



Pengembangan Tas Siaga Bencana Berbasis Kearifan Lokal Yogyakarta Sebagai Upaya Membangun Kesiapsiagaan Bencana Bagi Masyarakat

Laila Fatmawati^{1*}, Vera Yuli Erviana², Dholina Inang Pambudi³

Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

¹laila.fatmawati@pgsd.uad.ac.id*; ²vera.erviana@pgsd.uad.ac.id, ³dholina.pambudi@pgsd.uad.ac.id.

Informasi artikel	ABSTRAK
<p><i>Sejarah artikel</i></p> <p>Diterima : 8 Januari 2022</p> <p>Revisi : 7 Juni 2022</p> <p>Dipublikasikan : 30 November 2022</p> <p>Kata kunci:</p> <p>Kearifan Lokal</p> <p>Kesiapsiagaan</p> <p>Masyarakat</p> <p>Tas Siaga Bencana</p>	<p>Penelitian ini dilatarbelakangi adanya potensi ancaman bencana dan kerentanan tinggi di wilayah Daerah Istimewa Yogyakarta. Dalam rangka meningkatkan kapasitas dan kesiapsiagaan bencana, masih perlu dikembangkan tas siaga bencana berbasis kearifan lokal Yogyakarta sebagai upaya membangun kesiapsiagaan bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk; 1) untuk mengembangkan tas siaga bencana (Tasina) berbasis kearifan local Yogyakarta, 2) untuk menganalisis kualitas pengembangan tas siaga bencana (Tasina) berbasis kearifan lokal Yogyakarta. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) menggunakan model pengembangan ADDIE. Tahun pertama hanya meliputi 3 tahap yaitu analysis, design, dan development. Prototype tas siaga bencana (TASINA) telah dikembangkan dengan kualitas sangat baik. Perlu ada perbaikan di beberapa bagian TASINA dan penambahan kelengkapan isi TASINA yang membantu dalam bertahan hidup selama belum adanya bantuan datang.</p>
<p>Keywords:</p> <p><i>Local wisdom</i></p> <p><i>Preparedness</i></p> <p><i>Public</i></p> <p><i>Disaster Preparedness Bag</i></p>	<p>ABSTRACT</p> <p>This research is motivated by the potential for disaster threats and high vulnerability in the Special Region of Yogyakarta. In order to increase capacity and disaster preparedness, it is still necessary to develop a disaster preparedness bag based on Yogyakarta local wisdom as an effort to build community preparedness. This research aims to; 1) to develop disaster preparedness bags (Tasina) based on Yogyakarta local wisdom, 2) to analyze the quality of developing disaster preparedness bags (TASina) based on Yogyakarta local wisdom. This research is a research and development (R&D) using the ADDIE development model. The first year only includes 3 stages, namely analysis, design, and development. The prototype of the disaster preparedness bag (TASINA) has been developed with very good quality. There needs to be improvements in some parts of TASINA and additions to the completeness of the contents of TASINA which helps in survival as long as no aid arrives.</p>

© 2022 (Laila Fatmawati, Vera Yuli Erviana, Dholina Inang Pambudi)

Pendahuluan

Indonesia merupakan negara dengan jumlah gunung api terbanyak sehingga dan merupakan bagian dari jalur api pasifik (*ring of fire*). Indonesia dilewati oleh lempeng Eurasia dari

utara, Indo-Australia di selatan, dan lempeng Pasifik dari timur. Posisi ini menyebabkan Indonesia rawan akan bencana baik dari aktivitas tektonik maupun vulkanik (Pambudi, 2018). Salah satu provinsi di Indonesia yang memiliki

kerentanan terhadap berbagai ancaman bencana alam adalah Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Ancaman bencana alam terbesar antara lain gempa bumi dan letusan gunung berapi. Hal ini tidak terlepas dari posisi geologis Yogyakarta yang berada di daerah seismik aktif. Gempa bumi paling besar yang pernah terjadi di Yogyakarta sejak abad 17 dengan sumber di darat terjadi pada tahun 1867 dengan kekuatan 6,9 skala richter ([Badan Geologi, 2016](#)).

Selain itu, Gunung Merapi yang terletak di tengah Pulau Jawa merupakan salah satu gunungapi teraktif di dunia dengan intensitas letusan yang tinggi ([Ashari dkk, 2021](#)). Letusan gunung Merapi terjadi sekali dalam kurun waktu 1-7 tahun ([Andreastuti dkk, 2006](#)). Rata-rata interval terjadinya letusan gunung Merapi yaitu 5,8 tahun dari 75 kejadian, dengan jumlah korban selama catatan letusan gunung Merapi mencapai 5103 jiwa. Jumlah ini tentunya bisa bertambah atau berkurang karena dalam waktu kejadian belum tentu semua korban dapat tercatat secara baik dalam arsip pemerintah ([Widodo dan hastuti, 2019](#)). Berdasarkan catatan sejarah, letusan Gunung Merapi terbesar terjadi pada tahun 1872-1873 dan tahun 2010 ([Andreastuti dkk, 2006](#)). Letusan Gunung Merapi pada tahun 2010 merupakan kejadian letusan eksplosif yang besar sejak tahun 1872 ([Drignon dkk, 2016](#)). Menurut [Widodo dan Hastuti \(2019\)](#), ancaman akan meletusnya Gunung Merapi akan terus ada selama Gunung Merapi masih memiliki tenaga dari perut bumi untuk menciptakan sebuah letusan. Ancaman bencana lain yang bisa saja terjadi di Yogyakarta adalah angin puting beliung, kekeringan, tanah longsor, dan tsunami ([Karnawati dkk, 2009](#)).

Ancaman dan kerentanan bencana tersebut menunjukkan sangat diperlukannya upaya peningkatan kapasitas masyarakat melalui kesiapsiagaan yang tepat. Kesiapsiagaan diartikan sebagai usaha mencegah kemungkinan terjadinya bencana atau meminimalisir risiko bencana guna menghindari kematian, kerugian materiil maupun immateriil, serta perubahan tatanan hidup di

masyarakat. Kesiapsiagaan juga dapat diartikan sebagai kemampuan secara fisik maupun psikis dari individu maupun kelompok dalam menghadapi bencana ([Husna, 2012](#)). Kesiapsiagaan merupakan proses manajemen bencana/mekanisme penanggulangan bencana serta upaya mitigasinya ([Aprilin, 2018](#)). Kesiapsiagaan adalah kegiatan tanggap darurat saat terjadi bencana, dan memberikan perlindungan serta solusi jangka pendek sebagai dukungan pemulihan jangka panjang ([Dodon, 2013](#)). Kesiapsiagaan merupakan tindakan yang dapat menanggulangi bencana secara cepat dan tepat guna, mulai dari penyusunan rencana penanggulangan bencana, pemeliharaan sumberdaya, dan pelatihan personil yang dilakukan oleh pemerintah, organisasi kebencanaan, masyarakat, komunitas, serta individu ([LIPI-UNESCO/ISDR, 2006](#)). Melalui kesiapsiagaan yang tepat akan dapat membantu mewujudkan masyarakat sadar bencana sejak awal.

Dalam studi ini dilakukan observasi dan wawancara terhadap civitas akademika di Universitas Ahmad Dahlan, yang mewakili elemen masyarakat dari berbagai wilayah di Provinsi DIY. Hasil observasi dan wawancara tersebut menunjukkan adanya permasalahan sebagai berikut: (1) Wilayah DIY memiliki potensi ancaman dan kerentanan bencana yang tinggi. (2) Belum semua masyarakat mengetahui langkah kesiapsiagaan menghadapi bencana. (3) Belum semua masyarakat memiliki kesadaran untuk menyiapkan tas siaga bencana sebagai upaya membangun kesiapsiagaan bencana bagi masyarakat. (4) Belum semua masyarakat mengetahui dimana dapat membeli tas siaga bencana yang valid dan layak digunakan sebagai upaya membangun kesiapsiagaan bencana bagi masyarakat. (5) Masih minimnya pengembangan tas siaga bencana yang berbasis riset terlebih produknya disesuaikan dengan kearifan lokal Yogyakarta. (6) Masih sedikit masyarakat yang memiliki tas siaga bencana di setiap rumah.

Berdasarkan identifikasi permasalahan di atas dapat dianalisis bahwa masih diperlukan pengembangan tas siaga bencana berbasis riset yang disesuaikan dengan kearifan lokal Yogyakarta. Tiap-tiap daerah sebenarnya telah memiliki suatu pengetahuan lokal dan kearifan lokal yang bermacam-macam dan berbeda wujudnya (Erianjoni, 2018). Kearifan lokal di sini diarahkan untuk sesuai dengan potensi bencana masing-masing wilayah/kabupaten. Jadi penting sekali menyiapkan tas siaga bencana yang sesuai dengan potensi wilayahnya.

Kearifan lokal dapat dipahami sebagai suatu pemahaman kolektif, pengetahuan, dan kebijaksanaan yang mempengaruhi suatu keputusan penyelesaian atau penanggulangan suatu masalah kehidupan (Suarmika dan Utama 2017). Pengetahuan tersebut digunakan sebagai panduan dalam kehidupan sehari-hari masyarakat dalam interaksinya dengan keluarga dan lingkungan sekitarnya (Waskitaningsih, 2012). Kearifan lokal bisa dikelola menjadi suatu strategi untuk mencegah bencana lebih dini, sebagaimana pengalaman dalam implementasi di daerah rawan bencana erupsi Merapi (Septiana dkk, 2019; Jamaludin dkk, 2021). Kearifan lokal merupakan suatu langkah yang bisa digunakan sebagai antisipasi terjadinya bencana (Erianjoni, 2018). Kearifan lokal diwujudkan dalam bentuk perilaku adaptif terhadap lingkungan serta mempunyai

peran penting dalam pengurangan risiko bencana (Suparmini dkk, 2014; Setyawati dkk, 2015). Salah satu cara mengintegrasikan kearifan lokal dengan memberikan nuansa kearifan Yogyakarta dalam produk tas siaga bencana (TASINA).

Produk yang dikembangkan melalui prosedur pengembangan yang tepat akan dapat menghasilkan produk tas siaga bencana (TASINA) yang valid dan layak digunakan oleh masyarakat untuk membangun kesiapsiagaan. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) untuk mengembangkan tas siaga bencana (TASINA) berbasis kearifan lokal Yogyakarta sebagai upaya membangun kesiapsiagaan bagi masyarakat. (2) Untuk menganalisis kualitas pengembangan tas siaga bencana (TASINA) berbasis kearifan lokal Yogyakarta sebagai upaya membangun kesiapsiagaan bagi masyarakat.

Metode

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE yang terdiri dari analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahun pertama tahapan penelitian meliputi analisis, desain, dan pengembangan. Adapun prosedur penelitian dapat dilihat di Gambar 1 berikut :



Gambar 1. Prosedur Penelitian

Subjek coba dalam penelitian ini adalah 2 orang ahli kebencanaan dan 1 orang ahli desain industri. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan wawancara dengan teknik *open ended questions* untuk mengetahui

kebutuhan masyarakat akan TASINA dan lembar pengamatan ahli untuk menilai produk TASINA.

Teknik analisis data dibagi menjadi dua yaitu (1) data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian para ahli untuk produk tas siaga

bencana, (2) data kualitatif dari penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara *need analysis* serta saran dan kritik yang diberikan oleh para ahli.

Teknik analisis data untuk kelayakan tas siaga bencana, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) Tabulasi semua data yang diperoleh dari para validator untuk setiap komponen, sub komponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian.
- (b) Menghitung skor total rata-rata dari setiap komponen dengan menggunakan rumus:

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan:

\bar{X} = mean/rata-rata

$\sum X$ = jumlah seluruh skor

N = banyaknya subjek

(Sugiyono, 2016)

- (c) Mengubah skor rata-rata menjadi nilai dengan kriteria skala lima dengan kategori pilihan tanggapan yaitu sangat baik (5), baik (4), kurang baik (3), baik (2), sangat kurang baik (1). Menurut Sudjiono (2008) skor yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif skala lima (data interval), dengan rumus pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Konversi Interval Rerata Skor Menjadi Kriteria pada Penilaian Tas Siaga Bencana

Nilai	Interval skor	Kategori
A	$X > X_i + 1,8 S_{Bi}$	Sangat Baik
B	$X_i + 0,6 S_{Bi} < X \leq X_i + 1,8 S_{Bi}$	Baik
C	$X_i - 0,6 S_{Bi} < X \leq X_i + 0,6 S_{Bi}$	Cukup Baik
D	$X_i - 1,8 S_{Bi} < X \leq X_i - 0,6 S_{Bi}$	Kurang Baik
E	$X \leq X_i - 1,8 S_{Bi}$	Tidak Baik

Keterangan

X_i Mean/rerata skor ideal = $1/2$ (skor maksimum + skor minimum)

S_{Bi} Simpangan Baku ideal = $1/6$ (skor maksimum – skor minimum)

X Skor yang diperoleh

Dalam penelitian ini ditetapkan nilai kelayakan produk minimal "B" kriteria "Baik". Dengan demikian, hasil penilaian ahli kebencanaan, dan ahli desain tas siaga bencana, jika memberi hasil akhir "B" atau "Baik", maka produk pengembangan tas siaga bencana "layak" untuk digunakan masyarakat.

Hasil Penelitian

Pengembangan tas siaga bencana (TASINA) berbasis kearifan lokal Yogyakarta sebagai upaya membangun kesiapsiagaan bencana bagi masyarakat telah selesai dikembangkan. Pada tahun pertama tahap yang akan dilakukan pada pengembangan TASINA yaitu analisis, desain, dan pengembangan.

Tahap *analysis* telah dilakukan analisis kebutuhan melalui observasi awal, FGD dengan ahli kebencanaan (Koordinator Divisi Pengurangan Risiko Bencana dan Kesiapsiagaan: Budi Santosa, S.Psi, M.KM.), didukung studi literature guna mendapatkan gambaran TASINA berbasis kearifan lokal Yogyakarta yang dikembangkan agar memiliki *novelty* atau kebaruan dibandingkan rancangan produk tas siaga bencana lainnya. Dari hasil FGD diperoleh masukan dari ahli yaitu dalam mengembangkan TASINA sebaiknya berbasis kearifan masyarakat setempat berdasarkan potensi bencana di daerah masing-masing. Untuk kabupaten Sleman memiliki potensi erupsi Gunung Merapi, Kabupaten Bantul memiliki potensi gempa dan tsunami, Kabupaten Kulon Progo memiliki potensi gempa bumi, Kota madya gempa bumi, angin putting beliung dan kebakaran, dan Gunung kidul memiliki potensi longsor dan kekeringan. TASINA yang dikembangkan sebaiknya mampu mengakomodir semua potensi bencana tersebut. Di dalam tas siaga bencana diberi *guide book* berbentuk *flayer* untuk mempermudah pengguna menggunakan setiap *compartment* dan fungsinya.

Tahap desain, hasil analisis yang telah dilaksanakan pada tahap sebelumnya digunakan sebagai bahan kajian mendesain sekaligus merancang produk awal TASINA berbasis kearifan

lokal Yogyakarta. TASINA yang dikembangkan disesuaikan dengan *multihazard*/berbagai ancaman bencana yang ada di DIY seperti gempa bumi, erupsi gunung api, banjir, longsor, angin puting beliung di masa pandemic COVID-19.

Dalam tahap ini sekaligus juga dikembangkan instrumen penilaian bagi ahli kebencanaan/material dan buku panduan penggunaan TASINA. [Gambar 2](#) menunjukkan desain tas siaga bencana:



Gambar 2. Desain Tas Siaga Bencana. Gambar kiri menunjukkan desain bagian dalam, gambar kanan menunjukkan desain bagian luar

Untuk spesifikasi produk antara lain: bahan utama *polyester* yang tahan air dengan panjang 31 cm, lebar 14 cm, dan tinggi 40 cm. Memiliki 2 saku besar di bagian depan dan di dalamnya terdapat 3 saku kecil, ada 1 saku jaring-jaring. Bagian utama tas terdiri dari 2 bagian utama. Bagian depan dan *compartment* digunakan

menyimpan perlengkapan primer saat darurat bencana, sedangkan bagian belakang dapat digunakan untuk menyimpan laptop/*notebook*.

TASINA sudah dilengkapi dengan perlengkapan darurat bencana serta *guide book* berbentuk *flyer*. Desain spesifikasi isi tas dan *guide book* tas ditunjukkan oleh [Gambar 3](#).



Gambar 3. Desain isi tas dan *guide book* tas

Isi tas disesuaikan dengan buku petunjuk tas siaga bencana yang dikeluarkan oleh (BNPB, 2017). Untuk mempermudah pengecekan disediakan *check list* isi TASINA. Adapun isi TASINA antara lain: kebutuhan dasar makanan siap saji dan minuman, pakaian ganti, dokumen penting, daftar nomor telepon darurat, senter yang dilengkapi baterai cadangan, *first aid kit*, peralatan higienitas dan sanitasi, perlengkapan bayi dan anak (d disesuaikan dengan anggota keluarga, perlengkapan tambahan seperti masker, *hand sanitizer*, peluit, jas hujan, peta, plastik kedap air, uang tunai, dan pisau lipat/gunting.

TASINA dilengkapi pula dengan *flyer* perawatan tas sesuai standar (BNPB, 2017) antara lain: memeriksa kembali barang yang dibawa dengan panduan *table checklist*, pastikan semua anggota keluarga mengetahui posisi penyimpanan tasina, simpan makanan di tempat sejuk, kering, tertutup, cek tanggal kadaluarsa dan ganti secara berkala, perbaharui kembali kit setiap tahun, persiapkan tasina di rumah, tempat kerja, dan kendaraan pribadi.

Tahap pengembangan (*development*), yaitu dikembangkan *prototype* TASINA berdasarkan desain yang telah dibuat. Selanjutnya *prototype* TASINA dinilai kualitasnya oleh 2 orang ahli kebencanaan dari Muhammadiyah *Disaster Management Center* (MDMC) Pimpinan Pusat Muhammadiyah dan 1 orang ahli desain industri. Masukan dari ahli selanjutnya digunakan sebagai dasar merevisi produk yang dikembangkan.

Komponen penilaian kualitas ahli terdiri dari 6 komponen yaitu desain tas ergonomis, *customer requirements*, kelengkapan isi tas, kegunaan, tampilan, *flyer* petunjuk tas siaga bencana (TASINA). Keenam komponen ini kemudian dijabarkan menjadi 33 indikator. Perhitungan tingkat kelayakan pengembangan tas siaga bencana (Tasina) dilakukan dengan melalui uji validasi ahli. Uji validasi ahli 1 dari ketua MDMC pada pengembangan tas siaga bencana (Tasina) mendapatkan skor total 124, dengan persentase 93,94 dan termasuk kedalam kategori sangat baik. Sedangkan pada perhitungan ahli 2 dari Ketua

Konsorsium Pendidikan Bencana Indonesia pada pengembangan tas siaga bencana (Tasina) mendapatkan skor total 122, dengan persentase 92,42 dan termasuk kedalam kategori sangat baik. Ahli 3 merupakan ahli di bidang desain industri (ketua LPPM Universitas Ahmad Dahlan) untuk Tasina mendapatkan total skor 126 dengan persentase 95,45 dan termasuk ke dalam kategori sangat baik.

Berdasarkan masukan dari ahli tas siaga bencana ini mendapatkan masukan dari ahli 1 yaitu perlu adanya peluit yang melekat pada tas, masker kain yang dapat dicuci apabila telah kotor, daftar *checklist isi* tasina yang dilaminating, tambahan jaring yang terdapat dalam tas untuk menyimpan dompet, memberi kode sebagai pembeda antara laki-laki dan perempuan. Masukan dari ahli 2 yaitu perlu ditambahkan *rain coat*, gunting, peta dijadikan satu dengan nomor darurat, pelapis punggung dipastikan tegak, pengaman dokumen dibuat *waterproof*. Masukan dari ahli 3 yaitu perlu ditambahkan *travel matt* dapat digunakan sebagai alas tidur, topi lapangan, pastikan makanan siap saji mengandung nutrisi tinggi. Sesuai dengan isi yang terdapat pada Buku Saku (BNPB, 2017) bahwa memang penting adanya komponen tersebut dalam tas siaga bencana karena dapat memudahkan masyarakat dalam bertahan hidup selama belum adanya bantuan datang.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tas siaga bencana (Tasina) merupakan salah satu syarat penting yang harus dimiliki setiap orang ataupun setiap keluarga dalam menghadapi suatu kejadian bencana (Kusumastuti, 2020). Tas siaga bencana (Tasina) menjadi kepentingan mendesak dalam memberi pemahaman mengenai kesiapsiagaan menghadapi bencana yang sewaktu-waktu akan datang.

Item-item penting tersebut dikelompokkan untuk mempermudah pemahaman, diantaranya alat pelindung diri, alat kebersihan pribadi, alat pertolongan pada

kecelakaan, alat komunikasi, pakaian dan makanan dan alat-alat serbaguna ([Lakoro, 2021](#)). Mendukung temuan sebelumnya ([Bagwell dkk, 2014](#); [Ochi dkk, 2015](#)) tasina yang dikembangkan dalam penelitian ini sudah dilengkapi dengan obat-obatan, peralatan P3K dan senter .

Dampak bencana juga akan berpengaruh terhadap arsip-arsip keluarga. Arsip ini merupakan bukti yang jika rusak atau musnah dikarenakan bencana dapat merugikan semua pihak. Terutama arsip yang merupakan rekaman kegiatan atau peristiwa dalam berbagai bentuk dan media yang dibuat dan diterima oleh anggota keluarga dalam mendukung aktivitas keluarga ([Agustinah, 2021](#)). Oleh karena itu, tas siaga bencana (Tasina) ini juga dirancang agar memiliki sifat tahan air dan tahan panas, sehingga dapat memperkecil kemungkinan terjadinya kerusakan peralatan, dokumen, maupun arsip lainnya ketika terjadi bencana.

Tas siaga bencana yang dikembangkan berbeda dengan tas siaga bencana yang dikembangkan sebelumnya. Dimana tas yang dikembangkan oleh Laksono berbasis sel surya yang digunakan untuk penerangan dan pompa air saat kegawatdaruratan ([Laksono, 2020](#)). Sedangkan tasina dalam penelitian ini memiliki power bank portable agar lebih praktis.

Tas siaga bencana (Tasina) ini dipersiapkan untuk memberikan pertolongan kepada masyarakat, seperti misalnya untuk menyelamatkan diri dan arsip-arsip penting ketika terjadi bencana atau kondisi darurat lain, untuk bertahan hidup apabila bantuan belum datang, serta untuk memudahkan masyarakat pada saat proses evakuasi menuju tempat aman.

Pengecekan tas siaga bencana perlu dilakukan secara berkala untuk mengetahui apakah peralatan yang ada masih berfungsi dengan baik, bahan makanan dan obat-obatan masih layak dikonsumsi. Untuk ini tas siaga bencana yang dikembangkan ini sudah dilengkapi dengan lembar cek list kit untuk memudahkan pengecekan secara berkala. Inovasi ini mendukung penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh ([Perman dkk, 2011](#)).

Simpulan

Prototype tas siaga bencana (TASINA) telah dikembangkan dengan kualitas sangat baik. Perlu ada perbaikan di beberapa bagian TASINA dan penambahan kelengkapan isi TASINA yang membantu dalam bertahan hidup selama belum adanya bantuan datang. Tahapan selanjutnya diperlukan uji coba skala terbatas dan uji coba skala luas untuk mengetahui kelayakan produk TASINA.

Ucapan terima kasih

Terima Kasih kepada: 1) LPPM UAD yang membiayai penelitian Unggulan Pusat Studi dengan nomor kontrak: PUP-235/SP3/LPPM-UAD/VI/2021; 2) H. Budi Setiawan, S.T selaku ketua Muhammadiyah Disaster Management Center (MDMC) selaku praktisi kebencanaan; 3) Budi Santosa, M.KM selaku Ketua Divisi Pengurangan Risiko Bencana dan Kesiapsiagaan MDMC; 4) Anton Yudana, S.T, M.T, Ph.D selaku kepala LPPM UAD dan selaku ahli desain industri.

Referensi

- Andreastuti, S.D., Newhall, C., Dwiyanto, J. (2006). Menelusuri Kebenaran Letusan Gunung Merapi 1006. *Jurnal Geologi Indonesia*, 4(1), 201-207.
- Aprilin, H.H. (2018). Kesiapsiagaan Sekolah terhadap Potensi Bencana Banjir di SDN Gebangmalang Kecamatan Mojoanyar Kabupaten Mojokerto. *Jurnal Biosains Pascasarjana*, 20(2), 133-145.
- Ashari, A., Purwantara, S., Arif, N., Widodo, E. (2021). Spatial Evolution of The River Valleys under the Influence of Active Volcano: A Case of Merapi Volcanic Plain. *Quaestiones Geographicae*, 40(3), 45-64.
- Agustinah, F. F. (2021). Peran Perempuan Desa Dalam Perlindungan Dan Penyelamatan Arsip Keluarga Dalam Siaga Bencana. *Unitomo*, 1-7.
- Badan Geologi. (2016). 10 Tahun Gempa Yogyakarta. *GEOMAGZ Majalah Geologi Populer*, 2(6), 18-29.
- Bagwell, H. R., Liggin, R., Thompson, T., Lyle, K., Anthony, A., Baltz, M., . . . Kuo, D. (2014).

- Improving disaster awareness and preparedness among families of children with special healthcare needs. *Journal of Investigative Medicine*, 62(5), 511-512.
- BNPB. (2017). *Buku Petunjuk Singkat Penggunaan Tas Siaga Bencana (Emergency Preparedness Kit)*. Bogor: Direktorat Kesiapsiagaan, Deputi Bidang Pencegahan dan Kesiapsiagaan BNPB.
- Dodon. (2013). Indikator dan Perilaku Kesiapsiagaan Masyarakat di Permukiman Padat Penduduk dalam Antisipasi Berbagai Fase Bencana Banjir. *Jurnal Perencanaan Wilayah dan Kota*, 24(2).
- Drignon, M. J., Arbaret, L., Burgisser, A., Komorowski, J. C., Martel, C., & Putra, R. (2016). Preexplosive Conduit Conditions during the 2010 Eruption of Merapi Volcano (Java, Indonesia). *Geophysical Research Letters*, 43(1), 11595-11602.
- Erianjoni. (2018). Pengembangan Materi Ajar Sosiologi tentang Mitigasi Bencana Berbasis Kearifan Lokal di Kota Padang. *SOCIUS*, 4(2), 96-107.
- Husna, C. (2012). Faktor-faktor yang mempengaruhi kesiapsiagaan bencana di RSUDZA Banda Aceh. *Idea Nursing Journal*, III(2), 10-19.
- Jamaludin, S., Ashari, A., Saputro, E.P.N. (2021). Rethinking Local Genius of the Merapi's Community in Eruption Disaster Risk Reduction. Does It Still Work?. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 884 (1): 012011.
- Karnawati, D., Pramumijoyo, S., Hussein, S., Andayani, B., Burton, P.W. (2009). A new approach of earthquake hazard mapping as a tool to facilitate public and non-technical decision maker: a pilot study in Bantul, Yogyakarta Province, Indonesia. *Proceedings of the Geohazard and Geo-Disaster Mitigation RC GeoEnvi 2009*, 67-80.
- Kusumastuti, R.D. (2020). Membangun Siswa Tangguh Bencana di Cimanggu Pandeglang. *Journal of Sustainable Community Development (JSCD)*, 8-16. doi:<https://doi.org/10.32924/jscd.v2i1.6>
- Lakoro, R.S. (2021). Perancangan Media Edukasi Mitigasi Bencana dengan Pendekatan Desain Partisipatif di Kecamatan Bojongsoang. *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 7(2), 209-223.
- Laksono, D.N. (2020). *Perancangan tas siaga berbasis sel surya untuk pompa air dan penerangan pada kondisi gawat darurat bencana*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. Diambil kembali dari <https://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/24094/16524097%20Dhimas%20Nur%20Laksono.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- LIPI-UNESCO/ISDR. (2006). *Kajian Kesiapsiagaan Masyarakat*. Jakarta: Deputi Ilmu Pengetahuan Kebumihan Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.
- Ochi, S., Hodgson, S., Mayner, L., & Murray, V. (2015). Medication supply for people evacuated during disasters. *Journal of Evidence-Based Medicine*, 8(1), 39-41.
- Pambudi, N.A. (2018). Geothermal power generation in Indonesia, a country within the ring of fire: Current status, future development and policy. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81(2), 2893-2901. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.096>.
- Perman, J., Shoaf, K., Kourouyan, A., & Kelley, M. (2011). Disaster kit contents: a comparison of published guidelines for household preparedness supplies. *International Journal of Mass Emergencies and Disasters*, 29(1), 1-25.
- Septiana, M.E., Wardoyo, M.A.I., Praptiwi, N.Y., Ashari, A.N.S., Ashari, A. (2019). Disaster Education Through Local Knowledge in Some Area of Merapi Volcano. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* 271 (1): 012011.
- Setyawati, S., Pramono, H., Ashari A. (2015). Kecerdasan Tradisional dalam Mitigasi Bencana Erupsi pada Masyarakat Lereng Baratdaya Gunungapi Merapi. *Socia: Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 12(2): 100-110.

- Suarmika, P.E. dan Utama, E.G. (2017). Pendidikan Mitigasi Bencana di Sekolah Dasar (Sebuah Kajian Analisis Etnopedagogi). *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 2(2), 18-22.
- Sudijono. (2008). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research and Development (1st ed.)*. Bandung: Alfabeta.
- Suparmini, Setyawati, S., & Sumunar, D.R.S. (2014). Mitigasi Bencana Berbasis Kearifan Lokal Masyarakat Baduy. *Jurnal Penelitian Humaniora*, 19(1), 47-64.
- Waskitaningsih, N. (2012). Kearifan Lokal Masyarakat Sub-sistem drainase bringin dalam menghadapi banjir. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 8(4), 383-391.
- Widodo, E. dan Hastuti. (2019). Riwayat Aktivitas Gunung Merapi: Potensi dan Ancamannya Bagi Sektor Pariwisata. *Geomedia*, 1(17), 21-34.