahal, dari kajian ilmu kebencanaan, yang disebutkan tadi bukanlah bencana. Semuanya termasuk ke kategori bahaya (*hazard*). Pada hakekatnya, tidak ada yang dinamakan bencana alamiah, tetapi ada resiko alami, seperti angin puyuh dan gempa bumi. Perbedaan antara resiko dan bencana adalah suatu hal yang penting. Bencana mengambil tempat saat masyarakat terkena dampak bahaya (pada umumnya digambarkan sebagai suatu peristiwa yang membuat melampaui kapasitas masyarakat untuk menghadapinya).

Dengan kata lain, dampak bencana ditentukan oleh tingkat kerentanan masyarakat pada bahaya itu. Kerentanan ini tidaklah alami. Ia merupakan dimensi manusiawi dari suatu bencana, hasil keseluruhan yang mencakup faktor ekonomi, sosial, budaya, kelembagaan, politis dan bahkan psikologis yang membentuk hidup manusia dan lingkungan yang mereka tempati. Tepat di sinilah peran paradigma—terkait persoalan bencana—itu mesti diletakkan sebagai sebuah titik berangkat melihat persoalan tidak secara parsial.

Dari situ, maka upaya penting optimalisasi pembelajaran mitigasi kebencanaan memerlukan penanganan komprehensif misalnya berbasis Platform Edutech agar tujuan utama penanggulangan bencana tercapai tanpa mengesampingkan tujuan pokok pembelajaran. Salah satu upaya mitigasi bencana saat ini yang mudah dan simpel adalah menggunakan smartphone karena menjadi teknologi dan alat komunikasi yang dimiliki oleh penduduk Indonesia hingga 65.87% (BPS, 2021) serta seluruh kalangan dan lapisan usia memiliki dan mampu mengoperasikannya (Chaidirman et al., 2019; Mutiaraningrum & Nugroho, 2021). Smartphone dapat difungsikan sebagai media untuk edukasi kebencanaan dengan pengemasan konten yang menarik agar mudah diterima user dan mau melaksanakan pengetahuan yang baru yang telah dimuat dalam smartphone. Pembelajaran kebencanaan menjadi kewajiban dan harus dilaksanakan dalam penyelenggaraan pendidikan mulai dari tingkat dasar hingga pendidikan tinggi. Pembelajaran kebencanaan memberikan bekal memadai bagi guru dan siswa untuk menghadapi masa depan dengan beragam tantangan termasuk soal kebencanaan. Dengan demikian penguasaan, pengetahuan, sikap dan keterampilan mengenai kebencanaan menjadikan siswa lebih tangguh dan kuat dalam menghadapi bencana yang sering terjadi tak terduga. Bencana yang disebabkan oleh alam maupun manusia menyebabkan tingginya angka kematian maupun kerusakan pada properti dan infra struktur. Untuk mengurangi resiko atau kerugian bagi anak-anak sekolah tentang bencana maka perlu Solusi Mitigasi Bencana melalui edutach merupakan salah satu kunci penting yang selama ini belum banyak dipahami. lembaga pendidikan formal menjadi kunci utama dalam membangun

pemahaman dan kesadaran terlebih dulu khususnya peserta didik perlu dibekali dengan pemahaman pelatihan mitigasi bencana melalui Edutech atau Education Teknologi sehingga mereka lebih siap jika terjadi bencana disekitar rumah maupun di lokasi yang jauh. dengan mengenal berbagai platform education teknologi supaya nantinya guru dan peserta didik dapat beradaptasi secara lebih dini tentang berbagai macam bencana untuk mencegah, mendeteksi dan mengatasi tempat yang rawan bencana. Kondisi inilah yang menjadikan topik dalam kegiatan ini menjadi relevan sebagai upaya membangun pemahaman dan kesadaran guru geografi. Melalui "*Pengembangan Materi Mitigasi Kebencanaan Berbasis Edutech Bagi Guru MGMP di Jawa Timur*".

Metode

Metode penelitian menjelaskan tentang: pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian. Metode diuraikan dengan jelas dan terperinci Pelaksanaan kegiatan dilaksanakan Jawa Timur. Waktu dan pelaksanaan sekitar bulan Agustus 2024. Pelaksanaan kegiatan menggunakan metode pembelajaran yang berpusat pada peserta kegiatan. Metode spesifik yang digunakan adalah *Small Group Discussion*. Peran pendidik meliputi hal berikut ini:

I. Tahapan Kegiatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah diskusi tanya jawab. Dalam diskusi tanya jawab memungkinkan adanya interaksi antara pengajar dan peserta atau antara sesama peserta. Dalam metode diskusi pengajar dapat membaca pikiran peserta tentang konsep yang baru dipelajarinya, seperti menilai pemahaman mereka, apakah mereka salah mengerti atau bias terhadap konsep baru tersebut. Demikian pula reaksi atau emosi mereka terhadap konsep tersebut dapat diamati untuk melihat kesiapan mereka menerima inovasi atau konsep-konsep baru. Metode diskusi dapat berjalan dengan baik bila peserta didik telah memiliki pengalaman atau konsep dasar tentang masalah yang akan didiskusikan. Mengingat peserta adalah para guru geografi, maka peserta sudah memiliki pengetahuan dasar yang cukup memadai. Metode diskusi ini juga tepat untuk proses pembelajaran bagi orang dewasa (*andragogy*). Untuk awal pelaksanaan akan digunakan metode ceramah. Metode ceramah dimanfaatkan untuk menerangkan teori atau konsep sebelum diskusi dilaksanakan. Ceramah juga berperan dalam mengarahkan topik pembicaraan yang spesifik pada materi Mitigasi Kebencanaan melalui Edutach.

II. Partisipasi Mitra

Sasaran dari kegiatan ini adalah guru geografi sekolah menengah atas MGMP Jawa Timur, yang tergabung dalam MGMP atau musyawarah guru mata pelajaran geografi. Kegiatan dilaksanakan di MGMP Geografi Jawa Timur. Berdasarkan pemilihan lokasi dan peserta tersebut maka dapat dipahami bahwa guru dalam peserta kegiatan ini termasuk guru senior dan junior. Peserta dibatasi sekitar 50 orang. Partisipasi Mitra adalah membangun pemahaman terkait Mitigasi Kebencanaan. Pemahaman tersebut diteruskan pada siswa sehingga siswa memiliki kesiapsiagaan dalam menghadapi bencana di lingkungan sekolah maupun tempat tinggalnya.

III. Evaluasi Kegiatan

Evaluasi dilakukan untuk mengetahui capaian dari kegiatan yang akan dilakukan meliputi:

- a. Kemampuan peserta dalam menyerap materi
 - b. Pengetahuan peserta
 - c. Keterampilan yang akan dikuasai oleh peserta
 - d. Keaktifan peserta selama kegiatan berlangsung
- Evaluasi akan diberikan dalam bentuk tanya jawab.

Hasil dan Pembahasan

Kegiatan PKM ini bertujuan untuk mentransfer ilmu dan pengetahuan tentang pengembangan materi mitigasi kebencanaan melalui Edutech yang bisa dilakukan di rumah atau di lingkungan kerja. Pada dasarnya sasaran perguruan tinggi adalah masyarakat di luar kampus yang memerlukan bantuan pemikiran untuk membantu menyelesaikan masalah mereka, terutama masalah mitigasi kebencanaan. Pelaksanaan kegiatan PKM dilakukan di Gedung I5, Prodi Pendidikan Geografi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Negeri Surabaya pada hari Jumat, tanggal 09 Agustus 2024. Kegiatan dilaksanakan jam 13.00 sampai 16.00 WIB. Peserta yang hadir ada 43 orang Guru yang tergabung dalam kelompok MGMP Geografi Jawa Timur.

PkM dimoderatori oleh TIM PkM Dr. Muzayanah, MT. dengan pembukaan oleh Koordinator Prodi Pendidikan Geografi dan MGMP Geografi Madiun Jawa Timur. Selanjutnya sambutan oleh Koorprodi Pendidikan Geografi Dr. Nugroho Hari Purnomo, M.Si. Dalam sambutannya beliau mengharapkan bisa terus menyambung tali silaturahmi dan berbagi ilmu dengan guru-guru yang tergabung dalam MGMP Geografi Jawa Timur. Pihak kampus sebagai gudang ilmu diharapkan terus mengembangkan keilmuaan dan bekerjasama dengan dinas demi tercapainya tujuan pendidikan nasional. Acara selanjutnya adalah menyerahkan *Implementatiton Arrangement* (IA) atau Perjanjian Pelaksanaan Kerjasama antara Prodi Pendidikan Geografi dengan MGMP Geografi Jawa Timur, untuk ditandatangani.



Gambar 1. Dr. Nugroho Hari Purnomo, M.Si. (Koordinator Prodi Pendidikan Geografi) dan Perwakilan MGMP Jawa Timur memberi sambutan pada kegiatan PKM.

Kegiatan dilanjutkan dengan pemaparan materi dan pelatihan penggunaan platform digital pada smartphone yang disampaikan oleh Dr. Fahmi Fahrudin Fadirubun, M.Pd. Paparan dilakukan selama 30 menit dan dilanjutkan dengan diskusi dengan peserta kurang lebih selama 60 menit. Berikut beberapa dokumentasi saat kegiatan.



Gambar 2. Pemaparan materi oleh Dr. Fahmi Fahrudin Fadirubun, M.Pd.

Manfaat pelatihan ini bagi guru diantaranya untuk meningkatkan kemampuan guru-guru geografi dalam memberi materi mitigasi kebencanaan khususnya menggunakan aplikasi digital pada smartphone sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, mudah dan menyenangkan kepada peserta didik dengan memanfaatkan teknologi berbasis aplikasi digital. Selain itu juga memberi pengetahuan dan informasi kepada guru-guru MGMP Geografi memperdalam pengetahuan tentang mitigasi kebencanaan yang saat ini sudah berkembang dengan sangat cepat, sehingga pengetahuan para guru menjadi lebih update dan terkini dalam menyampaikan informasi kepada peserta didik. Kegiatan pelatihan ini diawali dengan pemaparan materi kepada peserta diantaranya guru-guru Geografi MGMP Jawa Timur kemudian dilanjutkan dengan observasi melalui pemberian beberapa pertanyaan untuk menstimulus sejauh mana guru-guru MGMP geografi Jawa Timur memahami Aplikasi digital kebencanaan. Hal ini dilakukan untuk memperoleh data mengenai pengetahuan dasar peserta terhadap media berbasis aplikasi digital. Selanjutnya penyampaian materi oleh narasumber mengenai mitigasi kebencanaan. Saat berjalannya diskusi, narasumber memfasilitasi dan membimbing peserta untuk berdiskusi. Memberikan kesempatan tanya jawab seputar materi dan penggunaan aplikasi. Dimana setiap peserta melakukan simulasi menggunakan handphone dan mengakses aplikasi di hp masing-masing. peserta diharapkan mengikuti langkah atau tutorial yang disampaikan narasumber selama proses pelatihan berlangsung. Dengan cara peserta mendownload aplikasi smartphone yang akan dikenalkan dan dikembangkan dikaitkan dengan materi mitigasi bencana, Aplikasi kebencanaan antara lain:

- APLIKASI INFO BMKG: Badan Meteorologi, Klimatologi dan Geofisika alias BMKG punya aplikasi informasi gempa dan bencana yang dinamakan Info BMKG. Aplikasi ini punya beberapa fitur berupa informasi tentang bencana gempa bumi terkini. Info BMKG bisa memberikan Anda pengetahuan tentang bencana gempa bumi dengan kekuatan lebih dari Magnitudo 5.0 dalam waktu yang sangat singkat, yakni 5 menit. Selain informasi tentang gempa bumi, juga dapat mengetahui informasi tentang peta iklim, kualitas udara, cuaca bandara, informasi tentang kebakaran hutan dan lahan hingga cuaca jalur mudik dan akan diberikan notifikasi berupa peringatan dini cuaca di beberapa provinsi di tanah air serta dapat menyaksikan siaran pers resmi dari BMKG. Situs: <https://apps.bmkg.go.id>
- InDRA BNPB: Aplikasi ini juga memiliki fitur yang akan menampilkan bencana yang terjadi di sejumlah wilayah di Tanah Air. Aplikasi ini juga menampilkan bencana alam selain gempa, yakni tanah longsor, angin kencang dan masih banyak lagi. Informasi yang disajikan juga cukup lengkap, tidak hanya lokasi bencana tetapi juga data korban jiwa, nilai kerusakan hingga lainnya.: Situs: <https://bnpb.go.id>
- Aplikasi WRS-BMKG bertujuan untuk menyebarluaskan informasi gempabumi $M \geq 5.0$, tsunami, dan gempabumi dirasakan yang terjadi khususnya di wilayah Indonesia. Aplikasi ini disediakan untuk stakeholder BMKG seperti BNPB, BPBD, Pemerintah Daerah, media radio, media televisi, TNI, POLRI, Kementrian/Lembaga Negera lain dan pihak swasta, agar mereka mendapatkan cara termudah untuk menerima informasi dari Sistem Peringatan Tsunami Indonesia.
- inaRISK merupakan aplikasi hasil pengembangan dari Badan Nasional Penanggulangan Bencana (BNPB). Aplikasi ini secara khusus dirancang untuk mendeteksi potensi bencana yang dapat diakses oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) serta masyarakat Indonesia secara luas. Situs: <http://inarisk.bnpb.go.id>

- Disaster Alert: Aplikasi ini dikembangkan oleh Pasific Disaster Centre (PDC) di Hawaii. Melalui aplikasi ini, pengguna bisa melacak peta bencana alam yang sedang terjadi saat ini, seperti gempa bumi, tsunami, gunung meletus, badai, longsor, banjir dan kebakaran hutan. Bahkan, aplikasi ini bisa melacak persebaran wabah suatu virus. Didukung oleh platform DisasterAWARE besutan PDC, disaster Alert akan memberikan notifikasi berdasarkan GPS. Pengguna juga bisa melihat detail lain seperti informasi lebih lanjut tentang lokasi mana saja yang berbahaya. Situs: <http://www.pdc.org>
- KAMI SIAGA: Merupakan Game pengenalan tentang mitigasi bencana dengan cara yang menarik mulai dari cara bagaimana menyiapkan tas siaga bencana, mempelajari bencana alam seperti tsunami, erupsi gunung berapi hingga gempa bumi serta menyajikan pertanyaan untuk menguji pengetahuan tentang mitigasi bencana alam.
- SIRITA: Aplikasi sirine tsunami berbasis android yang akan memberikan pemberitahuan / notifikasi berupa suara kepada user jika ada perintah evakuasi dari pemda / BPBD ketika ada peringatan dini tsunami dari BMKG. Aplikasi ini hanya aktif jika user diperkirakan terdampak bencana tsunami berdasarkan perhitungan saintifik memanfaatkan user geo-location, modul GPS perangkat selular dan pemodelan tsunami.
- MAGMA Indonesia adalah aplikasi yang menyajikan informasi dan rekomendasi secara quasi realtime mengenai kebencanaan geologi di Indonesia termasuk diantaranya Gunungapi, Gerakan Tanah, Gempa Bumi, dan Tsunami. Aplikasi ini dikembangkan secara mandiri oleh Tim Developer PNS di Pusat Vulkanologi dan Mitigasi Bencana Geologi, Badan Geologi, Kementerian ESDM. MAGMA Indonesia dibangun untuk melayani masyarakat Indonesia dan juga masyarakat internasional.
Situs: <https://magma.vsi.esdm.go.id/>
- SIAP SIAGA BENCANA ALAM: Merupakan aplikasi panduan Mitigasi dan Manajemen Bencana Alam di Indonesia. Aplikasi ini memuat informasi tentang bagaimana melakukan mitigasi terhadap bencana yang sering terjadi di Indonesia, seperti bencana gempa bumi, tanah longsor, tsunami, banjir, kebakaran hutan, kekeringan, angin puting beliungan dan lain sebagainya. Situs: <https://www.bangkitlaboratory.com/>
- EQInfo menunjukkan informasi gempa bumi di seluruh dunia. Informasi dapat disaring berdasarkan wilayah, magnitude, dan agensi. Ini menyediakan pemberitahuan sistem dan opsi berbagi media sosial. EQInfo didukung dan diimplementasikan oleh pengembang ahli SeisComP3, <http://www.gempa.de>, bagian perangkat lunak yang digunakan oleh sebagian besar lembaga geofisika di dunia. Situs: <http://www.gempa.de>
- Vikomafa merupakan aplikasi Komik bencana Alama Banjir dan tanah longsor yang merupakan media pembelajaran untuk mitigasi bencana untuk masyarakat Indonesia dan familiar untuk anak-anak karena berupa komik digital. Situs: <https://www.ampustudio.com/>

Pemanfaatan Aplikasi Mitigasi Bencana ini sebagai media pembelajaran bagi peserta didik. Perkembangan Teknologi informasi sudah menjadi bagian dari kehidupan kita sehari-hari, dan segala informasi dunia ada dalam genggam kita yaitu berupa smartphone. Dengan perkembangan android dan meluasnya jangkauan internet sampai ke pelosok tanah air telah

banyak membawa informasi dan harus bisa dipahami dan diakses sehingga memberikan manfaat bagi guru dan siswa.

Pengembangan materi mitigasi kebencanaan ini memerlukan pendekatan komprehensif yang melibatkan berbagai pihak terkait. Penting untuk mengumpulkan informasi mendalam tentang kebutuhan siswa dan guru dalam proses pembelajaran kebencanaan. Siswa memerlukan akses ke sumber daya yang interaktif dan informatif untuk memahami berbagai jenis bencana alam, penyebabnya, serta dampak dan langkah-langkah mitigasinya. Guru membutuhkan alat bantu yang mendukung metode pengajaran mereka, yang tidak hanya mencakup penyampaian materi dengan metode ceramah tetapi juga evaluasi pemahaman siswa secara efektif melalui platform digital.

Hasil Penelusuran Aplikasi android Mitigasi bencana dari berbagai kategori yang saat ini ada dan terus dikembangkan untuk kepentingan pembelajaran. Terutama disekolah sebagai intitusi pendidikan dan saluran ilmu pengetahuan harus mampu menginformasikan pemanfaatan perkembangan teknologi informasi. Guru dapat memanfaatkan perkembangan Aplikasi Mitigasi sebagai media pembelajaran dengan menyesuaikan dengan kurikulum yang ada. Dimana tuntutan kurikulum Merdeka belajar fase D. dengan tujuan pembelajaran adalah agar peserta didik memiliki kemampuan untuk memahami konsep-konsep yang berkaitan dengan kehidupan masyarakat serta memiliki keterampilan penting di tengah perkembangan dunia untuk bisa berkontribusi menciptakan kondisi kehidupan yang lebih baik, yaitu: Memahami dan menganalisis konsep-konsep yang berkaitan dengan pola dan persebaran keruangan, interaksi sosial, pemenuhan kebutuhan, dan kesejarahan perkembangan kehidupan masyarakat dan memiliki keterampilan dalam berpikir kritis, berkomunikasi, berkreaitivitas, dan berkolaborasi dalam kerangka perkembangan teknologi terkini. Sesuai capaian pembelajaran pada akhir fase D, peserta didik mampu memahami dan memiliki kesadaran akan keberadaan diri serta mampu berinteraksi dengan lingkungan terdekatnya. Ia mampu menganalisis hubungan antara kondisi geografis daerah dengan karakteristik masyarakat dan memahami potensi sumber daya alam serta kaitannya dengan mitigasi kebencanaan.



Gambar 3. Peserta menyimak penjelasan narasumber dan suasana saat sesi diskusi Acara diakhiri dengan foto bersama di ruangan.

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian ini dinilai tercapai hal ini dibuktikan pada tingkat pemahaman peserta terkait Pengembangan materi mitigasi bencana, dampak bencana dan mengurangi resiko bencana, melalui *Edutech* dalam penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Selain itu juga peserta paham tentang platform digital apa saja yang efektif dalam mitigasi bencana, khususnya fitur aplikasi android berbasis mitigasi bencana.

Kesediaan peserta mengikuti kegiatan pelatihan secara luring merupakan wujud rasa keingintahuan terkait materi PkM. Hal ini terlihat pada sesi diskusi, peserta antusias menanyakan seputar aplikasi mitigasi sebagai media pembelajaran di lingkungan sekolah, yang bisa dipakai

sebagai pembelajaran pada siswa. Evaluasi yang dilakukan setelah pemaparan materi dan sesi diskusi adalah tanya jawab pada peserta PkM. Pertanyaan ditujukan pada peserta secara acak. Kegiatan ini mempunyai nilai positif, yaitu memancing peserta untuk merefresh kembali materi narasumber. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa semua peserta yang ditunjuk mampu menjawab dengan benar. Kemudian luaran PKM berupa publikasi di media online dan youtube yang menyampaikan bahwa kegiatan PKM berjalan lancar dan peserta penuh antusias dalam kegiatan.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil kegiatan maka dapat disimpulkan bahwa kebutuhan guru dalam pengembangan ilmu sangat diperlukan demi tercapainya pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan. Keberadaan perguruan tinggi menjadi lautan ilmu yang dapat memberikan sumbangsih ilmu dan ketrampilan bagi guru dan masyarakat. Oleh karena itu dengan PkM ini sangat membantu bagi guru untuk belajar dan meningkatkan ilmu, ketampilan dan teknologi bagi guru untuk diteruskan ke peserta didik.

Mitigasi bencana merupakan serangkaian upaya untuk mengurangi resiko bencana, baik melalui pembangunan fisik maupun penyadaran dan peningkatan kemampuan menghadapi ancaman bencana. Dalam upaya mengurangi risiko bencana alam, satu solusi yang tepat adalah dengan memanfaatkan Platform digital fitur aplikasi android berbasis mitigasi bencana. Penambahan aplikasi mitigasi bencana bisa dilakukan di rumah ataupun lingkungan sekolah. Diharapkan dengan kegiatan PkM ini, para guru bisa menularkan ilmu pada siswa agar bisa memanfaatkan perkembangan teknologi berbasis Mitigasi bencana di lingkungan masing-masing. Kegiatan PkM ini perlu dilaksanakan secara kontinyu agar tetap terjalin silaturahmi dengan mitra dan transfer ilmu pada masyarakat.

Daftar Pustaka

- Aini, N., Daniah, & Carwadi. (2020). Efektivitas Media Aplikasi untuk Edukasi Siaga Bencana pada Anak Penyandang Disabilitas (Tuna Rungu) Jurnal Ilmiah Kesehatan, Volume 1.
- Al-Fatih, M. I., & Tantriawan, H. (2021). Aplikasi Pengenalan Bencana sebagai Media Pembelajaran menggunakan teknologi augmented reality, Malcom, volume 1
- Siti Muslikhah dan Suwarno. 2022. Optimalisasi Pembelajaran Kebencanaan Dengan Media Belajar Berbasis Teknologi Digital Untuk Membentuk Generasi Tangguh Bencana. Proceedings Series on Social Sciences & Humanities, Volume 6.
- Muhammad Naufal Fajri Assidiqi, Juhadi, Eva Banowati 2023. Upaya Peningkatan Pengetahuan Bencana melalui Prototipe Aplikasi LANDIE (Landslide Disaster Education), JAMBURA GEO EDUCATION JOURNAL Volume 4.
- Kusmiati, Christina Yuni. (2005). Menuju Perbaikan Manajemen Penanggulangan Bencana di Indonesia. Jurnal Administrasi Publik, Vol. 4, No.2.
- Samad, Muhamad Ahsan, et al. (2019). *Manajemen Risiko Bencana Kota Palu: Studi Kasus Bencana 28 September 2018*