

PROFIL SADAR BENCANA PENGUNJUNG KAWASAN WISATA RAWAN BENCANA GUNUNG MERAPI DI KABUPATEN SLEMAN, DIY

Mahmudah Budiatiningsih

Magister Perencanaan Kepariwisata, Institut Teknologi Bandung
Email: mahmudahbudiatiningsih@gmail.com

Arief Rosyidie

Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan
Institut Teknologi Bandung
Email: ariefrosyidie@yahoo.com

ABSTRACT

The tourism sector in the disaster-prone area of Mount Merapi continues to increase and has become one of the main sources of income for the local community after the major eruption of Mount Merapi in 2010. The high number of visitors with various characteristics to disaster-prone areas has placed visitors at high risk during a disaster, especially those with no disaster awareness. Visitors should possess disaster awareness to reduce the risks when a disaster occurs. This study aims to determine the visitors' disaster awareness profile to volcanic eruptions in the disaster-prone area of Mount Merapi. The results indicated that visitors' disaster knowledge was considered average, meaning that they had an average level of disaster awareness. They possessed an average understanding of disasters, volcanic eruptions, and the risks of carrying out activities in the disaster-prone tourism area. However, the practical knowledge of self-rescue during emergency response remained low. Cross tabulation suggested a low and directional correlation between disaster knowledge and the visitors' experiences in participating in disaster preparedness training or simulations.

Keywords: *disaster awareness, disaster knowledge, visitors, disaster-prone tourism area of mount merapi.*

Pendahuluan

Pariwisata dan bencana merupakan 2 hal yang tidak terpisahkan karena keduanya dapat saling mempengaruhi. Pengembangan pariwisata yang tidak terkendali dapat memicu terjadinya bencana. Sementara terjadinya bencana di suatu tempat dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap sektor pariwisata di kawasan tersebut. Dalam penelitian Dewi dkk., (2020), krisis pariwisata pernah terjadi di Ubud-Bali yang diakibatkan oleh bencana alam yaitu erupsi Gunung Agung.

Indonesia termasuk salah satu negara rawan bencana (BNPB, 2012). Sepanjang tahun 2018 dan 2019, BNPB mencatat 2.573 dan 1.426 bencana alam terjadi di Indonesia (www.bnpb.go.id). Meskipun banyak kejadian bencana, Indonesia dikenal sebagai negara yang memiliki beragam daya tarik wisata. Banyak destinasi wisata yang berlokasi di kawasan yang rawan terjadi bencana. Salah satunya ialah kawasan rawan bencana Gunung Merapi di Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).

Kawasan rawan bencana merupakan suatu wilayah yang memiliki karakteristik tertentu sehingga mengurangi kemampuan untuk menanggulangi dampak terjadinya bencana (Republik Indonesia, 2007). Gunung Merapi sebagai salah satu gunung api paling aktif dunia memiliki ancaman erupsi yang sangat tinggi (Surono dkk., 2012; Thouret dkk., 2000). Meskipun rawan terhadap bencana, sektor pariwisata di kawasan ini, terutama di Kawasan Rawan Bencana (KRB) II dan KRB III semakin berkembang dan menjadi salah satu sumber pendapatan penting masyarakat setempat pasca erupsi besar Gunung Merapi 2010 (BNPB, 2013).

Jumlah pengunjung kawasan wisata rawan bencana Gunung Merapi selalu tinggi bahkan saat Merapi dalam status waspada. Sementara ancaman erupsi Gunung Merapi dapat terus mengalami peningkatan karena penambahan jumlah penduduk lokal dan pengembangan pariwisata di sekitar kawasan (Widodo dan Hastuti, 2019). Saat erupsi Gunung Merapi terjadi, masyarakat setempat yang sudah mengenal lingkungan sejak lama tetap merasakan kepanikan, terlebih adanya pengunjung yang

merupakan pendatang dari luar daerah. Kondisi kawasan wisata yang rawan bencana dihadapkan pada karakteristik wisatawan yang sangat beragam menyebabkan tingginya risiko bencana bagi pengunjung terutama saat terjadi bencana (World Tourism Organization, 1998), terlebih jika pengunjung tidak memiliki kesadaran terkait bencana. Menurut Sukhyar (2020), sistem peringatan dini yang baik saja belum cukup untuk mencegah adanya korban jiwa manusia. Sedangkan menurut (Wibowo dkk (2016)), berdasarkan analisis menggunakan GIS, sirine sistem peringatan dini belum menjangkau seluruh kawasan rawan bencana Gunung Merapi. Hal ini menunjukkan pentingnya upaya untuk memastikan masyarakat yang berisiko (*people at risk*) memiliki kesiapan dan ketangguhan dalam menghadapi ancaman erupsi Gunung Merapi. *People at risk* terdiri atas masyarakat yang bertempat tinggal maupun beraktivitas di kawasan rawan bencana, termasuk pengunjung wisata. Pengunjung harus sadar bencana untuk mengurangi jatuhnya korban jiwa saat terjadi bencana. Oleh karenanya penelitian ini dilakukan untuk mengetahui profil sadar bencana pengunjung kawasan wisata rawan bencana Gunung Merapi di Kabupaten Sleman DIY.

Kerangka Pikir

Budaya sadar bencana digunakan untuk menggambarkan individu maupun komunitas yang memiliki pengetahuan terkait kejadian bencana. Sadar ialah kondisi tahu dan mengerti (www.kbbi.kemdikbud.go.id), sehingga sadar bencana dapat diartikan sebagai kondisi tahu dan mengerti terkait risiko bencana. Sadar bencana seseorang dapat diketahui melalui pengukuran pengetahuan bencana yang dimiliki. Pengetahuan terhadap risiko bencana merupakan faktor kritis dalam kesiapsiagaan menghadapi bencana (LIPI dan UNESCO/ISDR, 2006: 14). Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi bencana melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna (Republik Indonesia, 2007). Sementara pengetahuan bencana mencakup pengetahuan umum

bencana; peringatan bencana, gejala/ tanda terjadinya bencana; dan tindakan saat terjadi bencana.

Pengetahuan individu berkaitan dengan kemampuan kognitif (Anderson dan Krathwohl, 2001). Anderson dan Krathwohl (2001) memperkenalkan 6 dimensi proses kognitif yaitu *remember* (mengingat), *understand* (memahami), *apply* (menerapkan), *analyze* (menganalisis), *evaluate* (mengevaluasi), dan *create* (menciptakan). Keenam dimensi kognitif ini berturut-turut dikenal sebagai kemampuan *cognitive* 1 (C1), *cognitive* 2 (C2), *cognitive* 3 (C3), *cognitive* 4 (C4), *cognitive* 5 (C5), dan *cognitive* 6 (C6). Tingkat pengetahuan individu dapat diketahui dengan memberikan tes yang mengukur tingkat kemampuan kognitif individu tersebut. Tes kemampuan kognitif dapat dilakukan antara lain melalui tes esai, tes jawaban pendek, tes benar-salah, serta tes pilihan ganda (Azwar, 2019).

Instrumen tes pengetahuan disusun berdasarkan variabel pengetahuan bencana dengan sub-variabel dimensi pengetahuan. Indikator penelitian diperoleh dari hasil sintesis antara variabel dan sub-variabel (Tabel 1). Selanjutnya butir soal tes disusun berdasarkan indikator penelitian dan kondisi kawasan wisata rawan bencana Gunung Merapi yang disajikan dalam tabel pemetaan materi (Tabel 2).

Tabel 1. Kisi-kisi tes pengetahuan bencana pengunjung

No.	Variabel Pengetahuan Bencana (LIPI dan UNESCO/ISDR, 2006; Hidayati, dkk (2011: 41); Sutton dan Tierney, 2006; Raja dkk, 2017)	Sub-variabel Dimensi Pengetahuan (Anderson dan Krathwohl, 2001)					Indikator (Budiatiningsih, 2021)
		C1	C2	C3	C4	C5	
1	Pengetahuan Umum Bencana	√					1.1.Mengenali erupsi gunung api sebagai kejadian bencana.
		√					1.2.Menyebutkan material yang dihasilkan saat gunung api erupsi.

		√					1.3.Mengetahui ancaman gunung api aktif.
		√					1.4.Mengetahui ancaman erupsi gunung api.
			√				1.5.Memperkirakan dampak langsung yang ditimbulkan akibat bencana erupsi gunung api.
				√			1.6.Memperkirakan ancaman lain dari erupsi gunung api yang besar.
		√					1.7.Mengetahui waktu terjadinya bencana erupsi gunung api.
			√				1.8.Memahami kawasan wisata yang rawan bencana erupsi gunung api.
			√				1.9.Menjelaskan ancaman di kawasan wisata rawan bencana.
					√		1.10. Menilai risiko kegiatan wisata di kawasan rawan bencana.
		√					1.11. Mengenali ancaman paling berbahaya di kawasan wisata rawan bencana Gunung Merapi.
						√	1.12. Merekomendasikan hal-hal yang seharusnya ada di kawasan wisata rawan bencana gunung api.
			√				1.13. Mengartikan ancaman di kawasan wisata rawan bencana Gunung Merapi.
				√			1.14. Menentukan tempat yang aman saat terjadi erupsi gunung api.

		√					1.15. Mengetahui penyebab utama terjadinya erupsi gunung api.
2	Peringatan Bencana, Gejala/ Tanda Terjadinya Bencana	√					2.1.Menyebutkan tanda-tanda alam yang mungkin terjadi sebelum erupsi gunung api.
						√	2.2.Menafsirkan tanda-tanda alam terjadinya erupsi gunung api dan memutuskan tindakan penyelamatan diri yang harus dilakukan.
				√			2.3.Menentukan tindakan yang harus dilakukan saat mendengar peringatan dini.
3	Tindakan saat Terjadi Bencana					√	3.1 Menelaah peristiwa terjadinya erupsi gunung api yang terjadi dan memutuskan tindakan penyelamatan diri yang harus dilakukan.
				√			3.2 Menentukan tindakan penyelamatan diri di dalam bangunan saat mendengar peringatan dini erupsi gunung api.

Sumber: Peneliti, 2021

Tabel 2. Pemetaan materi soal tes pengetahuan bencana pengunjung

Materi		Nomor Soal
1. Erupsi gunung api dan bencana alam	1.1 Erupsi gunung api termasuk kejadian bencana alam	3
	1.2 Erupsi tidak dapat diprediksi terjadinya	2
2. Erupsi gunung api	2.1 Penyebab terjadinya erupsi	7
	2.2 Material yang dihasilkan saat erupsi gunung api	6
	2.3 Ancaman sebagai gunung api aktif	1
	2.3.1 Ancaman erupsi	8
	2.3.1.1 Tanda-tanda erupsi gunung api	31, 32, 33
	a. Menafsirkan tanda-tanda terjadinya erupsi gunung api	9, 10
	2.3.1.2 Dampak langsung dan tidak langsung	12, 13, 14, 15, 16
	2.3.1.3 Kemungkinan dampak lainnya	17
3. Kawasan wisata rawan bencana (KWRB)	3.1 KWRB berisiko/ tidak aman dari bencana	5
	3.1.1 Gunung Merapi di KWRB	4
	3.1.1.1 Aktivitas di KWRB berisiko	18, 19, 20, 21
	3.1.1.2 Ancaman paling bahaya di KRB Gunung Merapi	11
	3.1.1.3 Rekomendasi hal-hal yang dibutuhkan saat tanggap darurat di KWRB	22, 23, 24, 25
	3.1.1.4 Ancaman utama di KWRB Gunung Merapi	26, 27

		a. Tempat aman untuk menyelamatkan diri	28, 29, 30
		b. Tindakan penyelamatan saat tanggap darurat	
		- umum dan <i>outdoor</i>	34, 35, 36
		- <i>indoor</i>	37, 38, 39, 40, 41

Sumber: Peneliti, 2021

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode pengambilan data yang digunakan yaitu studi literatur dan survei. Studi literatur dilakukan untuk menghimpun data sekunder dengan melakukan penelusuran landasan teori, tinjauan pustaka, tinjauan dokumen, gambaran umum lokasi penelitian, studi preseden, penelitian terdahulu serta metodologi penelitian yang digunakan. Survei dilakukan dengan melakukan tes pengetahuan bencana pengunjung kawasan wisata rawan bencana Gunung Merapi. Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar tes pengetahuan berbentuk pilihan ganda yang didistribusikan secara daring.

Penelitian ini menggunakan *infinite population*, yaitu meliputi pengunjung yang pernah maupun akan berkunjung ke kawasan wisata rawan bencana Gunung Merapi. Penarikan sampel yang digunakan ialah *convenience sampling*, yaitu berdasarkan ketersediaan data yang dapat diakses oleh peneliti (Cohen dkk., 2018).

Tahapan analisis dilakukan melalui uji instrumen dan analisis statistik deskriptif. Uji instrumen dilakukan untuk mengetahui kelayakan instrumen dalam menghasilkan data melalui uji validitas, uji reliabilitas, dan indeks kesukaran item. Analisis statistik deskriptif dilakukan melalui klasifikasi dan interpretasi indeks kemampuan kognitif pengunjung terhadap pengetahuan bencana; serta analisis

hubungan untuk mengetahui hubungan antara pengetahuan bencana dengan karakteristik pengunjung melalui tabulasi silang.

Hasil dan Pembahasan

Gambaran Umum Kawasan Wisata Rawan Bencana Gunung Merapi

Gunung Merapi adalah gunung api aktif yang lokasinya berada di dua provinsi dan empat kabupaten yaitu Kabupaten Sleman di D.I Yogyakarta, Kabupaten Klaten, Kabupaten Magelang, dan Kabupaten Boyolali di Provinsi Jawa Tengah (BAPPENAS dan BNPB, 2011). Selain dikenal sebagai salah satu gunung api teraktif dunia, Gunung Merapi juga memiliki pola erupsi yang beragam. Hal ini berpengaruh pada besarnya ancaman saat Gunung Merapi mengalami erupsi (Museum Gunung Api Merapi, 2021). Tipe erupsi Gunung Merapi banyak dikenal dengan erupsi yang bersifat efusif, yaitu pembentukan kubah lava yang tidak stabil karena aktivitas magma menyebabkan terjadinya runtuhannya berupa guguran lava pijar dan awan panas, namun beberapa kejadian erupsi eksplosif seperti yang terjadi pada tahun 2010 menjadikan gunung ini semakin harus diwaspadai (Maarif, 2013).

Meskipun erupsi Gunung Merapi 2010 menyebabkan banyak korban jiwa maupun korban materiil, namun kegiatan pariwisata di sekitar kawasan Gunung Merapi justru semakin berkembang bahkan di kawasan rawan bencana. Berdasarkan statistik kepariwisataan DIY menunjukkan peningkatan jumlah kunjungan dari tahun ke tahun.

Di kawasan ini setidaknya terdapat delapan daya tarik wisata utama seperti Taman Nasional Gunung Merapi, Volcano Tour/ Lava Tour, Bunker Kaliadem, Kawasan Kaliurang, Taman Rekreasi Anak Kaliurang, Museum Ullen Sentalu, Museum Gunung Api Merapi, The World Landmarks Merapi Park, dsb. Kawasan ini juga memiliki fasilitas pariwisata yang cukup lengkap, meliputi area parkir, pusat informasi wisatawan/ *tourist information center* (TIC), penginapan, warung makan, toko kelontong, rental mobil, dan ATM. Sementara aksesibilitas menuju lokasi dapat

diakses dari Magelang, Kota Yogyakarta, dan Solo/ Klaten. Rute menuju kawasan ini juga dilengkapi dengan papan petunjuk jalan yang cukup dan kondisi jalan yang beraspal halus. Sedangkan aksesibilitas di dalam kawasan juga sudah cukup baik, dilengkapi dengan beberapa papan petunjuk jalan, papan petunjuk evakuasi, dan kondisi jalan yang mayoritas beraspal. Pada beberapa lokasi menunjukkan kondisi jalan yang telah rusak.

Ancaman erupsi Gunung Merapi yang paling mematikan adalah *wedhus gembel* atau awan panas. Awan panas ini dapat berasal dari guguran lava dari kubah lava yang baru terbentuk. Awan panas terdiri dari campuran berbagai material baik berukuran seperti debu hingga seperti blok dengan suhu mencapai 700°C. Kecepatan luncuran material ini mencapai lebih dari 70 kilometer per jam (BNPB, 2019). Sebagian besar korban erupsi Gunung Merapi meninggal karena terpapar awan panas. Selain awan panas, banjir lahar juga menjadi salah satu ancaman yang berbahaya bagi kawasan di sekitar aliran sungai yang berhulu di Gunung Merapi. Lahar merupakan lava yang bercampur air, baik lava erupsi yang masih panas atau berupa lava endapan lama yang sudah dingin. Ancaman banjir lahar biasanya terjadi saat musim hujan, dengan besaran ancaman yang sangat beragam dipengaruhi oleh tingkat curah hujan, kelerengan lahan dan volume material Gunung Merapi yang dikeluarkan saat erupsi. Ancaman berikutnya ialah abu vulkanik. Meskipun dianggap tidak begitu mematikan, namun material abu vulkanik dapat menyebabkan iritasi dan infeksi pada mata maupun saluran pernapasan (Maarif, 2013).

Selain dipengaruhi oleh pola erupsi dan jenis material yang dihasilkan, besarnya ancaman juga dipengaruhi oleh karakteristik kawasan. Kawasan sekitar Gunung Merapi yang memiliki karakteristik rawan terhadap bencana Gunung Merapi disebut kawasan rawan bencana (KRB) Gunung Merapi. Penetapan zonasi kawasan rawan bencana dapat dilihat pada peta berikut.

Kawasan rawan bencana mencakup seluruh kawasan berwarna pada peta tersebut. Zonasi yang berwarna merah merupakan KRB III, zonasi berwarna merah muda merupakan KRB II, dan zonasi berwarna kuning merupakan KRB I. Perbedaan karakteristik kawasan tersebut juga berpengaruh pada upaya mitigasi yang dilakukan. Secara ringkas, BNPB (2019) merangkumnya dalam Tabel 3.

Tabel 3. Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi

Tingkat	Penjelasan
KRB III	Kawasan Rawan Bencana III (KRB III) adalah kawasan yang lokasinya paling dekat dengan sumber bahaya. Kawasan ini memiliki risiko untuk dilalui aliran lava, awan panas, guguran lava, lontaran batu (pijar), dan/atau gas beracun. KRB III meliputi daerah puncak gunung dan sekitarnya.
KRB II	KRB II merupakan kawasan yang berisiko untuk dilalui aliran lava, awan panas, lontaran batu (pijar), dan/atau guguran lava, hujan lumpur panas, aliran lahar, hujan abu lebat, maupun gas beracun.
KRB I	KRB I memiliki risiko terkena lahar, tertimpa material jatuhan seperti hujan abu, dan/atau air dengan keasaman tinggi. Jika erupsi gunung api menjadi semakin besar, KRB I juga berisiko terkena awan panas dan material jatuhan seperti batu (pijar) dan hujan abu yang lebat.

Sumber: Diadopsi dari BNPB (2019)

Tabel 4. Status Gunung Api

Tingkat Status (Level)	Istilah dalam Bahasa	Penjelasan
IV	Awas	Mulai terjadi letusan awal berupa abu atau asap sebelum terjadi letusan utama yang akan segera mengikuti kemudian.
III	Siaga	Aktivitas menunjukkan peningkatan secara nyata baik berdasarkan hasil pengamatan visual/ kondisi kawah, kondisi kegempaan, serta metode lainnya yang mendukung. Pada tingkatan ini, perubahan kegiatan biasanya diikuti dengan aktivitas letusan.
II	Waspada	Aktivitas mengalami peningkatan berdasarkan pengamatan visual/ kondisi kawah, kondisi kegempaan, serta gejala-gejala vulkanik lainnya.

I	Normal	Aktivitas tidak menunjukkan adanya kelainan, baik berdasarkan pengamatan visual/ kondisi kawah, kondisi kegempaan, maupun gejala-gejala vulkanik lainnya.
---	--------	---

Sumber: Diadopsi dari BNPB (2019)

Karakteristik Responden

Jumlah responden penelitian sebanyak 123 pengunjung. Karakteristik responden mayoritas adalah perempuan sebanyak 63% dan laki-laki sebanyak 37%. Berdasarkan usia, responden berusia kurang dari 20 tahun sebanyak 1%, 20-30 tahun sebanyak 85%, 31-40 tahun sebanyak 6%, 41-50 tahun sebanyak 2% dan di atas 50 tahun sebanyak 1%. Karakteristik responden berdasarkan alamat tinggal, sebanyak 44% dari DIY, 15% dari Jawa Tengah, 32% dari Pulau Jawa selain DIY dan Jawa Tengah, serta 9% lainnya dari luar Pulau Jawa. Berdasarkan tingkat pendidikan, responden lulusan SMA/SMK/MA/Sederajat sebanyak 7%, lulusan D3 sebanyak 2%, lulusan D4/S1 sebanyak 74% dan lulusan S2 sebanyak 17%.

Berdasarkan lama kunjungan, 50,41% responden menginap dan 49,59% tidak menginap. Berdasarkan keterlibatan dalam penanganan bencana, 54% responden tidak memiliki pengalaman terlibat dalam kegiatan penanganan bencana, sementara 46% memiliki pengalaman. Berdasarkan pengalaman mengikuti pelatihan kesiapsiagaan/ simulasi menghadapi bencana, 62% responden tidak pernah mengikuti pelatihan/ simulasi menghadapi bencana, 23% responden pernah mengikuti sebanyak 1 kali, 14% pernah mengikuti sebanyak 2-3 kali, dan 2% pernah mengikuti sebanyak lebih dari 3 kali.

Uji Instrumen

Pengujian instrumen dilakukan melalui uji validitas, uji reliabilitas dan indeks kesukaran item, untuk mengetahui kelayakan angket sebagai alat ukur tes pengetahuan bencana. Uji validitas dilakukan melalui validitas konten, validitas

konstruk dan validitas lapangan. Validitas konten dilakukan oleh ahli bidang vulkanologi dan bencana geologi. Validitas konstruk dilakukan oleh ahli instrumen. Sementara validitas lapangan dianalisis menggunakan model Rasch pada *software* QUEST. Berdasarkan hasil uji validitas, seluruh butir soal memiliki nilai INFT MNSQ 0,85-1,17 sehingga *fit* dengan model Rasch dan dinyatakan valid. Seluruh butir soal dapat berfungsi secara normal sebagai alat ukur tes.

Sedangkan uji reliabilitas juga dilakukan dengan *software* QUEST menunjukkan nilai 0.96 sehingga reliabilitas instrumen termasuk kategori istimewa. Instrumen dapat berfungsi normal untuk mengukur kemampuan responden dengan karakteristik sejenis di waktu yang beragam. Berdasarkan analisis indeks kesukaran item dengan *software* QUEST, dari 41 item soal, terdapat 6 item (16,22%) termasuk kategori sangat mudah, 3 item (8,11%) termasuk kategori mudah, 18 item (48,65%) termasuk kategori sedang, 5 item (13,51%) termasuk kategori sulit, dan 5 item (13,51%) termasuk kategori sangat sulit. Berdasarkan data tersebut, persebaran butir soal dalam instrumen ini termasuk dalam kategori ideal.

Pengetahuan Bencana Pengunjung Kawasan Wisata Rawan Bencana Gunung Merapi

Tingkat pengetahuan bencana pengunjung adalah kemampuan rata-rata seluruh pengunjung dalam menjawab benar item soal berdasarkan dimensi proses pengetahuan. Dalam analisis ini, tingkat kesulitan soal juga dipertimbangkan dalam analisis. Semakin sulit sebuah item soal, maka semakin tinggi tingkat pengetahuan bencana yang dibutuhkan untuk menjawab benar item soal tersebut. Tingkat pengetahuan bencana pengunjung ditunjukkan oleh *mean ability*, yaitu kemampuan rata-rata yang dibutuhkan untuk dapat menjawab benar suatu kelompok soal.

Mean ability terdiri atas 5 dimensi kemampuan kognitif, yaitu kemampuan mengingat/ mengetahui (C1), kemampuan memahami (C2), kemampuan mengimplementasikan (C3), kemampuan menganalisis (C4), dan kemampuan

mengevaluasi (C5). Hasil analisis menggunakan *software* QUEST diperoleh nilai *mean ability* (Tabel 5).

Tabel 5. Kemampuan rata-rata pengunjung

Dimensi Proses Pengetahuan	Item	Mean Ability Item	Mean Ability
C1	1	0,95	1,06
	2	1,08	
	3	0,96	
	6	1,39	
	7	0,95	
	8	1,12	
	11	0,95	
	31	0,96	
	32	1,03	
	33	1,21	
C2	4	1,03	1,05
	5	1,02	
	12	1,34	
	13	1,06	
	14	1,02	
	15	0,97	
	16	0,98	
	27	1,01	
C3	17	1,03	1,25
	28	1,31	
	29	0,99	
	30	1,24	
	34	0,94	
	35	1,6	
	36	1,26	
	37	1,54	
	38	1,41	
	39	1,32	
	40	1,15	
	41	1,26	
C4	18	1,05	1,06
	19	1,06	
	20	1,06	
	21	1,07	
C5	9	0,98	1,01

	10	0,97	
	22	1,09	

Sumber: Hasil Analisis menggunakan *software* QUEST, 2021

Mengingat/ Mengetahui (C1)

Kemampuan rata-rata pengunjung pada dimensi mengingat/ mengetahui (C1) sebesar 1,06 yaitu sedang. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata pengunjung cukup mengetahui terkait kejadian alam yang dapat menimbulkan bencana; ancaman bahaya erupsi; material yang dihasilkan oleh gunung api saat erupsi, terjadinya erupsi gunung api tidak dapat diprediksi waktu terjadinya, mengetahui penyebab utama terjadinya erupsi gunung api, dan mengetahui tanda-tanda umum terjadinya erupsi gunung api dan secara khusus mengenali bahwa ancaman paling berbahaya dari erupsi gunung Merapi adalah awan panas.

Memahami (C2)

Kemampuan rata-rata pengunjung pada dimensi memahami (C2) sebesar 1,06 yaitu sedang. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata responden cukup memahami potensi dampak langsung bencana erupsi gunung api terhadap lingkungan alam dan binaan, dan membedakannya dengan dampak tidak langsung; memahami ancaman bahaya di kawasan rawan bencana; memahami bahwa tempat wisata yang berada di kawasan rawan bencana tidak terjamin aman dari bencana, dan secara khusus memahami ancaman bahaya di kawasan rawan bencana Gunung Merapi saat terjadi erupsi.

Mengimplementasikan (C3)

Kemampuan rata-rata pengunjung pada dimensi mengimplementasikan (C3) sebesar 1,25 yaitu sedang. Hal ini mengindikasikan bahwa rata-rata pengunjung memiliki pengetahuan cukup untuk memperkirakan ancaman lain dari erupsi

gunung api yang besar; menentukan tempat aman untuk menyelamatkan diri saat terjadi erupsi gunung api di tempat wisata baik *outdoor* maupun *indoor*, dan mengetahui tindakan yang harus dilakukan saat mendengar adanya peringatan dini bahaya erupsi gunung api di tempat wisata.

Menganalisis (C4)

Kemampuan rata-rata pengunjung pada dimensi menganalisis (C4) sebesar 1,06 yaitu sedang. Hal ini menunjukkan bahwa rata-rata responden memiliki pengetahuan cukup untuk menganalisis dan menilai risiko kegiatan wisata di kawasan rawan bencana. Responden mengetahui bahwa melakukan aktivitas di kawasan bekas terdampak bencana dan di kawasan rawan bencana, baik didampingi pemandu wisata maupun tidak, tetaplah termasuk kegiatan yang berisiko.

Mengevaluasi (C5)

Kemampuan rata-rata pengunjung pada dimensi mengevaluasi (C5) sebesar 1,01 yaitu rendah. Hal ini mengindikasikan bahwa responden memiliki kemampuan rendah untuk menentukan tindakan yang harus dilakukan saat mengetahui tanda alam terjadinya erupsi gunung api di tempat wisata; serta untuk merekomendasikan hal-hal yang dibutuhkan jika terjadi tanggap darurat di kawasan wisata rawan bencana gunung api.

Hubungan antara Pengetahuan Bencana dengan Karakteristik Pengunjung Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi

Analisis dilakukan menggunakan tabulasi silang antara variabel pengetahuan bencana dengan variabel karakteristik pengunjung. Variabel karakteristik pengunjung meliputi jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, alamat tinggal, lama kunjungan, keterlibatan dalam penanganan bencana, serta pengalaman mengikuti pelatihan kesiapsiagaan/ simulasi menghadapi bencana.

Tabel 6. Hubungan antara Pengetahuan Bencana dengan Karakteristik Pengunjung

Karakteristik Pengunjung	Pengetahuan Bencana		Ket.
	Approximate Sig.	Correlation	
Jenis Kelamin	0.983	0.114	Tidak ada hubungan, sangat lemah
Usia	0.811	0.022	Tidak ada hubungan, sangat lemah
Tingkat Pendidikan	0.354	0.084	Tidak ada hubungan, sangat lemah
Alamat Tinggal	0.946	0.006	Tidak ada hubungan, sangat lemah
Lama Kunjungan	0.464	0.067	Tidak ada hubungan, sangat lemah
Keterlibatan dalam Penanganan Bencana	0.263	0.102	Tidak ada hubungan, sangat lemah
Pengalaman Mengikuti Pelatihan Kesiapsiagaan/ Simulasi Menghadapi Bencana	0.015	0.218	Ada hubungan, lemah

Sumber: Hasil Analisis menggunakan *software* SPSS, 2021

Hasil tabulasi silang (Tabel 6) menunjukkan bahwa variabel pengetahuan pengunjung tidak memiliki hubungan signifikan dengan variabel jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, alamat tinggal, lama kunjungan, dan keterlibatan dalam penanganan bencana. Hanya variabel pengalaman mengikuti pelatihan kesiapsiagaan/ simulasi menghadapi bencana yang menunjukkan adanya hubungan dengan pengetahuan bencana dengan nilai signifikansi sebesar 0.015 dan nilai Spearman Correlation 0.218 sehingga dapat diartikan bahwa hubungan antar kedua variabel lemah dan searah.

Hasil tabulasi silang menunjukkan bahwa 76 pengunjung tidak pernah mengikuti pelatihan/simulasi. Sebanyak 4 orang dan 34 orang pengunjung yang tidak pernah mengikuti pelatihan/ simulasi memiliki pengetahuan bencana sangat rendah dan rendah secara berurutan. Semakin banyak jumlah pelatihan yang diikuti, semakin sedikit pula pengunjung dengan pengetahuan bencana rendah. Tidak terdapat pengunjung dengan pengetahuan bencana sangat rendah pada kelompok pengunjung yang mengikuti pelatihan/simulasi lebih dari 1 kali. Sementara pada tingkat pengetahuan tinggi, 3 orang merupakan pengunjung dengan pengalaman mengikuti pelatihan/simulasi 1 kali serta 2 pengunjung dengan pengalaman mengikuti pelatihan/simulasi 2-3 kali.

Jenis pelatihan/ simulasi yang diikuti pengunjung mayoritas adalah pelatihan pemadaman api saat terjadi kebakaran, simulasi menghadapi kebakaran, serta simulasi menghadapi gempa bumi. Pelatihan/ simulasi yang diikuti pengunjung memberikan pengetahuan dasar terkait bahaya, tetapi pengetahuan umum tentang erupsi gunung api tidak diperoleh, sehingga pelatihan/ simulasi yang telah diikuti tidak memberikan pengaruh yang berarti terhadap pengetahuan bencana erupsi gunung api yang dimiliki pengunjung.

Kesimpulan dan Rekomendasi

Pengunjung memiliki rata-rata tingkat pengetahuan bencana sedang. Pengunjung telah memiliki sadar bencana yang cukup terkait pengetahuan umum bencana erupsi gunung api, risiko bahaya di kawasan wisata rawan bencana Gunung Merapi, dan tempat aman untuk melakukan penyelamatan diri. Akan tetapi kemampuan praktis untuk melakukan penyelamatan diri saat terjadi tanggap darurat masih rendah. Berdasarkan analisis tabulasi silang menunjukkan bahwa terdapat hubungan searah yang lemah antara pengetahuan bencana dengan keterlibatan pengunjung dalam pelatihan kesiapsiagaan/ simulasi menghadapi bencana.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti mengajukan beberapa rekomendasi yaitu bagi pemerintah, bagi pelaku wisata, dan bagi masyarakat. Pemerintah sebaiknya terus melakukan upaya peningkatan sadar bencana pengunjung, salah satunya melalui penyediaan informasi yang dibutuhkan pengunjung saat terjadi erupsi gunung api; mengadakan pelatihan/ simulasi menghadapi bencana erupsi Gunung Merapi bagi pengunjung kawasan wisata rawan bencana Gunung Merapi; dan memastikan bahwa seluruh kawasan rawan bencana Gunung Merapi yang didatangi oleh pengunjung telah dijangkau oleh sirine sistem peringatan dini. Pelaku wisata seperti pengelola destinasi wisata, pemilik penginapan, pemandu wisata, dan operator jeep yang berlokasi di KRB Gunung Merapi dapat mendukung upaya peningkatan pengetahuan bencana pengunjung dengan menyediakan informasi yang mendukung; memastikan bahwa di lokasi usahanya (destinasi wisata/ penginapan) terjangkau oleh sirine sistem peringatan dini; dan aktif terlibat dalam pelatihan menghadapi bencana erupsi gunung api. Baik masyarakat umum maupun pengunjung wisata di Kawasan Rawan Bencana Gunung Merapi sebaiknya meningkatkan kewaspadaan dengan melakukan pengecekan status Gunung Merapi serta lokasi aman yang dapat dikunjungi, serta membantu menginformasikan ke pihak berwenang apabila menemukan pengunjung yang tidak menaati aturan seperti memasuki area yang dilarang.

Kelemahan Studi

Penentuan sampel dilakukan secara *convenience* berdasarkan ketersediaan data yang dapat diakses oleh peneliti. Pengumpulan data penelitian sebagian besar dilakukan secara daring. Kedua hal tersebut disebabkan keterbatasan mobilitas peneliti dan keterbatasan mengakses responden akibat pandemi Covid-19 serta Gunung Merapi yang mengalami erupsi dan berstatus siaga sejak November 2020.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) Kementerian Keuangan Republik Indonesia selaku penyandang dana pelaksanaan penelitian. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Arief Rosyidie selaku dosen pembimbing penelitian, serta Dr. Ir. Harkunti Pertiwi Rahayu dan Saut Aritua H. Sagala, ST., M.Sc., Ph.D. selaku dosen penguji, yang telah memberikan masukan serta rekomendasi dalam perbaikan penyusunan hasil penelitian.

Daftar Pustaka

- Anderson, L. W. dan Krathwohl, D. R. 2001. *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: a revision of bloom's taxonomy of educational objectives*. United States: Addison Wesley Longman, Inc.
- Azwar, S. 2019. *Konstruksi Tes Kemampuan Kognitif*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- BAPPENAS dan BNPB. 2011. *Rencana aksi rehabilitasi dan rekonstruksi pascabencana erupsi Gunung Merapi Provinsi D.I. Yogyakarta dan Provinsi Jawa Tengah Tahun 2011-2013*. BNPB.
- BNPB. 2019. *Buku Saku Tanggap Tangkas Tangguh Menghadapi Bencana*. BNPB.
- Cohen, L., Manion, L., dan Morrison, K. 2018. *Research Methods in Education*. Routledge: London.
- Dewi, G. A. M., Sunarta, I. N., dan Arida, I. N. M. 2020. Strategi Penanganan Krisis Dampak Erupsi Gunung Agung oleh Pelaku Pariwisata Ubud, *Jurnal Master Pariwisata*, Vol. 7 (1).
- Dinas Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta. 2019. *Statistik Kepariwisataaan 2018*. Dinas Pariwisata Daerah Istimewa Yogyakarta.
- LIPI dan UNESCO/ISDR. 2006. *Kajian kesiapsiagaan masyarakat dalam mengantisipasi bencana gempa bumi dan tsunami*. LIPI.
- Hidayati, D., Triyono, T., Widayatun, W., dan Puji, H. 2011. *Panduan Mengukur Tingkat Kesiapsiagaan Masyarakat dan Komunitas Sekolah*. LIPI.
- Maarif, Syamsul. 2013. *Merapi Menyapa Kehidupan: Hidup Harmonis di Lereng Merapi*. Bandung: BNPB.
- Peraturan Kepala Badan Nasional Penanggulangan Bencana No. 2/2012 tentang *Padoman Penilaian Risiko Bencana*.

- Raja, Z. D. G, Hendarwan dan Sunardi. 2017. Upaya pengurangan risiko dan kesiapsiagaan masyarakat terhadap ancaman bencana tanah longsor (Desa Ndito, Kecamatan Detusoko, Kabupaten Ende, Provinsi Nusa Tenggara Timur), *Jurnal Lingkungan dan Bencana Geologi*, Vol. 8 (2), 103-116.
- Sutton, J. dan Tierney, K. 2006. *Disaster preparedness: concepts, guidance, and research. natural hazards center*. Colorado: Institute of Behavioral Science, University of Colorado.
- Sukhyar, R. 2020. Peringatan Dini Erupsi Besar G. Merapi 2010 dalam *Erupsi Besar Merapi Tahun 2010: Sebuah Refleksi di Masa Pandemi, Dasawarsa Erupsi G. Merapi 2010*. Disampaikan pada 26 Oktober 2020.
- Surono, Jousset, P., Pallister, J., Boichu, M., Buongiorno, M.F., Budisantoso, A., Costa, F., Andrestuti, S., Prata, F., Schneider, D., Clarisse, L., Humaida, H., Sumarti, S., Bignami, C., Griswold, J., Carn, S., Oppenheimer, C., & Lavigne, F. 2012. The 2010 explosive eruption of Java's Merapi volcano—A '100-year' event, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol. 241–242, 121–135.
- Thouret, J. C., Lavigne, F., Kelfoun, K., dan Bronto, S. 2000. *Toward a revised hazard assessment at Merapi Volcano, Central Java*, *Journal of Volcanology and Geothermal Research*, Vol. 100, 479–502.
- Undang-Undang Nomor 24/2007 tentang Penanggulangan Bencana.
- Undang-Undang Nomor 10/2009 tentang Kepariwisata.
- Wibowo, D.S.A, Kusumastuti, dan Andini, I. 2016. Kelayakan Sistem Evakuasi Kawasan Rawan Bencana Letusan Gunung Merapi di Kabupaten Sleman. *Arsitektura*, Vol. 14 (1).
- Widodo, E. dan Hastuti. 2019. Riwayat aktivitas Gunung Merapi: potensi dan ancamannya bagi sektor pariwisata, *Geomedia: Majalah Ilmiah dan Informasi Kegeografian*, Vol. 17 (1), 21-34.
- World Tourism Organization. 1998. *Handbook on natural disaster reduction in tourist areas*. World Tourism Organization.
- Arti kata sadar, data diakses melalui situs internet: <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/sadar>. Diakses pada 24 Maret 2020.
- BNPB, Merapi Tak Pernah Ingkar Janji, 29 Oktober 2013, BNPB Indonesia, diakses melalui <https://www.youtube.com/watch?v=oAEzpZsRI3c>, 23 Oktober 2020.
- Data kebencanaan Indonesia yang dirilis oleh BNPB (www.bnpb.go.id), data diakses melalui situs internet: <http://bnpb.cloud/dibi/tabel1a>. Diakses pada 20 Juli 2020.
- Sejarah Letusan Gunung Api Merapi pada Museum Gunung Api Merapi, observasi pada November 2020.

Profil Penulis

Mahmudah Budiatiningsih, S.Par., M.Par. merupakan lulusan Program Studi Magister Perencanaan Kepariwisata di Sekolah Arsitektur, Perencanaan dan Pengembangan Kebijakan Institut Teknologi Bandung (2021). Sebelumnya, ia menamatkan pendidikan Sarjana pada Program Studi Pariwisata di Fakultas Ilmu Budaya Universitas Gadjah Mada (2016).

Prof. Dr. Arief Rosyidie merupakan Guru Besar di Sekolah Arsitektur, Perencanaan, dan Pengembangan Kebijakan Institut Teknologi Bandung; pengajar pada Program Studi Magister Kepariwisata, dan Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota. Ia menamatkan pendidikan Sarjana di Universitas Gadjah Mada (1981), pendidikan Magister di Institut Teknologi Bandung (1987), dan pendidikan Doktoral di Katholieke Universiteit Leuven, Belgia (1995). Penelitian dan publikasi yang banyak dilakukan berkaitan dengan kepariwisataan, kebencanaan, lingkungan, dan kependudukan.