

**KUALITAS PERSEPSI PENDAKI  
TERHADAP ANCAMAN DAN KESIAPSIAGAAN  
DALAM MENGHADAPI CUACA EKSTREM  
BERDASARKAN *PROTECTION MOTIVATION THEORY***

Edwardus Bintang Mario Abisatyo <sup>1\*</sup>, Hikmat Pramajati <sup>2</sup>, Rafika Rosyda <sup>3</sup>

<sup>1 2 3</sup> Universitas Pendidikan Indonesia, Jawa Barat, Indonesia

\* *Coressponding Author:* [abisatvooo@upi.edu](mailto:abisatvooo@upi.edu)

---

**Keterangan**

Rekam Jejak:  
*Submitted*; April 2026  
*Revised*; Mei 2026  
*Accepted*; Juni 2026

Kata Kunci:  
Persepsi;  
Pendaki;  
Ancaman;  
Kesiapsiagaan;  
Cuaca Ekstrem;  
*Protection Motivation  
Theory*.

---

**Abstrak**

Cuaca ekstrem merupakan salah satu faktor risiko utama dalam aktivitas pendakian gunung yang dapat mengancam keselamatan pendaki, terutama di wilayah rawan seperti Gunung Tampomas, Jawa Barat. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan persepsi pendaki terhadap ancaman cuaca ekstrem dan kesiapsiagaan mereka dalam menghadapinya, berdasarkan kerangka Protection Motivation Theory (PMT). PMT menekankan dua proses kognitif utama: threat appraisal (perceived vulnerability dan perceived severity) serta coping appraisal (response efficacy, self-efficacy, dan response costs). Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif-deskriptif univariat dengan metode survei terhadap 214 pendaki Gunung Tampomas via Cibeureum dan via Narimbang pada Oktober 2025. Sebagian besar responden memiliki kualitas persepsi (threat appraisal & coping appraisal) yang tinggi (77.1%) dalam menghadapi cuaca ekstrem. Namun, masih terdapat ruang untuk intervensi tertentu untuk meningkatkan kualitas persepsi pendaki, terlihat dari hasil yang menunjukkan adanya sebagian kecil pendaki yang masih memiliki tingkat kualitas persepsi rendah (0.9%) dan sedang (22%). Tingkat kualitas persepsi pendaki Gunung Tampomas terhadap risiko bahaya akibat cuaca ekstrem (threat appraisal) dan kesiapsiagaan pendaki untuk menghadapinya (coping appraisal) berada pada kategori tinggi. Beberapa aspek dari coping appraisal, terutama self-efficacy dan response cost, masih perlu ditingkatkan agar semakin meningkatkan kualitas persepsi pendaki terhadap ancaman dan mempersiapkan diri menghadapi situasi cuaca ekstrem.

## PENDAHULUAN

Indonesia secara geografis dan geologis terletak di daerah yang rawan terhadap bencana alam. Berbagai bencana, seperti: gempa bumi, tsunami, banjir, tanah longsor, topan, dan angin puting beliung melanda hampir di seluruh pelosok negeri sehingga timbul anggapan bahwa Indonesia merupakan "supermarket" bencana (Hidayati, 2008). Indonesia menempati posisi ke-36 dari 172 negara yang paling rentan terhadap bencana alam (Heintze et al., 2018). Indonesia sering mengalami bencana yang dipicu perubahan iklim, di mana 80% bencana pada periode 1998–2018 berupa banjir (39%), angin kencang/badai (26%), longsor (22%), dan kekeringan (8%) (Haryanto et al., 2019). Penelitian mengenai badai siklon tropis mencatat setidaknya 12 kejadian siklon di wilayah Indonesia antara 2008–2021, yang menyebabkan cuaca ekstrem dengan dampak signifikan terhadap wilayah daratan maupun lautan (Annada & Kumalawati, 2023). Menurut Peraturan Kepala BMKG Nomor 9 Tahun 2022, cuaca ekstrem adalah kejadian atau fenomena alam yang tidak normal dan ditandai dengan kondisi cuaca yang melampaui ambang batas, seperti curah hujan tinggi, suhu udara ekstrem, angin kencang, kelembaban yang tidak biasa, hingga jarak pandang yang terbatas. Cuaca ekstrem ditandai oleh perubahan curah hujan, angin, suhu udara, dan kelembaban dapat membahayakan keselamatan pendaki (BMKG, 2022).

Cuaca ekstrem berdampak signifikan terhadap penurunan suhu udara. Paparan suhu dingin dalam waktu lama, khususnya disertai angin dan hujan, dapat mengganggu mekanisme pengaturan suhu tubuh dan berujung pada hipotermia yang dapat mengakibatkan kematian. Hal ini berkaitan dengan data dari BASARNAS yang menyebutkan bahwa insiden pendakian 2015–2018 sebagian besar disebabkan oleh hipotermia/sakit (47%), tersesat/hilang (29%), dan kecelakaan (24%). Data tersebut menegaskan bahwa cuaca ekstrem merupakan salah satu faktor risiko dari kecelakaan yang mungkin terjadi dalam pendakian. Menurut Jelajah Lagi (2026) sejak 1 Januari 2013 hingga Maret 2026, sebanyak 166 pendaki meninggal dunia saat melakukan pendakian di berbagai gunung di Indonesia dengan berbagai penyebab yang melatarbelakanginya.

Aktivitas mendaki gunung merupakan salah satu jenis olahraga yang semakin digemari oleh berbagai kalangan di dunia. Pepatah terkenal "The mountains are calling, and I must go," yang diucapkan oleh John Muir, mencerminkan daya tarik kuat yang dimiliki oleh aktivitas luar ruangan ini. Di Indonesia tren pendakian gunung mengalami peningkatan sejak tahun 2014, yang tercermin dari meningkatnya jumlah kunjungan ke berbagai taman nasional, seperti Gunung Gede Pangrango, Tambora, Rinjani, dan Bromo-Tengger-Semeru (Masjhoer, 2017; Daris, 2017). Hal serupa juga terjadi pada salah satu destinasi pendakian populer di Jawa Barat yakni Gunung Tampomas. Pengelola setempat menyebutkan bahwa telah terjadi peningkatan jumlah pendakian sejak tahun 2020. Jumlah pendaki TWA Gunung Tampomas berkisar antara 30–50 orang per hari, dan dapat meningkat hingga tiga kali lipat saat hari libur nasional (Azis, 2023).

Gunung Tampomas merupakan destinasi pendakian yang berada di Kabupaten Sumedang yang merupakan daerah dengan risiko bencana cuaca ekstrem tinggi (BNPB, 2023). Gunung ini memiliki curah hujan rata-rata tahunan sebesar 2.518 mm dan ketinggian 1.684 meter di atas permukaan laut (BBKSDA, 2023). Sahri (2019) mengatakan bahwa pada ketinggian 1524 meter kemampuan kerja fisik sudah mulai terganggu. Hal ini merupakan faktor yang menambah kemungkinan kecelakaan dalam pendakian terkait dengan kondisi kesehatan. Pada tahun 2019, tiga pendaki Gunung Tampomas dilaporkan meninggal dunia karena dugaan hipotermia di tengah cuaca ekstrem (Prodjo, 2019). Proses penyelamatan pendaki membutuhkan sumber daya manusia dan material yang tidak sedikit, lebih daripada itu proses ini juga memiliki risiko pada tim penyelamat. Fakta ini merupakan data objektif yang mengindikasikan adanya sebuah fenomena yang memerlukan studi lebih lanjut demi menjamin keselamatan pendaki dalam pendakian.

Meskipun banyak orang menikmati pendakian tanpa insiden, beberapa orang mendapati diri mereka tidak siap menghadapi risiko dan membutuhkan penyelamatan. Tingginya risiko cuaca ekstrem serta jumlah pendaki yang cukup besar membuat potensi kecelakaan dan insiden menjadi hal yang tidak terelakkan.

---

Hal ini menegaskan pentingnya kesiapsiagaan pendaki dalam menghadapi cuaca ekstrem sebagai langkah mengantisipasi risiko. Kesiapsiagaan adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan untuk mengantisipasi risiko melalui pengorganisasian serta melalui langkah yang tepat guna dan berdaya guna (Presiden RI, 2007). Dalam konteks kegiatan mendaki gunung, risiko insiden dibagi menjadi dua kategori: risiko primer dan risiko sekunder (Fajar & Lutfi, 2017). Cuaca buruk, medan yang terjal, dan ketinggian merupakan risiko primer yang paling sering menyebabkan kecelakaan. Perubahan cuaca yang cepat di pegunungan, seperti hujan lebat, angin kencang, dan kabut tebal, dapat membatasi visibilitas dan membuat jalur pendakian menjadi licin dan berbahaya. Medan yang terjal, berupa tebing curam, jurang dalam, dan jalur setapak yang sempit, membutuhkan keahlian dan kewaspadaan ekstra. Selain risiko primer dari faktor alam, faktor manusia juga berperan besar dalam meningkatkan risiko sekunder kecelakaan seperti kurangnya pengalaman, persiapan yang kurang matang, dan kondisi fisik yang tidak memadai (Trysetya, 2024). Secara alamiah kawasan pegunungan memiliki cuaca yang lebih tidak terprediksi dan suhu lebih rendah dibanding kawasan lainnya, terutama saat cuaca ekstrem.

Masyarakat bukan hanya korban yang membutuhkan bantuan segera setelah bencana, tetapi juga sebagai subjek utama yang perlu diberdayakan agar mampu menghadapi situasi krisis secara mandiri. Kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi kritis dapat meningkatkan kesehatan umum dan kualitas hidup seseorang (Qing et al., 2021). Pendaki merupakan kelompok yang rentan terhadap bencana yang dapat terjadi selama aktivitas di alam terbuka, sehingga penting untuk menerapkan langkah-langkah preventif guna mempersiapkan mereka menghadapi situasi krisis, terutama saat cuaca ekstrem. Salah satu upaya preventif yang dapat dilakukan adalah melalui peran perawat sebagai edukator. Edukasi yang diberikan oleh perawat bertujuan agar pendaki mampu melindungi diri sendiri, sehingga angka kecelakaan pendakian dapat diminimalisir (Labrague et al., 2018; Songwathana & Timalsina, 2021; Su et al., 2022). Pendidikan dan pelatihan kebencanaan yang terstruktur terbukti meningkatkan pengetahuan, kesiapsiagaan, dan keterampilan dalam menghadapi bencana, baik pada masyarakat umum maupun kelompok rentan (Loke et al., 2021; Huh & Kang, 2018).

Untuk memahami persepsi terhadap ancaman dan kemampuan pendaki dalam mempersiapkan diri menghadapi cuaca ekstrem di alam, diperlukan suatu pendekatan teoritis yang mampu menjelaskan proses kognitif dan motivasional individu dalam merespons risiko. Salah satu kerangka teori yang relevan adalah Protection Motivation Theory (PMT), yang dikemukakan oleh Rogers (1975). PMT menjelaskan bahwa keputusan seseorang untuk melakukan perilaku perlindungan dipengaruhi oleh dua penilaian utama: persepsi ancaman (threat appraisal) terhadap risiko yang dihadapi dan persepsi koping (coping appraisal) terhadap kemampuan diri dalam menghadapinya. Dalam konteks pendakian gunung, kesiapsiagaan menjadi aspek krusial mengingat kondisi lingkungan yang dinamis dan potensi munculnya cuaca ekstrem secara tiba-tiba. Sebagaimana diungkapkan oleh Iswanto (2022), pendaki seharusnya telah mempersiapkan diri secara fisik, mental, kelengkapan peralatan, serta informasi tentang medan dan cuaca sebelum melakukan pendakian. Dengan demikian, PMT dapat menjadi kerangka yang tepat untuk menganalisis sejauh mana persepsi terhadap ancaman cuaca ekstrem dan keyakinan terhadap kemampuan memengaruhi minat pendaki untuk bersiap-siaga.

Uraian di atas menunjukkan adanya keperluan akan kajian lebih lanjut untuk atas persepsi individu terhadap ancaman dan kesiapsiagaan dalam menghadapi situasi cuaca ekstrem di kalangan pendaki serta faktor-faktor apa saja yang mempengaruhinya. Meski demikian, penelitian terkait persepsi pendaki khususnya dalam menghadapi situasi cuaca ekstrem di Indonesia, masih sangat terbatas. Dengan menggunakan PMT sebagai landasan teori, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan bagaimana persepsi kognitif dan psikologis seperti kerentanan, keseriusan, efektivitas respon, dan efikasi diri pada pendaki dalam mempersiapkan diri menghadapi cuaca ekstrem.

Maka dari itu, peneliti merumuskan pertanyaan penelitian yakni “Bagaimana gambaran tingkat kualitas persepsi pendaki terhadap risiko bahaya akibat cuaca ekstrem (threat appraisal)

dan kesiapsiagaan mereka untuk menghadapinya (coping appraisal) di Gunung Tampomas??. Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan tingkat kualitas persepsi pendaki terhadap risiko bahaya akibat cuaca ekstrem (threat appraisal) dan kesiapsiagaan mereka untuk menghadapinya (coping appraisal) di Gunung Tampomas serta komponen-komponen penentunya (perceived vulnerability, perceived severity, response efficacy, self-efficacy, response costs).

## METODE

### Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif-deskriptif univariat berdasarkan data pengisian angket kuesioner oleh 214 pendaki Gunung Tampomas via Cibereum dan via Narimbang di Sumedang, Jawa Barat pada periode bulan Oktober 2025. Penelitian ini adalah penelitian yang pengumpulan datanya dilakukan hanya sekali melalui satu kali pengamatan atau pengukuran pada satu waktu tertentu (point time approach), artinya setiap subjek penelitian hanya diobservasi satu kali. Tujuan dari pendekatan ini adalah memberikan gambaran tentang kondisi atau perilaku dalam konteks ini kualitas persepsi pendaki dalam menghadapi ancaman cuaca ekstrem.

### Sampel Penelitian

Pengambilan sampel menggunakan teknik non-probability sampling yakni metode accidental sampling. Sampel penelitian ini merupakan seluruh pendaki yang memenuhi syarat inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi penelitian ini adalah sebagai berikut; pendaki Gunung Tampomas yang bersedia menjadi responden penelitian, pendaki Gunung Tampomas yang berusia lebih dari 17 tahun, pendaki Gunung Tampomas via Cibereum yang mendaki pada tanggal 4 dan/atau 11 Oktober 2025 atau pendaki Gunung Tampomas via Narimbang yang mendaki pada tanggal 18 dan/atau 25 Oktober 2025. Sedangkan kriteria eksklusi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut; pendaki Gunung Tampomas yang tidak mengisi kuesioner secara lengkap, pendaki Gunung Tampomas yang sedang mengalami gangguan kesehatan mental atau fisik yang menghambat proses pengumpulan data, tidak mampu memberikan persetujuan menjadi responden, calon responden yang merupakan pendaki profesional, porter, pemandu, dan petugas basecamp.

### Instrumen Penelitian dan Prosedur Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 23 (dua puluh tiga) item yang relevan dengan tujuan penelitian. Kuesioner yang dibuat oleh peneliti didasarkan pada komponen-komponen Protection Motivation Theory. Kuesioner diadaptasi dari penelitian Ruan et al., (2020). Kuesioner diuji validitas dan reliabilitasnya sebanyak dua kali pada tiga puluh pendaki Gunung Kareumbi via Batu Gede, Sumedang, Jawa Barat dengan karakteristik responden yang sama dengan responden penelitian. Dalam uji validitas yang pertama, 5 (lima) dari 25 (dua puluh lima) item pertanyaan kuesioner tidak valid ( $p\text{-value} > 0.05$ ) dan hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa kuesioner reliabel (cronbach  $\alpha = 0,874$ ). Oleh karena peneliti membutuhkan item kuesioner yang cukup relevan dengan tujuan penelitian, maka dilakukan uji yang kedua pada lokasi yang sama dan jumlah responden yang sama dengan kuesioner yang telah dimodifikasi sehingga item dapat lebih dipahami responden.

Hasil uji kedua menunjukkan 2 (dua) dari 25 (dua puluh lima) item kuesioner tidak valid ( $p\text{-value} > 0.05$ ) dan hasil uji reliabilitas menunjukkan bahwa kuesioner reliabel (cronbach  $\alpha = 0,888$ ). Maka peneliti melakukan eksklusi pada 2 (dua) item yang tidak valid, sebab terkomplementer dengan item yang lain. Kuesioner diberikan dan diisi langsung pada responden (paper based) di awal jalur pendakian. Sebelumnya telah diberikan penjelasan pada responden mengenai cara pengisian kuesioner Pada saat pengisian, peneliti memberikan pendampingan pada saat responden melakukan pengisian untuk mengantisipasi apabila terdapat pertanyaan dari responden dan memastikan responden mengisi dengan data sesuai yang diharapkan. Skor kuesioner PMT memiliki rentang skor minimum 23 sampai dengan skor maksimum 69. Skor tinggi menunjukkan tingkat kualitas persepsi pendaki yang lebih baik.

---

**Teknik Analisis Data**

Data yang telah didapatkan kemudian dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif univariat menggunakan program Microsoft Excel dan JASP (Jeffreys's Amazing Statistics Program) untuk menggambarkan karakteristik responden dan jawaban responden terkait dengan variable PMT yang diukur. Analisis meliputi perhitungan frekuensi dan persentase untuk variabel yang diukur. Analisis ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang jelas dan sistematis terkait gambaran tingkat kualitas persepsi pendaki terhadap risiko bahaya akibat cuaca ekstrem (threat appraisal) dan kesiapsiagaan mereka untuk menghadapinya (coping appraisal) di Gunung Tampomas.

**HASIL & PEMBAHASAN**

**Hasil**

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk grafik, tabel, atau deskriptif. Analisis dan interpretasi hasil ini diperlukan sebelum dibahas. Tabel dituliskan di tengah atau di akhir setiap teks deskripsi hasil/perolehan penelitian. Bila lebar Tabel tidak cukup ditulis dalam setengah halaman, maka dapat ditulis satu halaman penuh. Judul Tabel ditulis dari kiri rata tengah, semua kata diawali huruf besar, kecuali kata sambung. Kalau lebih dari satu baris dituliskan dalam spasi tunggal. Sebagai contoh, dapat dilihat Tabel 1 berikut ini:

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memperoleh data dari 214 responden pendaki Gunung Tampomas Via Cibeureum dan Via Narimbang di Kabupaten Sumedang. Responden penelitian ini terdiri dari berbagai karakteristik, termasuk jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, pengalaman mendaki, serta tingkat persepsi terhadap ancaman dan kesiapsiagaan menghadapi cuaca ekstrem. Data ini kemudian dianalisis untuk memahami distribusi responden berdasarkan karakteristik dan tingkat persepsi terhadap ancaman dan kesiapsiagaan menghadapi cuaca ekstrem pada pendaki.

Berdasarkan data yang diperoleh, sebagian besar responden dalam penelitian ini adalah Laki-laki sebanyak 165 (77.1%). Berdasarkan kategori usia, sebagian besar responden berada adalah remaja (10–18 tahun) dengan jumlah sebanyak 174 (81.3%). Dari segi pendidikan, sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir SMA sebanyak 184 (86%). Berdasarkan pengalaman mendaki, hampir setengahnya responden memiliki pengalaman mendaki lebih dari 3 kali sebanyak 93 (43,5%). Sementara itu, berdasarkan tingkat persepsi, sebagian besar responden berada pada kategori tinggi sebanyak 165 (77.1%).

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

Kategori	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	165	77,1%
Perempuan	49	22,9%
<b>Usia</b>		
Remaja	174	81,3%
Dewasa	40	18,7%
<b>Pendidikan Terakhir</b>		
SD	2	0,9%
SMP	9	4,2%
SMA	184	86%
Perguruan Tinggi	19	8,9%
<b>Pengalaman Mendaki</b>		
Belum Pernah	34	15,9%
1-2 kali	87	40,7%
>3 kali	93	43,5%
<b>Tingkat Kualitas Persepsi (Skor 23-69)</b>		
Rendah (23-38)	2	0,9%
Sedang (39-54)	47	22%
Tinggi (55-69)	165	77,1%

Berdasarkan hasil pengukuran sub variable (komponen-komponen PMT) pada pendaki, terdapat gambaran bahwa hampir sebagian besar responden memiliki kualitas *perceived vulnerability* dalam kategori tinggi sebanyak 132 (61,68%). Pada *perceived severity*, hampir sebagian besar responden berada dalam kategori tinggi sebanyak 158 (73,83%). Pada *Response Efficacy*, sebagian besar responden berada dalam kategori tinggi sebanyak 173 (80,85%). Pada *self-efficacy*, hampir sebagian besar responden berada dalam kategori sedang sebanyak 119 (55,61%). Sementara itu, *response cost* komunikasi juga hampir sebagian besar berada pada kategori sedang sebanyak 112 (52,34%).

**Tabel 2.** Persepsi Pendaki berdasarkan Sub Variabel (n=214)

Sub Variabel	Kategori Tingkat Kualitas			Total (%)
	Rendah f (%)	Sedang f (%)	Tinggi f (%)	
<i>Perceived Vulnerability</i>	9 (4.21%)	73 (34.11%)	132 (61.68%)	214
<i>Perceived Severity</i>	0 (0.00%)	56 (26.17%)	158 (73.83%)	214
<i>Response Efficacy</i>	2 (0.93%)	39 (18.22%)	173 (80.85%)	214
<i>Self-efficacy</i>	10 (4.67%)	119 (55.61%)	85 (39.72%)	214
<i>Response Cost</i>	17 (7.94%)	112 (52.34%)	85 (39.72%)	214

### **Pembahasan**

Komposisi responden dalam penelitian ini, yang didominasi oleh laki-laki (77,1%), sejalan dengan pola partisipasi yang telah lama diamati dalam aktivitas pendakian gunung dan olahraga petualangan serupa. Berbagai studi menunjukkan bahwa pendakian gunung secara historis merupakan aktivitas yang lebih banyak diikuti oleh laki-laki, baik dalam konteks rekreasi maupun kompetisi (Pomfret et al., 2015; Apollo et al., 2023). Hal ini dipengaruhi oleh konstruksi sosial dan budaya yang mengasosiasikan pendakian dengan karakter maskulin seperti kekuatan, keberanian, dan kemandirian (Pomfret et al., 2015; Botta, 2020).

Tren partisipasi perempuan dalam pendakian gunung menunjukkan peningkatan dalam beberapa dekade terakhir, meskipun proporsinya masih jauh lebih kecil dibandingkan laki-laki (Holland-Smith, 2017). Data dari operator tur dan asosiasi pendaki di berbagai negara juga menunjukkan bahwa permintaan dari perempuan untuk mengikuti kursus atau ekspedisi pendakian terus meningkat, meski belum menyamai jumlah laki-laki. Selain itu, beberapa penelitian menyoroti bahwa meskipun jumlah perempuan lebih sedikit, tingkat keberhasilan mereka dalam mencapai tujuan pendakian kadang-kadang lebih tinggi dibandingkan laki-laki, menandakan adanya kualitas dan motivasi yang kuat di kalangan pendaki perempuan (Apollo et al., 2023). Faktor lain yang mempengaruhi dominasi laki-laki adalah persepsi risiko, hambatan sosial, serta akses terhadap pelatihan dan komunitas pendakian yang masih cenderung maskulin (Evans, 2018; Botta, 2020). Namun, semakin banyak perempuan yang berhasil menembus batasan ini dan menunjukkan kemampuan serta kemandirian yang setara dengan laki-laki dalam aktivitas pendakian (Suryanto et al., 2020).

Dominasi responden remaja dalam penelitian ini, yaitu 81,3% dari total 214 partisipan berusia 10–18 tahun, sejalan dengan tren global yang menunjukkan tingginya partisipasi remaja dalam aktivitas rekreasi alam dan olahraga petualangan, termasuk pendakian gunung. Studi di Amerika Serikat menunjukkan peningkatan partisipasi remaja dalam aktivitas rekreasi alam, dengan jutaan anak dan remaja melakukan kegiatan di alam terbuka setiap tahunnya (Lovelock et al., 2016). Data dari Taman Nasional Gunung Gede Pangrango menunjukkan bahwa jumlah pendaki meningkat dari 139.767 orang pada tahun 2013 menjadi 162.184 orang pada tahun 2016, menandakan tingginya animo masyarakat, khususnya kalangan muda, terhadap kegiatan ini (Pratiwi et al., 2020). Meskipun aktivitas ini bermanfaat, remaja juga memiliki risiko cedera tertentu, terutama pada olahraga yang melibatkan medan ekstrim seperti pendakian dan panjat tebing. Cedera pada remaja cenderung berbeda dari orang dewasa, dengan proporsi tinggi pada

cedera ekstremitas atas dan risiko khusus seperti periphyseal stress injury pada jari (Schöffl et al., 2025). Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan aspek pencegahan cedera dan edukasi keselamatan bagi kelompok usia ini.

Dominasi responden dengan pendidikan terakhir SMA (184 dari 214 responden, 86%) dalam penelitian ini mencerminkan tren yang juga ditemukan dalam berbagai studi terkait aktivitas pendakian gunung. Kelompok usia sekolah menengah atas memang cenderung paling aktif dan tertarik dalam kegiatan pendakian dan wisata alam. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa SMA atau kelompok usia remaja lebih banyak terlibat dalam aktivitas pendakian gunung dibandingkan kelompok pendidikan lain. Studi di Rumania, misalnya, menemukan bahwa siswa SMA lebih tertarik dan lebih sering terlibat dalam kegiatan hiking dan perjalanan ke pegunungan dibandingkan siswa sekolah menengah pertama. Faktor-faktor seperti semangat petualangan, keinginan untuk melarikan diri dari rutinitas, dan pencarian pengalaman baru menjadi pendorong utama partisipasi mereka (Mocanu et al., 2024).

Beberapa penelitian di Indonesia telah mengumpulkan data karakteristik pendaki gunung, khususnya di Gunung Kerinci, Gunung Ciremai, dan Gunung Papandayan. Penelitian di Gunung Kerinci menemukan bahwa mayoritas pendaki berusia 18-20 tahun, sebagian besar laki-laki, belum menikah, dan sebagian besar berpendidikan terakhir SMA serta berprofesi sebagai pelajar/mahasiswa (Alzikri et al., 2020). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa tingkat pendidikan dapat meningkatkan persepsi risiko terhadap bahaya alam dan cuaca ekstrem. Individu dengan pendidikan lebih tinggi cenderung memiliki kesadaran risiko yang lebih baik dan lebih siap menghadapi bencana, termasuk cuaca ekstrem (Schneiderbauer et al., 2021). Pendidikan formal dan pelatihan khusus dapat meningkatkan kemampuan adaptasi, pengetahuan mitigasi, dan kesiapsiagaan menghadapi bencana. Studi global menunjukkan bahwa negara atau kelompok dengan tingkat pendidikan lebih tinggi memiliki kapasitas adaptasi dan mitigasi yang lebih baik terhadap bencana alam (Cerulli et al., 2020). Temuan ini dapat menjadi satu data awal bagi edukator untuk menentukan target umur penyuluhan yang terkait dengan keselamatan pendakian terutama dalam menghadapi cuaca ekstrem.

Karakteristik responden yang didominasi oleh pendaki berpengalaman, seperti yang ditemukan dalam penelitian ini (43,5% telah mendaki lebih dari tiga kali), sejalan dengan temuan berbagai studi internasional yang menyoroti pentingnya pengalaman dalam komunitas pendaki gunung. Penelitian di Eropa dan Asia menunjukkan bahwa kelompok pendaki dengan pengalaman lebih tinggi cenderung memperoleh tingkat kepuasan yang lebih besar dari aktivitas mendaki. Faktor-faktor seperti relaksasi, penemuan, dan interaksi sosial menjadi motivasi utama yang semakin diapresiasi seiring bertambahnya pengalaman. Sebaliknya, pendaki pemula cenderung melaporkan tingkat kepuasan yang lebih rendah dan lebih rentan terhadap tantangan fisik maupun psikologis selama pendakian (Bichler et al., 2020; Song et al., 2018).

Penelitian menunjukkan bahwa pengalaman pribadi, termasuk pengalaman mendaki, secara signifikan mempengaruhi persepsi risiko terhadap bahaya alam seperti cuaca ekstrem. Pendaki yang lebih berpengalaman cenderung memiliki persepsi risiko yang lebih realistis dan mampu membedakan antara risiko yang dapat dikendalikan dan yang tidak, serta lebih memahami karakteristik risiko seperti “dread” (kekhawatiran) dan “controllability” (kemampuan mengendalikan) (Murakoshi et al., 2024). Pengalaman langsung dengan kejadian cuaca ekstrem meningkatkan kewaspadaan dan persepsi risiko terhadap bahaya serupa di masa depan (Schneiderbauer et al., 2021). Pendaki berpengalaman juga menunjukkan kesiapsiagaan yang lebih baik dalam menghadapi cuaca ekstrem. Mereka mengembangkan “weather learning”—kemampuan mengenali tanda-tanda cuaca dan membuat keputusan berdasarkan pengalaman sebelumnya, seperti menilai perubahan cuaca secara fisik dan kognitif. Selain itu, pengalaman mendaki berulang kali membentuk pola pikir dan strategi adaptasi yang lebih matang dalam menghadapi risiko cuaca ekstrem (Allen-Collinson, 2018). Temuan ini merupakan cermin bagi pengelola basecamp untuk memberikan perhatian lebih kepada calon pendaki dengan pengalaman pendakian minimum.

---

Pada sub variabel *perceived vulnerability*, mayoritas responden (132 orang, 61,68%) berada pada kategori tinggi. Hal ini menegaskan bahwa para pendaki memiliki tingkat kesadaran yang tinggi terhadap kerentanan mereka terhadap risiko cuaca ekstrem di gunung, seperti hujan deras, suhu ekstrem, atau badai. Kesadaran ini sangat penting karena aktivitas pendakian memang memiliki potensi bahaya besar ketika kondisi cuaca tidak mendukung. Hasil ini sejalan dengan konsep *threat appraisal* dalam PMT, di mana kualitas persepsi kerentanan yang tinggi akan mendorong individu untuk menilai ancaman sebagai sesuatu yang serius dan memotivasi tindakan perlindungan (Poudyal et al., 2020; Ruan et al., 2020). Menurut data Badan Nasional Pencarian dan Pertolongan, jumlah kecelakaan pendakian di Indonesia terus meningkat dalam empat tahun terakhir. Pada tahun 2018 saja, tercatat 23 insiden pendakian yang mengakibatkan 6 orang meninggal dunia, 4 pendaki dinyatakan hilang, 7 pendaki jatuh sakit, dan 592 pendaki berhasil diselamatkan. Penyebab utama pendaki tersesat adalah *human error* seperti salah memilih jalur dan kondisi cuaca buruk (Pamungkas et al., 2024).

Selanjutnya, pada sub variabel *perceived severity*, mayoritas responden juga menunjukkan kategori tinggi sebanyak 158 orang (73,83%). Hal ini berarti para pendaki menilai bahwa dampak dari cuaca ekstrem terhadap keselamatan dan kesehatan mereka adalah serius. Kondisi ini menggambarkan tingkat kesadaran yang tinggi terhadap potensi konsekuensi fatal dari ancaman alam. Temuan ini mengindikasikan bahwa komponen persepsi ancaman (*threat appraisal*) pada kelompok pendaki Gunung Tampomas sudah terbentuk dengan baik. Dalam penelitian sebelumnya, semakin tinggi kualitas persepsi keparahan, semakin besar pula dorongan untuk melakukan tindakan pencegahan atau kesiapsiagaan. Persepsi keparahan yang tinggi terbukti meningkatkan niat dan perilaku protektif, baik dalam konteks bencana alam, penyakit, maupun aktivitas luar ruang (Scovell et al., 2015; Li et al., 2020; Ng, 2022). Dalam konteks pendakian, hal ini berarti pendaki yang menyadari bahaya cuaca ekstrem cenderung lebih siap dan termotivasi untuk mengambil langkah-langkah mitigasi risiko.

Tingginya persentase responden yang berada pada kategori tinggi dalam sub variabel *response efficacy* (80,85%) menunjukkan bahwa para pendaki memiliki kepercayaan kuat terhadap efektivitas tindakan pencegahan dan kesiapsiagaan yang mereka lakukan, seperti memantau informasi cuaca dari BMKG, membawa perlengkapan darurat, serta menyesuaikan jadwal pendakian. Keyakinan ini sangat penting dalam konteks *coping appraisal*, yaitu penilaian individu terhadap kemampuan dan efektivitas strategi yang diambil untuk mengurangi risiko. Penelitian berbasis *Protection Motivation Theory* (PMT) secara konsisten menunjukkan bahwa *response efficacy* (keyakinan bahwa tindakan protektif akan efektif) merupakan penting dalam pembentukan niat dan perilaku protektif, bahkan lebih kuat dibandingkan persepsi risiko itu sendiri (Hedayati et al., 2023; Çınar et al., 2023). Individu yang percaya bahwa tindakan pencegahan seperti membawa perlengkapan darurat atau memantau cuaca efektif, cenderung lebih termotivasi untuk melakukan perilaku protektif (Scholz et al., 2021). Selain itu, *response efficacy* yang tinggi juga memperkuat efek *self-efficacy* (keyakinan diri mampu melakukan tindakan), sehingga semakin meningkatkan kemungkinan adopsi perilaku protektif (Sheeran et al., 2014).

Sebagian besar pendaki berada pada kategori *self-efficacy* sedang (55,61%), diikuti oleh 39,72% pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun banyak pendaki cukup yakin dengan kemampuan mereka menghadapi cuaca ekstrem, masih terdapat ruang untuk meningkatkan keyakinan diri tersebut. Dalam kerangka *Protection Motivation Theory* (PMT), *self-efficacy* yang tinggi sangat penting karena secara konsisten menjadi prediktor utama niat dan perilaku protektif, baik dalam konteks bencana alam, kesehatan, maupun aktivitas berisiko seperti pendakian (Gumasing et al., 2023). *Self-efficacy* pendaki dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pengalaman mendaki dan frekuensi latihan yang terbukti meningkatkan *self-efficacy* dan kompetensi pendaki. Semakin sering dan lama seseorang berlatih, semakin tinggi kepercayaan dirinya dalam menghadapi tantangan di lapangan (Turchetto, 2025). Selain itu, pelatihan yang

---

terstruktur, termasuk simulasi situasi ekstrem dan pemberian umpan balik positif dari instruktur, dapat meningkatkan self-efficacy secara signifikan. Pelatihan dan umpan balik dari pemimpin atau instruktur lebih efektif dibandingkan dari rekan sebaya (Doran, 2019). Pengetahuan teknis, keterampilan sosial, serta akses terhadap informasi tentang risiko dan strategi mitigasi juga berperan penting dalam membangun self-efficacy. Norma sosial yang mendukung dan adanya dukungan dari kelompok dapat memperkuat keyakinan individu untuk melakukan tindakan protektif (Seebauer, 2020).

Selanjutnya, response cost sebagian besar responden berada pada kategori sedang sebanyak 112 orang (52,34%) diikuti oleh 39,72% pada kategori tinggi. Artinya, para pendaki menilai bahwa tindakan protektif, seperti mempersiapkan peralatan tambahan atau mencari informasi cuaca, memerlukan upaya dan sumber daya tertentu, tetapi tidak sampai menjadi hambatan utama. Nilai ini mencerminkan bahwa meskipun terdapat beban waktu, tenaga, atau biaya, sebagian besar pendaki tetap menilai bahwa manfaat dari kesiapsiagaan lebih besar dibandingkan biayanya. Temuan ini sejalan dengan penelitian tentang perilaku kesiapsiagaan bencana, di mana persepsi terhadap hambatan (response cost) memang mempengaruhi keputusan individu untuk bertindak, tetapi manfaat yang dirasakan (response efficacy) sering kali menjadi faktor pendorong utama untuk tetap melakukan tindakan protektif (Demir et al., 2025). Penelitian menunjukkan bahwa pendaki menilai hambatan respon sebagai suatu halangan namun dapat diatasi. Intervensi yang meningkatkan persepsi manfaat dan mengurangi persepsi hambatan terbukti efektif dalam mendorong perilaku kesiapsiagaan, baik pada konteks bencana alam maupun aktivitas luar ruang seperti mendaki. Selain itu, norma sosial dan kontrol perilaku juga berperan dalam memperkuat keputusan untuk melakukan tindakan protektif, meskipun ada beban biaya atau upaya (Noor et al., 2022).

Penelitian ini menunjukkan bahwa persepsi ancaman (perceived vulnerability dan perceived severity) berada pada tingkat tinggi, yang mengindikasikan kesadaran risiko yang baik di kalangan pendaki. Hal ini menunjukkan bahwa risiko bahaya akibat cuaca ekstrem dianggap relevan dan penting oleh sebagian besar pendaki, yang menjadi syarat utama untuk mengaktifkan motivasi perlindungan. Namun, beberapa aspek dari coping appraisal seperti self-efficacy dan response cost masih perlu diperkuat agar motivasi perlindungan dapat diterjemahkan ke dalam perilaku nyata di lapangan. Hal ini mengindikasikan, meskipun pendaki tahu apa yang harus dilakukan dan yakin itu berhasil (Response Efficacy tinggi), keyakinan mereka mampu melakukan hal tersebut (Self-efficacy) dan hambatan (Response Cost) berada di level sedang. Para pendaki mungkin sedikit terhambat karena keraguan pada kemampuan diri sendiri atau adanya biaya/hambatan yang cukup.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan sebagian besar responden (77,1%) memiliki tingkat kualitas persepsi yang tinggi terhadap ancaman dan kesiapsiagaan terkait cuaca ekstrem. Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian sebelumnya yang menyoroti pentingnya persepsi risiko dan kesiapsiagaan dalam aktivitas pendakian gunung. Studi di berbagai wilayah pegunungan menunjukkan bahwa persepsi risiko terhadap cuaca ekstrem sangat dipengaruhi oleh faktor sosio demografis, pengalaman pribadi, dan keterikatan pada tempat. Persepsi yang tinggi terhadap risiko sering kali mendorong individu untuk lebih siap menghadapi potensi bahaya, meskipun tingkat kesiapsiagaan aktual dapat bervariasi. Pada komunitas pendaki, pengalaman langsung dengan cuaca ekstrem dan pengetahuan tentang risiko menjadi faktor kunci dalam membentuk persepsi dan perilaku kesiapsiagaan (Schneiderbauer et al., 2021; Ye et al., 2018; Chamarro et al., 2019). Sebagian besar pendaki telah memiliki tingkat kualitas persepsi yang tinggi terhadap ancaman dan kesiapsiagaan dalam menghadapi cuaca ekstrem. Namun, masih terdapat ruang untuk intervensi tertentu untuk meningkatkan kualitas persepsi pendaki, terlihat dari hasil yang menunjukkan adanya sebagian kecil pendaki yang masih memiliki tingkat kualitas persepsi rendah (0.9%) dan sedang (22%). Temuan ini dapat menjadi baseline terkait dengan pengoptimalan tingkat kualitas persepsi pendaki gunung di Indonesia.

---

### SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas persepsi ancaman (threat appraisal) dan kesiapsiagaan pendaki Gunung Tampomas untuk menghadapinya (coping appraisal) berada pada tingkat tinggi. Meski begitu, beberapa aspek dari coping appraisal, terutama self-efficacy dan response cost, masih memiliki ruang untuk peningkatan. Oleh karena itu, intervensi yang menekankan pada peningkatan kemampuan teknis, pengalaman lapangan, serta penyediaan akses informasi dan perlengkapan keselamatan yang mudah dan terjangkau menjadi strategi penting dalam memperkuat kualitas persepsi ancaman dan kesiapsiagaan pendaki terhadap cuaca ekstrem.

### DAFTAR PUSTAKA

- Allen-Collinson, J., Crust, L., & Swann, C. (2018). Embodiment in High-altitude Mountaineering: Sensing and Working with the Weather. *Body & Society*, 25, 115 - 90. <https://doi.org/10.1177/1357034x18812947>.
- Alzikri, R., Erianjoni, E., & Afdhal, A. (2020). The Characteristics of Mount Kerinci Climbers Kayu Aro Sub-District Kerinci Regency. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 4, 109-111. <https://doi.org/10.24036/sjdgge.v4i1.293>.
- Annada, A., & Kumalawati, R. (2023). Bencana Badai Siklon Tropis Di Indonesia. *Environmental Science Journal (esjo) : Jurnal Ilmu Lingkungan*. <https://doi.org/10.31851/esjo.v2i1.11589>.
- Apollo, M., Mostowska, J., Legut, A., Maciuk, K., & Timothy, D. (2023). Gender differences in competitive adventure sports tourism. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*. <https://doi.org/10.1016/j.jort.2022.100604>.
- Azis, N. (2023). Kemegahan Gunung Tampomas Sumedang dari Jalur Pendakian Cibeureum. *Detikjabar*. [https://www.detik.com/jabar/wisata/d-7005217/kemegahan-gunung-tampomas-sumedang-dari-jalur-pendakian-cibeureum#google\\_vignette](https://www.detik.com/jabar/wisata/d-7005217/kemegahan-gunung-tampomas-sumedang-dari-jalur-pendakian-cibeureum#google_vignette) (diakses 1 Agustus 2025)
- Bichler, B., & Peters, M. (2020). Soft adventure motivation: an exploratory study of hiking tourism. *Tourism Review*. <https://doi.org/10.1108/tr-10-2019-0403>.
- Błażejczyk, K., Havenith, G., & Szymczak, R. (2023). Simulations of the human heat balance during Mount Everest summit attempts in spring and winter. *International Journal of Biometeorology*, 68, 351 - 366. <https://doi.org/10.1007/s00484-023-02594-1>.
- BMKG. (2022). Peraturan Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika Nomor 9 Tahun 2022 tentang Penyediaan dan Penyebarluasan Peringatan Dini Cuaca Ekstrem.
- BNPB. (2023). IRBI: Indeks Risiko Bencana Indonesia tahun 2022 (Vol. 1, No. 1). BNPB. ISBN: 2985-6922.
- Botta, R., & Fitzgerald, L. (2020). Gendered Experiences in the Backcountry. *Journal of Outdoor Recreation, Education, and Leadership*, 12, 27-40. <https://doi.org/10.18666/jorel-2020-v12-i1-9924>.
- BPBD. (2018). Available: <https://bpbd.jakarta.go.id/education/detail/81>
- Cerulli, D., Scott, M., Aunap, R., Kull, A., Pärn, J., Holbrook, J., & Mander, Ü. (2020). The Role of Education in Increasing Awareness and Reducing Impact of Natural Hazards. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su12187623>.
- Chamarro, A., Rovira, T., Edo, S., & Fernández-Castro, J. (2019). Risk Judgments in Climbers: The Role of Difficulty, Meteorological Conditions, Confidence and Appropriate Tools. *Leisure Sciences*, 41, 221 - 235. <https://doi.org/10.1080/01490400.2018.1442266>.
- Çınar, K., Kavacak, S., Bişkin, F., & Çınar, M. (2022). Understanding the Behavioral Intentions about Holidays in the Shadow of the COVID-19 Pandemic: Application of Protection Motivation Theory. *Healthcare*, 10. <https://doi.org/10.3390/healthcare10091623>.
- Daris, R. M., & Wijaya, H. B. (2017). Pengaruh pariwisata pendakian Gunung Prau terhadap ekonomi masyarakat Desa Patak Banteng Kabupaten Wonosobo. *TEKNIK PWK (Perencanaan Wilayah Kota)*, 6(2), 125–130. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/pwk>
-

- Demir, Ö., & Aydemir, N. (2025). Examining Individual Earthquake Preparedness Behaviors in Istanbul, Türkiye: A Stage-Based Study Applying the Precaution Adoption Process Model. *International Journal of Disaster Risk Science*. <https://doi.org/10.1007/s13753-025-00650-5>.
- Doran, A., & Pomfret, G. (2019). Exploring efficacy in personal constraint negotiation: An ethnography of mountaineering tourists. *Tourist Studies*, 19, 475 - 495. <https://doi.org/10.1177/1468797619837965>.
- Evans, K., & Anderson, D. (2018). 'It's never turned me back': female mountain guides' constraint negotiation. *Annals of Leisure Research*, 21, 31 - 9. <https://doi.org/10.1080/11745398.2016.1250649>.
- Fajar, M. A., & Lutfi, I. (2017). Pengaruh trait Kepribadian (Personality) Dan Dukungan Sosial Terhadap Risk Taking Behavior Pada Pendaki Gunung. *Fajar | JP3I (Jurnal Pengukuran Psikologi Dan Pendidikan Indonesia)*. <https://journal.uinjkt.ac.id/index.php/jp3i/article/view/9162>
- Gumasing, M., & Sobrevilla, M. (2023). Determining Factors Affecting the Protective Behavior of Filipinos in Urban Areas for Natural Calamities Using an Integration of Protection Motivation Theory, Theory of Planned Behavior, and Ergonomic Appraisal: A Sustainable Disaster Preparedness Approach. *Sustainability*. <https://doi.org/10.3390/su15086427>.
- Haryanto, B., Lestari, F., & Nurlambang, T. (2019). Extreme Events, Disasters, and Health Impacts in Indonesia. , 227-245. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-23773-8\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-23773-8_16).
- Hedayati, S., Damghanian, H., Farhadinejad, M., & Rastgar, A. (2023). Meta-analysis on application of Protection Motivation Theory in preventive behaviors against COVID-19. *International Journal of Disaster Risk Reduction*. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2023.103758>.
- Heintze et.al, H.-J. (2018). *World Risk Report 2018*. Germany: BündnisEntwicklung Hilft and RuhrUniversity Bochum.
- Hidayati, D. (2008). Kesiapsiagaan masyarakat: Paradigma baru pengelolaan bencana alam. *Jurnal Kependudukan Indonesia*, 3(1), 69–84. <https://doi.org/10.14203/jki.v3i1.164>
- Holland-Smith, D. (2017). Social capital, social media and the changing patterns of participation in climbing. *Sport in Society*, 20, 1101 - 1117. <https://doi.org/10.1080/17430437.2016.1269078>.
- Huh, S., & Kang, H. (2018). Effects of an educational program on disaster nursing competency. *Public Health Nursing*, 36(1), 28–35. <https://doi.org/10.1111/phn.12557>
- Iswanto, I., Andriyani, D., & Rachman, M. H. (2022). Sistem informasi geografis jalur pendakian Gunung Burangrang berbasis Android (Studi kasus: Jalur Legok Haji, Cisarua, Kabupaten Bandung Barat). *FIKI: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Nurtanio Bandung*. <http://jurnal.unnur.ac.id/index.php/jurnalfiki>
- Jelajah Lagi. (2026, March 16). Daftar lengkap pendaki meninggal dalam dekapan Gunung Indonesia Update Terbaru 2026. *Jelajah Lagi - Gunung Dan Traveling Indonesia*. <https://www.jelajahlagi.id/2021/08/daftar-pendaki-meninggal-di-gunung.html> (diakses 22 Mei 2026)
- Labrague, L. J., Hamdan, Z. A., & McEnroe-Petitte, D. M. (2018). An integrative review on conflict management styles among nursing professionals: implications for nursing management. *Journal of Nursing Management*, 26(8), 902–917. <https://doi.org/10.1111/jonm.12626>
- Li, J., Yang, A., Dou, K., Wang, L., Zhang, M., & Lin, X. (2020). Chinese public's knowledge, perceived severity, and perceived controllability of COVID-19 and their associations with emotional and behavioural reactions, social participation, and precautionary behaviour: a national survey. *BMC Public Health*, 20. <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09695-1>.
-

- Loke, A. Y., Guo, C., & Molassiotis, A. (2021). Development of disaster nursing education and training programs in the past 20 years (2000–2019): A systematic review. *Nurse Education Today*, 99, 104809. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104809>
- Lovelock, B., Walters, T., Jellum, C., & Thompson-Carr, A. (2016). The Participation of Children, Adolescents, and Young Adults in Nature-Based Recreation. *Leisure Sciences*, 38, 441 - 460. <https://doi.org/10.1080/01490400.2016.1151388>.
- Masjhoer, J. M., Wibowo, D., Sadida, B. Q., Ogista, I, T. (2017). Penyusunan Buku Panduan Praktik Wisata Yang Bertanggung Jawab Dalam Pendakian Gunung. *JURNAL Kepariwisata Volume 11 Nomor 3 September 2017* : 53 – 64. <http://dx.doi.org/10.47256/kji.v11i3.490>
- Mocanu, G., Raducanu, D., Pârvu, C., & Szabo, D. (2024). The Role of Lifestyle Activities (Mountain Trips and Hiking) in Extracurricular and Leisure Options - Part 1/Attractiveness Component Analysis. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. <https://doi.org/10.18662/rrem/16.3/893>.
- Murakoshi, S., & Mitsushita, K. (2024). Cognitive Representation of Mountaineering Risks and Its Change by Expertise. *Journal of Human Performance in Extreme Environments*. <https://doi.org/10.7771/2327-2937.1153>.
- Ng, S. (2022). Effects of Risk Perception on Disaster Preparedness Toward Typhoons: An Application of the Extended Theory of Planned Behavior. *International Journal of Disaster Risk Science*, 13, 100 - 113. <https://doi.org/10.1007/s13753-022-00398-2>.
- Noor, M., Shahar, H., Baharudin, M., Ismail, S., Manaf, R., Said, M., Ahmad, J., & Muthiah, S. (2022). Facing flood disaster: A cluster randomized trial assessing communities' knowledge, skills and preparedness utilizing a health model intervention. *PLOS ONE*, 17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271258>.
- Pamungkas, A., Rafli, M., Wardana, K., Oktavian, A., Primadani, D., Naufal, D., Tsaqif, A., Sholiq, S., Informasi, S., Teknologi, I., & Surabaya, S. (2024). Pengembangan Desain Pengalaman Pengguna Sistem Monitoring Pendaki Gunung Berbasis GPS dan LoRA dengan Metode Agile Scrum. *Bridge : Jurnal publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi*. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.97>.
- Pomfret, G., & Doran, A. (2015). Gender and mountaineering tourism. , 164-181. <https://doi.org/10.4324/9781315769202-21>.
- Poudyal, N., Joshi, O., Hodges, D., Bhandari, H., & Bhattarai, P. (2020). Climate change, risk perception, and protection motivation among high-altitude residents of the Mt. Everest region in Nepal. *Ambio*, 50, 505-518. <https://doi.org/10.1007/s13280-020-01369-x>.
- Pratiwi, S., & Medyawati, H. (2020). Design Of Supporting Application For Deciding The Best Mountain Climbing 'Hiking-Yuk!'. *International Journal of Engineering Technologies and Management Research*. <https://doi.org/10.29121/ijetmr.v7.i2.2020.510>.
- Presiden RI. (2007). UU No. 24 Tahun 2007 Tentang Penanggulangan Bencana (Online). Diunduh dari Database Peraturan JDIH BPK. <https://peraturan.bpk.go.id/Details/39901/uu-no-24-tahun-2007>
- Procter, E., Brugger, H., & Burtscher, M. (2018). Accidental hypothermia in recreational activities in the mountains: A narrative review. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 28, 2464 - 2472. <https://doi.org/10.1111/sms.13294>.
- Prodjo, W. A. (2019, March 6). Kecelakaan Pendakian Gunung di Indonesia Meningkat 4 Tahun Terakhir. *KOMPAS.com*. <https://travel.kompas.com/read/2019/03/06/170000227/kecelakaan-pendakian-gunung-di-indonesia-meningkat-4-tahun-terakhir> (diakses 2 Agustus 2025)
- Qing, C., Guo, S., Deng, X., & Xu, D. (2021). Farmers' disaster preparedness and quality of life in earthquake-prone areas: The mediating role of risk perception. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 59, 102252. <https://doi.org/10.1016/j.ijdrr.2021.102252>
-

- Rogers, R. W. (1975). A protection motivation theory of fear appeals and attitude change. *Journal of Psychology*, 91(1), 93–114. <https://doi.org/10.1080/00223980.1975.9915803>
- Ruan, W., Kang, S., & Song, H. (2020). Applying protection motivation theory to understand international tourists' behavioural intentions under the threat of air pollution: A case of Beijing, China. *Current Issues in Tourism*, 23, 2027 - 2041. <https://doi.org/10.1080/13683500.2020.1743242>.
- Sahri, Januar. (2019). *Fisiologi Olahraga, Pengaruh Suhu dan Ketinggian Terhadap Fisiologis Tubuh*. (Skripsi). Universitas Negeri Padang, Padang.
- Schneiderbauer, S., Pisa, P., Delves, J., Pedoth, L., Rufat, S., Erschbamer, M., Thaler, T., Carnelli, F., & Granados-Chahín, S. (2021). Risk perception of climate change and natural hazards in global mountain regions: A critical review.. *The Science of the total environment*, 784, 146957 . <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.146957>.
- Schöffl, V., Schöffl, I., Jones, G., Klinder, A., Küpper, T., Günselmann, L., Simon, M., Moser, O., Bayer, T., & Lutter, C. (2025). Prospective analysis of injury demographics, distribution, severity and risk factors in adolescent climbers. *BMJ Open Sport & Exercise Medicine*, 11. <https://doi.org/10.1136/bmjsem-2024-002212>.
- Scholz, U., & Freund, A. (2021). Determinants of protective behaviours during a nationwide lockdown in the wake of the COVID-19 pandemic. *British Journal of Health Psychology*, 26, 935 - 957. <https://doi.org/10.1111/bjhp.12513>.
- Scovell, M., McShane, C., Swinbourne, A., & Smith, D. (2021). Rethinking Risk Perception and its Importance for Explaining Natural Hazard Preparedness Behavior. *Risk Analysis*, 42, 1 - 20. <https://doi.org/10.1111/risa.13780>.
- Seebauer, S., & Babicky, P. (2020). The Sources of Belief in Personal Capability: Antecedents of Self-Efficacy in Private Adaptation to Flood Risk. *Risk Analysis*, 40. <https://doi.org/10.1111/risa.13531>.
- Sheeran, P., Harris, P., & Epton, T. (2014). Does heightening risk appraisals change people's intentions and behavior? A meta-analysis of experimental studies.. *Psychological bulletin*, 140 2, 511-43 . <https://doi.org/10.1037/a0033065>.
- Song, H., Graefe, A., Kim, K., & Park, C. (2018). Identification and Prediction of Latent Classes of Hikers Based on Specialization and Place Attachment. *Sustainability*, 10, 1163. <https://doi.org/10.3390/su10041163>.
- Songwathana, P., & Timalina, R. (2021). Disaster preparedness among nurses of developing countries: An integrative review. *International Emergency Nursing*, 55, 100955. <https://doi.org/10.1016/j.ienj.2020.100955>
- Su, Y., Yuan, D., Chen, D. G., Ng, R. H., Wang, K., Choi, J., Li, S., Hong, S., Zhang, R., Xie, J., Kornilov, S. A., Scherler, K., Pavlovitch-Bedzyk, A. J., Dong, S., Lausted, C., Lee, I., Fallen, S., Dai, C. L., Baloni, P., . . . Heath, J. R. (2022). Multiple early factors anticipate post-acute COVID-19 sequelae. *Cell*, 185(5), 881-895.e20. <https://doi.org/10.1016/j.cell.2022.01.014>
- Suryanto, B., & Sari, A. (2020). Representation Of Women Climber In Student Association For Environmental And Adventure Activity. , 6, 79-94. <https://doi.org/10.22373/equality.v6i1.6333>.
- Trysetya. (2024). Risiko Kecelakaan dan Kematian Mendaki Gunung Bagi Pemula. *Mountnesia*. [http://mountnesia.com/risiko-kecelakaan-dan-kematian-saat-mendaki-gunung-bagi-pemula/#Faktor\\_Risiko\\_Alamiah](http://mountnesia.com/risiko-kecelakaan-dan-kematian-saat-mendaki-gunung-bagi-pemula/#Faktor_Risiko_Alamiah) (diakses 2 Agustus 2025)
- Turchetto, M., Tomaselli, V., Giorgi, F., Leone, S., & Leo, I. (2025). Sport climbing competence is influenced by training frequency, experience, self-efficacy, flow, and emotional intelligence. *Frontiers in Psychology*, 16. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2025.1518495>.
- Ye, H., , J., Wu, Y., & Zhang, Y. (2018). Perceptions of Health Risks from Hot Weather, and Coping Behaviors among Ethnic Minority Groups in Mountain Areas of China: A Case
-

Study in the Tujia and Miao Autonomous Prefecture. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15. <https://doi.org/10.3390/ijerph15112498>.