

**ANALISIS HUBUNGAN TINGKAT PENGETAHUAN
DENGAN KEJADIAN ACUTE MOUNTAIN SICKNESS (AMS)
PADA MAHASISWA PECINTA ALAM**

Sri Wahyuni¹, Siti Rahmani²
Universitas Megarezky^{1,2}
pati120592@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman pendaki tentang AMS dan kejadian AMS yang pernah dialami saat melakukan pendakian. Metode penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan cross sectional study. Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat pengetahuan 128 responden (85.3%) dalam kategori baik. Angka kejadian AMS pada pendaki mayoritas mengalami AMS ringan sebanyak 86 responden (57.30%). Simpulan, tidak ada hubungan antaran pengetahuan dengan kejadian AMS pada mahasiswa pendaki gunung di Kota Makassar.

Kata Kunci: Acute Mountain Sickness (AMS), Pendaki, Pengetahuan

ABSTRACT

This study aims to determine the climbers' understanding of AMS and the incidence of AMS that has been experienced while climbing. This research method is quantitative research with a cross-sectional study approach. The results of this study indicate the level of knowledge of 128 respondents (85.3%) in the excellent category. The incidence of AMS in most climbers experienced mild AMS among as many as 86 respondents (57.30%). In conclusion, there is no relationship between knowledge and AMS incidence in mountaineering students in Makassar City.

Keywords: Acute Mountain Sickness (AMS), Climber, Knowledge

PENDAHULUAN

Peningkatan jumlah pendaki terjadi di Jawa Timur yaitu Gunung Semeru dengan ketinggian 3.676 mdpl dengan jumlah pengunjung 853.016 orang, dan dari mancanegara lebih dari 20.000 pengunjung pada tahun 2018, dan untuk wilayah Nusa Tenggara Barat yaitu Gunung Rinjani dengan ketinggian 3.726 mdpl dengan jumlah pengunjung 91.412 orang dan 30% diantaranya berasal dari mancanegara pada tahun 2016 (Outdoor gear, 2019; Wicaksono, 2019). Antusiasme tidak hanya terjadi pada pendaki remaja, melainkan di usia dewasa awal juga banyak yang melakukan pendakian dan jumlah pendakian semakin meningkat terlebih pada waktu perayaan Hari kemerdekaan Republik Indonesia, Hari Sumpah Pemuda, atau hanya sekedar mengisi akhir pekan saja. Kasus AMS tidak dipengaruhi oleh usia yang semakin tua, namun dapat diperparah karena adanya riwayat penyakit diketinggian sebelumnya (Small et al., 2021).

Menurut Kapolsek Tinggimoncong Kab. Gowa bahwa terjadi lonjakan jumlah pendaki sebanyak 15.528 pada tanggal 17 Agustus 2020, akan tetapi ada 1 orang yang menjadi korban dalam pendakian ini diakibatkan karena mengalami hipotermi di pos 9, 1 pos sebelum mencapai pos terakhir dan bisa mencapai puncak Gunung Bawakaraeng yang memiliki ketinggian 2845 mdpl (Haq, 2020). Semakin tinggi gunung yang didaki, maka semakin besar kesempatan yang bisa diperoleh untuk lebih tinggi dari awan, hingga hal ini menjadi penyemangat dalam melakukan pendakian, baik untuk melatih kebugaran tubuh, menguji kekuatan fisik, atau bahkan untuk mencari tempat untuk mengambil gambar dan mempublikasikannya ke sosial media. Banyaknya hal yang menjadi alasan melakukan pendakian, harusnya diimbangi dengan kesiapan fisik, mental, ilmu tentang AMS, alat dan tindakan P3K yang maksimal, karena saat melakukan kegiatan di alam terbuka, tak ada yang mengetahui bagaimana alam akan memperlakukanmu, penting untuk selalu melakukan aklimatisasi yang sempurna disetiap ketinggian agar tidak ada gejala AMS, ataupun AMS ringan tidak menuju ke AMS berat karena semakin tinggi gunung maka suhunya akan semakin dingin (Moyen et al., 2020).

Data dari BASARNAS pada tahun 2015 terjadi kecelakaan di gunung sebanyak 12 kasus, tahun 2016 dan 2017 terjadi 17 kasus, dan pada tahun 2018 terjadi 23 kasus dan 6 diantaranya meninggal dunia (Outdoor gear, 2019). Pada tahun 2018 terjadi gempa di Lombok, dan BASARNAS harus mengevakuasi 548 pendaki, dan 2 diantaranya meninggal dunia, sementara tahun 2019 terdapat 3 pendaki yang meninggal saat dalam perjalanan menuju puncak Gunung Tampomas di Jawa Barat, korban tersebut berusia dibawah 17 tahun (Puspita, 2019). Terjadinya *trouble* saat pendakian biasanya karena mengalami AMS, terlalu cepat ingin mencapai puncak membuat para pendaki lupa melakukan proses aklimatisasi, kadar oksigen yang menurun menyebabkan hipoksia, udara yang lebih dingin dan berakhir hipotermi, serta banyaknya pengeluaran keringat hingga menyebabkan dehidrasi, bahkan terjadi peningkatan kematian pada pendaki yang melakukan pendakian dimusim panas (Gatterer et al., 2019).

Meskipun antusiasme para pendaki tinggi, namun ternyata terjadi penurunan jumlah pendakian selama terjadinya penyebaran COVID-19 di Indonesia sebesar 44%, mulai dari pendaki lokal hingga mancanegara (Prasetya, 2020). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengetahuan mahasiswa dihubungkan dengan kasus kejadian AMS selama pendakian, hal ini dapat digunakan sebagai data awal untuk melakukan kegiatan lanjutan yang dilakukan Tim SAR atau BASARNAS tentang AMS demi menurunkan jumlah korban saat pendakian. Penelitian ini melibatkan perwakilan dari semua mahasiswa pecinta alam yang ada di Kota Makassar.

METODE PENELITIAN

Metode penelitiannya adalah jenis kuantitatif dengan pendekatan deskriptif *cross sectional study*. Penelitian deskriptif *cross sectional study* digunakan untuk menjelaskan hubungan antara pengetahuan dengan angka kejadian kasus *Acute Mountain Sickness* (AMS) pada mahasiswa pecinta alam di Kota Makassar. Penentuan besar sampel dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling*, dengan *multistages sampling technique*. Mahasiswa di Kota Makassar yang terlalu banyak dan dikhawatirkan akan menimbulkan data yang heterogen maka populasi terjangkau ditentukan dengan menggunakan sistem *stratified random sampling* dengan total sampel sebanyak 150 mahasiswa yang pernah melakukan pendakian. *Stratified random sampling* digunakan ketika peneliti mengetahui bahwa dalam kelompok tertentu (seperti kelompok usia) memiliki kemungkinan yang tinggi untuk mewakili populasi.

HASIL PENELITIAN

Tabel. 1
Karakteristik Responden

Kategori	n	%	
Usia	19-23	111	74.0
	24-26	39	26.0
Jenis Kelamin	Laki-Laki	114	76.0
	Perempuan	36	24.0
Pendakian Terakhir	sekitar 1 - 3 bulan yang lalu	67	44.7
	sekitar 4-6 bulan yang lalu	23	15.3
	sekitar 1 tahun yang lalu	27	18
	sekitar 2 tahun yang lalu	33	22
Ketinggian Gunung	2000-2500 mdpl	34	22.7
	2500-3500 mdpl	81	54.0
	3500-4500 mdpl	33	22.0
	>4500 mdpl	2	1.3

Berdasarkan tabel 1 dapat dilihat bahwa responden mayoritas berusia 19-23 tahun (74.0%), responden berjenis kelamin laki-laki (76%), responden melakukan pendakian sekitar 1-3 bulan yang lalu sebanyak 67 orang (44.7%), dan ketinggian gunung yang biasanya didaki pada ketinggian 2500-3500 mdpl (54.0%).

Tabel. 2
Tingkat Pengetahuan Responden

Tingkat Pengetahuan	n	%
Baik	128	85.3
Cukup	22	14.7

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat tingkat pengetahuan responden terkait AMS dan pendakian dalam kategori baik sebanyak 128 responden (85.3%) dan 22 responden (14.7%) berpengetahuan cukup.

Tabel. 3
Angka Kejadian AMS

Kejadian AMS	n	%
Tidak Mengalami AMS	39	26
Mengalami AMS	111	74

Berdasarkan tabel 3 menunjukkan bahwa 111 responden atau 74% mengalami AMS saat melakukan pendakian dan 39 responden atau 26% tidak mengalami AMS.

Tabel. 4
Hubungan antara Tingkat Pengetahuan dan Kejadian AMS

Tingkat Pengetahuan	Kejadian AMS		P value
	Tidak Mengalami AMS	Mengalami AMS	
Baik	34 (26.6%)	94 (73.4%)	.517
Cukup	5 (22.7%)	17 (77.3%)	
Total	39	111	

Berdasarkan tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat 94 responden (73.4%) yang memiliki tingkat pengetahuan yang baik pernah mengalami AMS dan 34 responden (26.6%) tidak mengalami AMS. Sementara responden dengan tingkat pengetahuan cukup ada 17 (77.3%) yang mengalami AMS dan 5 responden (22.7%) tidak mengalami AMS. Berdasarkan nilai *pearson chi-square* yang menunjukkan nilai 0.514 lebih besar dari nilai 0.05 yang berarti tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan dengan kejadian AMS pada pendaki di Kota Makassar.

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini 36 responden (24.0%) berjenis kelamin perempuan dan 114 responden (76%) berjenis kelamin laki-laki. Gunung yang paling banyak didaki yakni Gunung Latimojong yang terletak di Kabupaten Enrekang Sulawesi Selatan dengan ketinggian 3.478 mdpl dan gunung tertinggi yang pernah didaki adalah Gunung Kerinci dengan ketinggian 3805 mdpl. Tingginya antusias mahasiswa dalam melakukan pendakian karena dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya seperti mencari suasana tenang dari hiruk pikuk kota, menenangkan diri dari tugas kuliah, tempat untuk pendiksan, dan yang paling sering menjadi alasan mendaki adalah mencari bahan untuk dipublikasikan di sosial media karena panorama alam saat berada di puncak saat indah dan *instagramable*.

Namun tingginya antusias dalam melakukan pendakian tidak sejalan dengan pengetahuan tentang pendakian, terutama penanganan saat mengalami cedera, medan yang akan ditempuh saat mendaki, atau kemungkinan cuaca buruk yang akan terjadi sewaktu-waktu saat mendaki, karena musim yang tidak menentu dan biasanya musim hujan antara bulan Januari sampai April bersamaan dengan jadwal libur semester mahasiswa akan semakin berpeluang untuk para pendaki mendapat kesulitan, seperti beban akan semakin berat jika hujan, jalur pendakian akan semakin sulit karena licin, risiko jatuh tinggi, dan kemungkinan terjadinya longsor juga tidak dapat diprediksi (Enrico, 2022; Prasetya, 2019). Menurut Tomas, jika AMS dapat diketahui sesegera mungkin dan dilakukan, hal ini dapat mencegah kejadian *High Altitude Pulmonary Edema* (HAPE) dan *High Altitude Cerebral Edema* (HACE) (Gudbjartsson et al., 2019). Meskipun AMS jarang terjadi pada ketinggian <2000 meter di atas permukaan laut, akan tetapi pendaki akan mudah kehilangan energi ketika tidak mengatur ritme berjalan dan mengatur napas.

Kejadian AMS dipengaruhi dengan ketinggian gunung yang didaki, kecepatan berjalan, lamanya tinggal atau istirahat pada ketinggian tersebut, serta derajat aklimatisasi (Yang et al., 2020). Salah satu risiko *high-altitude illness* yang berat menunjukkan *Hypoxic Ventilator Response* (HVR) yang berakibat terjadinya takipnea karena penurunan kadar oksigen secara tiba-tiba dan psikologis pada kondisi hipoksia dipengaruhi oleh karakteristik penderita AMS. Hal-hal tersebut yaitu jenis kelamin, bentuk dan tingkat aktivitas, kecepatan pendakian dan mengalami *high-altitude sickness* serta migren (Gudbjartsson et al., 2019).

Pendaki laki-laki yang melakukan pendakian bersama perempuan pastinya mau terlihat kuat, dan tidak mudah lelah, sehingga laki-laki akan besar risikonya mengalami AMS, seperti pada penelitian ini terdapat 84 responden (73.6%) yang mengalami AMS dan mayoritas yang mengalami adalah laki-laki. Ritme mendaki harus bisa menyesuaikan dengan ketinggian gunung, semakin keatas maka seorang pendaki harusnya memiliki kemampuan untuk beradaptasi lebih baik karena beban langkah semakin berat dan tekanan oksigen semakin rendah, hal ini akan memicu terjadinya kelelahan yang lebih cepat, penggunaan energi yang lebih banyak, bahkan bisa terjadi penggunaan energi anaerob

karena hipoksia, dan metabolisme ini jika terus berlanjut akan menghasilkan rasa nyeri karena terjadinya penumpukan asam laktat (Lu et al., 2018).

Dari hasil penelitian ditemukan tidak ada hubungan antara tingkat pengetahuan yang baik dengan kejadian AMS, karena responden tetap mengalami AMS meskipun mengetahui apa penyebab AMS, penatalaksanaan korban AMS, sehingga responden yang memiliki kebiasaan mendaki tidak hanya membekali diri dengan pengetahuan tentang pendakian, tetapi harus memiliki fisik yang kuat, bugar dan sudah terbiasa dengan latihan fisik yang melatih kerja sistem kardiovaskular dan respirasi, karena peningkatan antusias masyarakat untuk melakukan pendakian tidak sejalan dengan pemahaman tentang apa itu AMS (Baskoro, 2021). Sebanyak 111 responden mengalami AMS, dengan berbagai keluhan, dimulai dari masalah tidur, kurang nyaman di perut seperti mual dan muntah, perasaan seperti akan terjatuh, dan kesulitan bernapas, hal ini diperiksa dengan menggunakan *Lake Louis Sympton Score (LLSA)* (Roach et al., 2018).

Selain itu penting untuk membiasakan tubuh melakukan aklimatisasi sebelum melakukan pendakian ke daerah yang lebih tinggi, proses ini bertujuan untuk adaptasi tubuh dengan lingkungan pegunungan yang memiliki suhu yang rendah, kadar oksigen yang rendah dan risiko dehidrasi karena banyaknya cairan IWL yang keluar saat proses pendakian, serta banyak glukosa yang ikut termetabolisme yang akan berisiko terjadinya hipoglikemia yang akan memperburuk kondisi pendaki (Jiwintarum et al., 2019), sebagai persiapan untuk para pendaki sebelum melakukan pendakian adalah dengan membawa obat-obatan yang dapat mencegah terjadinya AMS saat mendaki, seperti obat acetazolamide, dan terpenting ketika terjadi gejala AMS maka segera turun dari ketinggian saat itu sejauh 100-200 meter ke bawah (Lipman et al., 2019).

Penilaian tentang AMS dilakukan dengan menggunakan kuesioner *Acute Mountain Sickness-Lake Louis Scoring (AMS-LLS)*, yang menilai tentang keluhan *self-diagnosis* dan tanpa pertanyaan *clinical assessment* yang membutuhkan pemeriksaan dari tenaga kesehatan, sehingga yang dibutuhkan adalah jawaban sesuai dengan yang pernah dialami. AMS dapat terjadi karena terjadinya penurunan tekanan oksigen yang tersedia saat berada di ketinggian, hal ini akan berakibat pada kegagalan autoregulasi aliran darah otak yang akan berimbas pada terjadinya peningkatan tekanan intrakranial dan akan menimbulkan banyak keluhan yang berasal dari kepala, seperti sakit kepala, mual, perasaan oleng atau akan terjatuh, dan susah untuk tidur (Baskoro, 2021).

SIMPULAN

Tidak adanya hubungan antaran pengetahuan dengan kejadian AMS pada mahasiswa pendaki gunung di Kota Makassar. Pengetahuan saja tidak cukup untuk mencegah terjadinya AMS, tetapi harus mempersiapkan fisik yang sehat, bugar, kuat, dan membekali dengan Latihan fisik yang rutin sebelum melakukan pendakian, agar sistem kardiovaskular dan sistem respirasi sudah terlatih. Selain fisik juga mental yang kuat harus dipersiapkan, karena tidak ada yang bisa memprediksi apa yang akan terjadi di alam.

SARAN

Saran sebagai peneliti adalah harusnya dilakukan pemeriksaan fisik dasar sebelum pendakian untuk mencegah terjadinya keluhan saat mendaki, yang akan mengganggu jalannya proses pendakian. Meskipun pendaki tersebut menguasai segala hal tentang pendakian, namun fisik yang sehat juga berperan penting dalam suksesnya mendaki dan menikmati alam dari ketinggian, nikmati alam tanpa berjalan terburu-buru dapat terhindar dari AMS, jaga alam dan alam akan menjagamu.

DAFTAR PUSTAKA

- Baskoro, M. O. (2021). Patofisiologi Acute Mountain Sickness. *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 8(3), 84–89. <https://doi.org/10.53366/jimki.v8i3.271>
- Enrico, J. (2022). *Rock n' Rain_ Climbing After a Wet Weather Event _ Mountain Hardwear _ Mountain Hardwear*. Mountain Hard Wear. <https://www.mountainhardwear.com/learn/know-how/rock-climbing/rock-n-rain.html>
- Gatterer, H., Niedermeier, M., Pocecco, E., Frühauf, A., Faulhaber, M., Menz, V., Burtscher, J., Posch, M., Ruedl, G., & Burtscher, M. (2019). Mortality in Different Mountain Sports Activities Primarily Practiced in the Summer Season-A Narrative Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(20), 3920. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/ijerph16203920>
- Gudbjartsson, T., Sigurdsson, E., Gottfredsson, M., Bjornsson, O. M., & Gudmundsson, G. (2019). High Altitude Illness and Related Diseases - A Review. *Laeknabladid*, 105(11), 499–507. <https://doi.org/DOI: 10.17992/ibl.2019.11.257>
- Haq, A. (2020). *Sebanyak 15.000 Pendaki Padati Gunung Bawakaraeng Sulsel, 1 Tewas*. <https://regional.kompas.com/read/2020/08/17/15110021>
- Jiwintarum, Y., Fauzi, I., Diarti, M. W., & Santika, I. N. (2019). Penurunan Kadar Gula Darah Antara yang Melakukan Senam Jantung Sehat dan Jalan Kaki. *Jurnal Kesehatan Prima*, 13(1), 1. <https://doi.org/10.32807/jkp.v13i1.192>
- Lipman, G. S., Jurkiewicz, C., Winstead-Derlega, C., Navlyt, A., Burns, P., Walker, A., Phillips, C., Reilly, A., Burnier, A., Romero, J., Warner, K., & Hackett, P. (2019). Day of Ascent Dosing of Acetazolamide for Prevention of Acute Mountain Sickness. *High Altitude Medicine & Biology*, 20(3), 271–278. <https://doi.org/https://doi.org/10.1089/ham.2019.0007>
- Lu, H., Wang, R., Li, W., Xie, H., Wang, C., Hao, Y., Sun, Y., & Jia, Z. (2018). Plasma Proteomic Study of Acute Mountain Sickness Susceptible and Resistant Individuals. *Scientific Reports*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-19818-9>
- Moyen, N. E., Somero, G. N., & Denny, M. W. (2020). Mussel Acclimatization to High, Variable Temperatures is Lost Slowly Upon Transfer to Benign Conditions. *The Journal of Experimental Biology*, 223(Pt 13), jeb222893. <https://doi.org/10.1242/jeb.222893>
- Outdoorgear, A. (2019). *Antusiasme Pendakian Gunung Indonesia*. <https://areioutdoorgear.co.id/>
- Prasetya, A. W. (2019). *6-Alasan-Tidak-Mendaki-Gunung-Ketika-Musim-Hujan*. Kompas.Com. <https://travel.kompas.com/>
- Prasetya, A. W. (2020). *Akibat Corona, Jumlah Pendaki Kini Turun Hingga 44 Persen*. TribunSoloTravel.Com. <https://tribunsolotravel.tribunnews.com/>
- Puspita, S. (2019). *Kecelakaan Pendakian Gunung di Indonesia Meningkatkan 4 Tahun Terakhir*. <https://www.kompas.com/>
- Roach, R. C., Hackett, P. H., Oelz, O., Bärtsch, P., Luks, A. M., MacInnis, M. J., Baillie, J. K., Achatz, E., Albert, E., Zafren, K., Yaron, M., Willmann, G., Wilkes, M., West, J. B., Wang, S. H., Wagner, D. R., Voituron, N., Ulrich, S., Twomey, R., & Andrews, J. S. (2018). The 2018 Lake Louise Acute Mountain Sickness Score. *High Altitude Medicine and Biology*, 19(1), 4–6. <https://doi.org/10.1089/ham.2017.0164>
- Small, E., Phillips, C., Marvel, J., & Lipman, G. (2021). Older Age as a Predictive Risk Factor for Acute Mountain Sickness. *The American Journal of Medicine*, 135(3), 386-392. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2021.10.003>

- Wicaksono, N. H. (2019). *Sepanjang Tahun 2018, Gunung Semeru Didaki 853 Ribu Orang*. <https://travel.detik.com/travel-news/d-4368444/>
- Yang, S. L., Ibrahim, N. A., Jenarun, G., & Liew, H. B. (2020). Incidence and Determinants of Acute Mountain Sickness in Mount Kinabalu, Malaysia. *High Altitude Medicine & Biology*, 21(3), 265–272. <https://doi.org/https://doi.org/10.1089/ham.2020.0026>