

## Optimalisasi Peran Dandim 1301/Sangihe dalam Penanganan Erupsi Gunung Api Ruang Guna Mendukung Tugas Pokok TNI AD

Roy Astyanto<sup>1\*</sup>, Sri Mulyeni<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Psikologi, Universitas Nasional Pasim, Indonesia

<sup>2</sup> Fakultas Ekonomi, Universitas Nasional Pasim, Indonesia

Korespondensi Email: [astyantor@gmail.com](mailto:astyantor@gmail.com)

**Abstract:** *This study aims to analyze the optimization of the role of Dandim 1301/Sangihe in handling the eruption of Mount Ruang as part of the implementation of the Indonesian Army's (TNI AD) main duties in the field of Military Operations Other Than War (OMSP). The research was conducted in Sitaro Regency, North Sulawesi, using a qualitative approach with purposive sampling techniques. The informants consisted of personnel from Kodim 1301/Sangihe, BPBD staff, and community leaders. Data was collected through interviews, observations, and documentary studies. The results show that the role of Dandim is crucial in coordinating and mobilizing disaster response, but there are still challenges such as limited personnel, logistics, equipment, and weak inter-institutional coordination. The study concludes that optimization can be achieved through the development of a disaster risk map, strengthening inter-institutional collaboration, utilizing technology (drones), and conducting routine disaster training and simulations. These measures are expected to improve the effectiveness and speed of response in facing volcanic eruptions.*

**Keywords:** *Indonesia Army, Dandim, Natural Disasters.*

**Abstrak :** Penelitian ini bertujuan mengkaji optimalisasi peran Dandim 1301/Sangihe dalam penanganan erupsi Gunung Ruang sebagai bagian dari pelaksanaan tugas pokok TNI AD di bidang Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Penelitian dilakukan di Kabupaten Kepulauan Sitaro, Sulawesi Utara menggunakan pendekatan kualitatif dengan teknik *purposive sampling*. Informan terdiri dari personel Kodim 1301/Sangihe, staf BPBD, dan tokoh masyarakat. Data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peran Dandim sangat penting dalam koordinasi dan mobilisasi penanggulangan bencana alam, namun masih terdapat kendala seperti keterbatasan personel, logistik, peralatan, serta lemahnya koordinasi lintas instansi. Penelitian menyimpulkan bahwa optimalisasi dapat dicapai melalui penyusunan peta risiko bencana, penguatan kolaborasi antar instansi, pemanfaatan teknologi (drone), serta pelatihan dan simulasi bencana secara rutin. Langkah-langkah ini diharapkan mampu meningkatkan efektivitas dan kecepatan respon dalam menghadapi bencana erupsi gunung api.

**Kata Kunci:** TNI AD, Dandim, Bencana Alam.

### 1. PENDAHULUAN

Terdapat sekitar 240 gunung api di Indonesia, dimana sejumlah 70 gunung di antaranya masih aktif. Gunung-gunung ini tersebar mulai dari Pulau Sumatera, Jawa, Bali, Nusa Tenggara, hingga Sulawesi. Keberadaan gunung api tersebut menciptakan potensi besar terjadinya bencana, terutama erupsi gunung berapi. Tidak hanya menimbulkan ancaman bagi keselamatan masyarakat, tetapi juga berpotensi menyebabkan kerugian besar pada infrastruktur, ekonomi, serta ekosistem (Maarif et al., 2012). Misalnya, abu vulkanik dapat merusak lahan pertanian, mengganggu penerbangan, hingga mencemari sumber air bersih. Oleh karena itu, penanganan bencana erupsi gunung berapi membutuhkan sistem yang terkoordinasi dengan baik, melibatkan pemerintah pusat, daerah, serta instansi seperti TNI. (Roskusumah et al., 2013)

Kodim, sebagai salah satu satuan teritorial atau kewilayahan TNI AD, memiliki tanggung jawab utama dalam pelaksanaan Operasi Militer Selain Perang (OMSP). Salah satu tugas pokoknya adalah membantu penanggulangan bencana alam, termasuk erupsi gunung berapi. (Prayuda Saputra et al., 2020) Kodim berperan strategis dalam mengoordinasikan upaya tanggap darurat di daerah rawan bencana, bekerja sama dengan Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), pemerintah daerah, dan masyarakat. Namun, dalam pelaksanaannya, Kodim sering kali menghadapi kendala, seperti lemahnya perencanaan, terbatasnya sumber daya, hingga lambatnya respon saat bencana terjadi. Sebagai contoh, pada erupsi Gunung Semeru tahun 2021, laporan menyebutkan bahwa koordinasi tanggap darurat tidak berjalan optimal di beberapa wilayah terdampak. Distribusi bantuan logistik terlambat tiba, sementara masyarakat menghadapi kesulitan dalam proses evakuasi akibat minimnya informasi yang diterima. Hal ini menunjukkan bahwa peran Dandim sebagai komandan wilayah perlu diperkuat, khususnya dalam tahap perencanaan dan eksekusi tanggap darurat. (Nurdiana, 2020)

Studi kasus letusan Gunung Ruang di Kabupaten Sitaro pada April 2024 menunjukkan lemahnya perencanaan preventif. Sebanyak 21.276 warga terdampak, dan aktivitas penerbangan terganggu akibat abu vulkanik. Perencanaan tanggap darurat yang dilakukan oleh aparat kewilayahan masih belum optimal, terlihat dari kurangnya persiapan logistik dan koordinasi dengan instansi terkait. Selain itu, sistem peringatan dini (*early warning system*) yang menjadi elemen kunci dalam mencegah dampak lebih besar juga belum terintegrasi secara baik. Salah satu penyebab lemahnya perencanaan adalah terbatasnya data terkini mengenai potensi bencana di daerah rawan. Data geografis, populasi, serta infrastruktur vital di sekitar gunung api aktif sering kali tidak dimanfaatkan dengan optimal dalam menyusun langkah antisipasi. (Agina Widyaswara Suwaryo et al., 2017) Oleh karena itu, diperlukan kolaborasi yang lebih erat antara Kodim dengan instansi terkait, seperti Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika (BMKG) serta Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), untuk memastikan kesiapan yang lebih baik.

Pada erupsi Gunung Sitaro Oktober 2024, sebanyak 4.500 rumah warga rusak. Kodim 1301/Sangihe menghadapi kendala keterbatasan personel dan peralatan, yang memperlambat respons tanggap darurat. Kodim diharapkan mampu menjadi penggerak utama dalam operasi tanggap darurat, tetapi kenyataannya koordinasi antar instansi masih kurang efektif. Padahal, kecepatan dalam merespons bencana sangat penting untuk mengurangi dampak kerugian baik dari segi materil maupun korban jiwa. Selain itu, kesulitan dalam penyaluran bantuan logistik juga menjadi kendala utama. Jalanan yang terputus akibat material vulkanik dan terbatasnya armada transportasi memperparah kondisi penanganan bencana. Diperlukan evaluasi

menyeluruh mengenai prosedur evakuasi dan distribusi logistik, termasuk pengoptimalan penggunaan teknologi seperti drone untuk survei area terdampak. Peran komunikasi juga menjadi kunci dalam penanggulangan bencana. Lambatnya penyampaian informasi dari lokasi kejadian ke pusat kendali menyebabkan penundaan dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu, penguatan jaringan komunikasi, seperti penggunaan radio gelombang pendek dan perangkat komunikasi darurat lainnya, sangat diperlukan di wilayah-wilayah Kawasan Rawan Bencana (KRB). Selain kolaborasi, penting juga untuk menyusun peta risiko bencana yang komprehensif. Peta ini harus mencakup jalur evakuasi, zona rawan bencana, serta lokasi pengungsian yang aman. Dengan peta risiko yang terintegrasi, pihak kewilayahan dapat melakukan simulasi yang lebih fokus dan memberikan edukasi kepada masyarakat mengenai langkah-langkah yang perlu diambil saat terjadi bencana. (Avica Miftakhul Jannah & Irma Mustika Sari, 2023)

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis upaya optimalisasi peran Dandim dalam penanganan erupsi gunung berapi guna mendukung tugas pokok TNI AD. Dengan memahami kendala yang ada, solusi yang komprehensif dapat dirumuskan, seperti penyusunan peta risiko bencana, pelatihan intensif untuk aparat kewilayahan, hingga pemanfaatan teknologi modern. Langkah-langkah ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas Kodim dalam menangani bencana, melindungi masyarakat, dan meminimalkan dampak kerugian akibat erupsi gunung berapi. (Bramasta & Irawan, 2020).

## **2. KAJIAN TEORI**

Teori sistem keamanan nasional dalam konteks penanggulangan bencana erupsi gunung api, menjadi relevan di mana TNI AD sebagai bagian dari komponen sistem ini memiliki peran untuk menjaga stabilitas sosial dan memberikan dukungan terhadap penanggulangan bencana. Keamanan nasional tidak hanya berkaitan dengan ancaman eksternal, tetapi juga ancaman yang dapat merusak stabilitas dalam negeri, termasuk bencana alam. Teori ini menggarisbawahi bahwa peran TNI dalam menghadapi bencana alam, termasuk erupsi gunung api, adalah bagian dari upaya menjaga ketahanan negara secara keseluruhan. Hal ini mencakup operasi militer selain perang (OMSP) yang bertujuan untuk memberikan bantuan kemanusiaan dan pengamanan di daerah bencana, yang merupakan bagian dari tugas pokok TNI untuk mempertahankan keutuhan dan kedaulatan negara (Mukhtar, 2011). Dalam penanganan bencana alam erupsi gunung berapi, Dandim bertugas untuk menggerakkan personel, peralatan, serta logistik dalam mendukung penanggulangan bencana yang efisien. Tujuan dari pelaksanaan tanggap darurat bencana adalah untuk menyelamatkan kehidupan

manusia, mengurangi penderitaan para korban, dan meminimalkan kerugian materi. (Untoro et al., 2018)

Menurut Kusumastuti (2016), manajemen bencana alam mencakup empat fase utama: mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, dan rehabilitasi. Dalam konteks bencana alam, khususnya erupsi gunung api, teori ini menjadi dasar dalam merumuskan strategi yang sistematis dan terpadu. Dalam penanganan erupsi gunung api, Dandim harus memastikan ketersediaan logistik dan personel yang siap terdistribusi secara cepat dan tepat sesuai dengan skala bencana. Dalam hal ini, Dandim juga perlu berperan dalam memberikan edukasi kepada masyarakat sekitar gunung api terkait langkah-langkah evakuasi, pemahaman terhadap bahaya erupsi, dan cara-cara mengurangi risiko bencana.

Dandim harus memiliki kemampuan untuk berkolaborasi dengan instansi pemerintah seperti BPBD, Polri, serta masyarakat setempat. Kolaborasi ini akan menciptakan sebuah sistem manajemen bencana yang terintegrasi, di mana TNI AD memiliki peran utama dalam memberikan jaminan keamanan, logistik, dan mobilisasi bantuan ke daerah-daerah yang terkena dampak. Menurut Hodge & Greve (2007), keberhasilan kolaborasi antar lembaga dalam penanggulangan bencana dapat dilihat dari kemampuannya dalam berbagi informasi, mengkoordinasikan sumber daya, serta merumuskan langkah-langkah strategis yang saling mendukung. Dandim bertindak sebagai koordinator di tingkat daerah, menghubungkan berbagai instansi terkait untuk memastikan kesiapan dan respons yang tepat waktu dalam menghadapi bencana erupsi gunung api. Kolaborasi dengan Stakeholder Terkait Optimalisasi peran Dandim dalam penanganan erupsi gunung api juga bergantung pada kolaborasi yang baik dengan berbagai pihak terkait.

### **3. METODE PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, digunakan pendekatan metode kualitatif. Pemilihan subjek penelitian dilakukan saat peneliti mulai melakukan observasi di lapangan dan berlanjut sepanjang proses penelitian. Subjek yang terlibat dalam penelitian ini meliputi Personel Kodim 1301/Sangihe, staf BPBD, dan tokoh masyarakat. Metode pengambilan sampel yang diterapkan adalah Non-Probability Sampling dengan pendekatan Purposive Sampling, karena tidak semua elemen sampel sesuai dengan kriteria yang relevan terhadap fenomena yang diteliti. Oleh karena itu, peneliti memilih teknik Purposive Sampling yang didasarkan pada pertimbangan khusus yang harus dipenuhi oleh sampel. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari: Dandim 1301/Sangihe sebagai informan utama, Pasiter Kodim 1301/Sangihe, Pasi Inteldim 1301/Sangihe, staf BPBD, dan tokoh masyarakat sebagai

informan pendukung. Dalam pengumpulan data, peneliti menggunakan teknik wawancara, observasi, dan studi dokumentasi. Untuk menganalisis data yang diperoleh, peneliti mengadopsi model analisis data Miles dan Huberman dengan tahapan-tahapan yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. (Miles, M. B., & Huberman, A. M. 1994).

#### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil wawancara dengan Dandim dan anggota staf Kodim 1301/Sangihe, terlihat bahwa peran Dandim sangat vital dalam koordinasi penanggulangan bencana erupsi Gunung Ruang, yang terjadi pada April 2024. Sebagai komandan kewilayahan, Dandim bertanggung jawab untuk memimpin dan mengarahkan sumber daya yang tersedia dalam upaya penanggulangan bencana. Namun, kendala yang dihadapi oleh Dandim adalah terbatasnya personel dan peralatan yang ada, serta kurangnya koordinasi yang optimal antara instansi terkait, seperti BPBD, Polri, dan pemerintah daerah. Pada erupsi Gunung Ruang, Dandim 1301/Sangihe harus mengkoordinasikan penanganan bencana di tengah kesulitan tersebut. Menurut Pasiter Kodim, salah satu tantangan utama yang dihadapi adalah masalah distribusi logistik yang terlambat sampai ke daerah-daerah terdampak. Hal ini disebabkan oleh terputusnya jalur transportasi akibat material vulkanik yang memenuhi jalanan. Meskipun demikian, Dandim 1301/Sangihe tetap berupaya maksimal dengan memobilisasi sejumlah personel dan peralatan yang tersedia, meskipun jumlahnya terbatas. Selain itu, Dandim juga berperan penting dalam membangun komunikasi yang efektif antara pusat kendali dan lapangan, namun ada beberapa kelemahan terkait ketepatan waktu dalam penyampaian informasi. (Tanjung et al., 2020)

Dari hasil observasi dan wawancara dengan staf BPBD, terungkap bahwa perencanaan penanggulangan bencana sebelum erupsi Gunung Ruang terjadi belum sepenuhnya optimal. Salah satu faktor utama penyebabnya adalah minimnya pemanfaatan data geografis terbaru terkait potensi bencana. Peta risiko bencana yang ada di daerah tersebut belum lengkap dan terintegrasi, sehingga sulit untuk merencanakan jalur evakuasi dan menentukan lokasi pengungsian yang aman. Selain itu, ketergantungan pada metode komunikasi konvensional, seperti radio gelombang pendek, yang masih sering mengalami gangguan menjadi salah satu tantangan. Terutama ketika terjadi gangguan komunikasi akibat abu vulkanik yang mengganggu peralatan komunikasi yang digunakan oleh aparat kewilayahan. Oleh karena itu, penting untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi modern, seperti drone, untuk survei area terdampak, serta perangkat komunikasi darurat lainnya. (Avica Miftakhul Jannah & Irma Mustika Sari, 2023)

Berdasarkan temuan di lapangan, upaya optimalisasi peran Dandim dalam penanganan erupsi gunung api dapat dilakukan melalui beberapa langkah strategis:

1. Penyusunan Peta Risiko Bencana yang Komprehensif. Penyusunan peta risiko yang mencakup informasi tentang jalur evakuasi, zona rawan bencana, dan lokasi pengungsian sangat penting. Dengan peta risiko yang terintegrasi, Dandim dan aparat kewilayahan dapat merencanakan langkah-langkah antisipasi yang lebih baik dan memberikan edukasi kepada masyarakat tentang cara menghadapinya. Dalam hal ini, Dandim berperan sebagai penggerak utama yang memastikan bahwa informasi yang dibutuhkan dapat tersampaikan dengan baik kepada masyarakat;
2. Penguatan Kolaborasi Antar Lembaga dan Instansi Terkait. Kolaborasi antara Kodim, BPBD, Polri, BMKG, dan pemerintah daerah menjadi kunci utama dalam penanganan bencana yang efektif. Peningkatan koordinasi antar instansi diperlukan, dengan penataan yang lebih jelas terkait tugas dan tanggung jawab tiap-tiap pihak. Dandim sebagai pemimpin di wilayah memiliki peran untuk memastikan bahwa semua pihak bekerja secara sinergis dalam mengoordinasikan evakuasi, distribusi bantuan, dan pengamanan di daerah terdampak;
3. Peningkatan Kesiapan Logistik dan Personel. Kesiapan logistik dan personel menjadi aspek yang tidak kalah penting dalam penanggulangan erupsi gunung api. Dandim 1301/Sangihe, melalui Pasiter dan Pasi Inteldim, harus memastikan bahwa persiapan logistik, seperti makanan, obat-obatan, dan alat-alat evakuasi, sudah tersedia dalam jumlah yang cukup dan dapat diakses dengan cepat ketika bencana terjadi. Selain itu, peningkatan jumlah personel yang terlatih untuk menghadapi situasi darurat perlu diperhatikan, terutama dalam menghadapi bencana skala besar yang membutuhkan mobilisasi besar-besaran;
4. Pemanfaatan Teknologi dalam Pengawasan dan Pengendalian Bencana. Penggunaan teknologi dalam mendukung operasi tanggap darurat semakin penting dalam meningkatkan efektivitas respon bencana. Teknologi seperti drone dapat digunakan untuk memantau area terdampak, sementara perangkat komunikasi modern dapat meningkatkan ketepatan dan kecepatan penyampaian informasi. Dandim perlu mendorong pemanfaatan teknologi ini untuk mendukung tugas-tugas di lapangan, khususnya dalam mendukung tugas evakuasi dan distribusi bantuan;
5. Pelatihan Intensif dan Simulasi Bencana. Untuk meminimalkan risiko ketidaksiapan, Dandim 1301/Sangihe harus mengatur pelatihan rutin dan simulasi bencana untuk personel TNI dan aparat kewilayahan lainnya. Simulasi ini harus melibatkan seluruh

pihak terkait, termasuk masyarakat, agar dapat menguji kesiapan operasional dan koordinasi antar instansi dalam menghadapi bencana secara nyata. Selain itu, pelatihan harus mencakup strategi komunikasi darurat yang efisien serta pengelolaan logistik yang tepat. (Muktaf, 2017)

Beberapa rekomendasi yang dapat diambil untuk meningkatkan optimalisasi peran Dandim dalam penanganan erupsi gunung api antara lain dapat dilakukan dengan meningkatkan kolaborasi dengan instansi terkait melalui forum koordinasi yang lebih terstruktur. Melakukan evaluasi menyeluruh terhadap prosedur evakuasi dan distribusi logistik, serta memperbaiki sistem komunikasi darurat serta mengoptimalkan pemanfaatan teknologi dalam pemantauan dan penanggulangan bencana. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan Dandim 1301/Sangihe dapat memainkan peran yang lebih efektif dalam menghadapi bencana erupsi gunung api dan membantu masyarakat untuk meminimalkan dampak yang ditimbulkan. (Cahyani et al., 2020).

## **5. KESIMPULAN**

Berdasarkan temuan dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil beberapa kesimpulan penting mengenai optimalisasi peran Dandim 1301/Sangihe dalam menangani erupsi gunung api untuk mendukung pelaksanaan tugas pokok TNI AD, antara lain peran Strategis Dandim dalam Penanganan Erupsi Gunung Api. Dandim 1301/Sangihe memiliki peran yang sangat strategis dalam penanggulangan bencana erupsi gunung api, baik dalam tahap mitigasi, kesiapsiagaan, tanggap darurat, maupun rehabilitasi. Dandim berfungsi sebagai penggerak utama dalam mengkoordinasikan upaya penanggulangan bencana di wilayah kewilayahan, dengan melibatkan berbagai pihak, seperti BPBD, Polri, pemerintah daerah, serta masyarakat setempat. Namun, kendala yang dihadapi oleh Dandim dalam menjalankan perannya meliputi terbatasnya personel, peralatan, dan kurang optimalnya koordinasi antara instansi terkait, yang menghambat respons tanggap darurat yang cepat dan tepat. Terdapat Kendala utama yang dihadapi dalam penanganan erupsi Gunung Ruang adalah keterlambatan distribusi logistik, terputusnya jalur transportasi, dan kurangnya kesiapan dalam hal data dan informasi yang akurat mengenai potensi bencana. Peta risiko bencana yang kurang terintegrasi dan penggunaan teknologi yang belum optimal menjadi faktor penghambat lainnya. Selain itu, sistem komunikasi yang masih mengandalkan alat komunikasi konvensional, yang rentan terganggu oleh abu vulkanik, turut memperburuk kondisi.

Untuk mengoptimalkan peran Dandim dalam penanggulangan bencana erupsi gunung api, beberapa langkah perlu diambil yaitu penyusunan peta risiko yang mencakup jalur evakuasi, zona rawan bencana, serta lokasi pengungsian yang aman sangat penting untuk membantu perencanaan dan tindakan yang lebih tepat. Dandim memiliki peran dalam memastikan peta ini disusun dengan data terbaru dan dapat diakses oleh seluruh pihak yang terlibat; Meningkatkan koordinasi antar instansi, baik di tingkat lokal maupun nasional, akan mempercepat dan mempermudah proses penanggulangan bencana. Dandim harus menjadi jembatan penghubung antar berbagai pihak terkait; pemanfaatan Teknologi dalam Pengawasan dan Penanggulangan Bencana. Penggunaan teknologi, seperti drone untuk pemantauan dan peralatan komunikasi darurat, dapat meningkatkan efektivitas penanggulangan bencana, terutama dalam situasi darurat; Dandim harus memastikan bahwa logistik dan personel yang terlatih selalu siap dan dapat dengan cepat dikerahkan ketika bencana terjadi. Hal ini mencakup persiapan alur distribusi bantuan yang lebih efisien dan rencana evakuasi yang terstruktur; Melaksanakan simulasi bencana secara berkala untuk menguji kesiapan semua pihak, termasuk masyarakat, dalam menghadapi situasi bencana. Simulasi ini juga dapat digunakan untuk mengevaluasi prosedur yang ada dan meningkatkan koordinasi antar instansi;

Salah satu elemen penting yang perlu diperkuat adalah sistem komunikasi yang efisien, baik dalam penyampaian informasi dari lokasi kejadian ke pusat kendali maupun dalam koordinasi antara instansi. Penggunaan teknologi komunikasi yang lebih canggih dan jaringan komunikasi darurat yang lebih baik akan mempercepat pengambilan keputusan dan pelaksanaan aksi tanggap darurat.

Dengan adanya langkah-langkah tersebut, peran Dandim dalam penanggulangan bencana erupsi gunung api dapat lebih optimal dan memberikan dampak positif bagi efektivitas penanganan bencana. Diharapkan, melalui kolaborasi yang baik antar instansi, kesiapan logistik dan personel yang lebih baik, serta pemanfaatan teknologi yang tepat, Dandim 1301/Sangihe dapat mengurangi dampak buruk dari erupsi gunung api, melindungi masyarakat, dan meminimalkan kerugian baik dari segi materiil maupun korban jiwa.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Bramasta, D., & Irawan, D. (2020). Mitigasi bencana gunung meletus di sekolah rawan bencana. *Jurnal Pendidikan*, 10. <http://ojs.unm.ac.id/index.php/>

- Cahyani, C. A., Fita, M., Untari, A., Ardiyanto, A., & Kunci, K. (2020). Penerapan media video animasi bencana alam gunung berapi (BELAGUPI) dengan model pembelajaran STAD. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan*, 4(2).
- Jannah, A. M., & Sari, I. M. (2023). Gambaran kesiapsiagaan masyarakat menghadapi bencana gunung meletus di Dukuh Gebyog Samiran Selo Boyolali. *SEHATMAS: Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat*, 2(1), 54–62. <https://doi.org/10.55123/sehatmas.v2i1.994>
- Maarif, S., Pramono, R., Kinseng, R. A., & Sunarti, E. (2012). Kontestasi pengetahuan dan pemaknaan tentang ancaman bencana alam. *Jurnal Penanggulangan Bencana*, 3(1).
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage Publications.
- Mukhtar, S. (2011). *Keamanan nasional: Antara teori dan prakteknya di Indonesia*.
- Muktaf, Z. M. (2017). Wisata bencana: Sebuah studi kasus lava tour Gunung Merapi. *Jurnal Pariwisata*, 2. <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/jp84>
- Nugraheni, A., & Retnowati, A. (2016). Pengembangan modul pembelajaran mitigasi bencana untuk siswa sekolah dasar di daerah rawan bencana letusan gunung api. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 5(2), 241–247. <https://doi.org/10.15294/jpii.v5i2.7684>
- Nurdiana, D. (2020). Pengembangan augmented reality sebagai media edukasi pengetahuan bencana alam gunung berapi. *Jurnal Manajemen Informatika (JAMIKA)*. <https://doi.org/10.34010/jamika.v10i2>
- Roskusumah, T., Geologi, B., Energi, K., Sumber, D., & Mineral, D. (2013). *Komunikasi mitigasi bencana oleh Badan Geologi KESDM di Gunung Api Merapi Prov. D. I. Yogyakarta*.
- Saputra, D. P., Alfaritdzi, R. M., & Kriswibowo, A. P. (2020). Model manajemen bencana gunung meletus di Gunung Kelud. *Public Administration Journal of Research*, 2(2).
- Sutopo, P. B., & Zulkarnain, I. (2015). Strategi komunikasi bencana berbasis kearifan lokal dalam menghadapi letusan Gunung Merapi. *Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik*, 19(1), 24–39. <https://doi.org/10.22146/jsp.13089>
- Suwaroyo, A. W., Yuwono, P., Studi Keperawatan, P., Muhammadiyah Gombong, Stik., Bencana, M., Longsor, T., & Pengetahuan, T. (2017). Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan masyarakat dalam mitigasi bencana alam tanah longsor.
- Tanjung, R., Mulyadi, D., Arifudin, O., & Damayanti, F. (2020). *Manajemen mitigasi bencana*.
- Untoro, A. S., Subagyo, A., & Prihantoro, M. (2018). Peran KODIM 0609/Kab. Bandung dalam tanggap darurat penanggulangan bencana alam di wilayah Kabupaten Bandung. <http://jabar.tribunnews.com/2018/03/14/bpbd->