

Naskah Publikasi

**ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA
(K3) PADA KEGIATAN WISATA ARUNG JERAM SUNGAI ELO KABUPATEN
MAGELANG**

Diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam mencapai derajat
Sarjana Kesehatan Masyarakat

Peminatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja



Diajukan Oleh

Ahmad Najib Musabbichin

NIM: 2000029121

PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT

FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT

UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN

YOGYAKARTA

2024

ANALISIS BAHAYA DAN RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) PADA KEGIATAN WISATA ARUNG JERAM SUNGAI ELO KABUPATEN MAGELANG

Ahmad Najib Musabbichin

**Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat,
Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta**

Email: Ahmad2000029121@webmail.uad.ac.id

INTISARI

Latar Belakang: Arung jeram, meski menawarkan pengalaman mendebarkan dan menantang, juga mengandung risiko keselamatan yang signifikan. Kasus kecelakaan pada kegiatan arung jeram menunjukkan betapa pentingnya analisis risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam kegiatan ini. Metode HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) digunakan untuk mengidentifikasi dan menilai bahaya area kerja arung jeram, guna meminimalkan kecelakaan. Arung jeram Kabupaten Magelang, khususnya Sungai Elo, banyak diminati wisatawan, juga memiliki risiko tinggi yang harus diantisipasi dengan langkah keselamatan yang tepat. Analisis risiko K3 menjadi kunci dalam meningkatkan keselamatan bagi wisatawan dan pekerja di industri ini.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan rancangan penelitian menggunakan metode deskriptif untuk menjelaskan variabel yang diteliti. Metode penelitian lebih fokus pada pengumpulan dan analisis data non-angka. Penelitian kualitatif bertujuan untuk mendapatkan pemahaman mendalam mengenai masalah manusia. Penelitian dilakukan pada pengelola wisata Sungai Elo pada bulan Agustus 2024

Hasil: Kegiatan arung jeram Sungai Elo, Kabupaten Magelang, yang terdiri dari beberapa tahapan dari persiapan, pengarungan, hingga kembali ke titik awal. Identifikasi bahaya dan risiko dilakukan menggunakan teori roda energi. Terdapat 2 risiko yang dikategorikan tinggi. Untuk mengurangi risiko, pengelola wisata arung jeram Sungai Elo menerapkan berbagai tindakan pengendalian, seperti pembuatan SOP, penggunaan alat pelindung diri, serta penempatan tim penyelamat di sepanjang rute pengarungan.

Kesimpulan: Pengendalian risiko kesehatan dan keselamatan kerja dari pihak pengelola wisata arung jeram sungai elo telah di laksanakan akan tetapi masih bisa ditingkatkan dan diharapkan selalu dipertahankan dan terlebih lagi sesuai dengan pedoman pariwisata khususnya arung jeram yang berlaku untuk membuat wisatawan dan pemandu aman dari kecelakaan serta penyakit.

Kata Kunci: K3, Arung Jeram, HIRA, Sungai Elo

Abstract

Background: Whitewater rafting, while offering thrilling and challenging experiences, also carries significant safety risks. Incidents in rafting activities highlight the critical importance of Safety and Health Risk Analysis in such environments. The HIRA (Hazard Identification and Risk Assessment) method is employed to identify and assess hazards in rafting operations to minimize accidents. Rafting in Magelang Regency, especially on the Elo River, attracts many tourists but poses high risks that must be mitigated with appropriate safety measures. K3 risk analysis plays a crucial role in improving safety for both tourists and workers in this industry.

Methods: This research is a qualitative study with a descriptive approach to explain the variables being investigated. The research method focuses more on the collection and analysis of non-numeric data. The qualitative approach aims to provide a deep understanding of human-related issues.

Results: The whitewater rafting activities on the Elo River, Magelang Regency, consist of several stages from preparation, rafting, to returning to the starting point. Hazard and risk identification was conducted using the energy wheel theory. Two risks were categorized as high. To mitigate these risks, the management of Elo River rafting has implemented various control measures, such as developing Standard Operating Procedure, using personal protective equipment, and placing rescue teams along the rafting route.

Conclusion: The health and safety risk control measures implemented by the management of Elo River rafting have been carried out but can still be improved. It is hoped that these measures will be continuously maintained and, moreover, aligned with the applicable tourism guidelines, especially for rafting, to ensure the safety of both tourists and guides from accidents and illnesses.

Keywords: K3, Whitewater Rafting, HIRA, Elo River.

PENDAHULUAN

Pariwisata merupakan sektor yang berkontribusi terhadap pertumbuhan daerah. Selain itu, industri pariwisata memiliki potensi untuk menciptakan lebih banyak lapangan kerja, meningkatkan taraf hidup, serta mendorong pengembangan wilayah¹. Arung jeram adalah aktivitas wisata dan olahraga ekstrem yang menawarkan pengalaman yang seru dan berkesan. Saat ini, arung jeram di Indonesia mengalami pertumbuhan yang pesat. Seiring dengan perkembangannya, dibentuklah Federasi Arung Jeram Indonesia (FAJI) untuk mengelola kegiatan arung jeram secara lebih terstruktur dengan visi dan misi yang jelas. Meskipun arung jeram merupakan olahraga rekreasi, aktivitas ini juga menantang dan memerlukan keberanian². Arung jeram telah tumbuh menjadi industri yang berperan dalam meningkatkan devisa dan pendapatan daerah, serta membuka banyak peluang kerja bagi masyarakat sekitar³.

Arung jeram merupakan salah satu bentuk wisata air. Berdasarkan data dari Centers for Disease Control and Prevention (CDC), antara tahun 2011-2012 tercatat beberapa kasus penyakit terkait wisata air, dengan hampir 1.700 keluhan kesehatan dan sekitar 100 orang mendapatkan perawatan medis⁴. Selain itu, dari tahun 2000 hingga 2014, 46 negara bagian di Amerika Serikat dan Puerto Rico melaporkan 493 wabah dengan total 27.219 kasus penyakit terkait wisata air. Menurut Wira Water Sport Bali (2019)⁵ pada tahun 2012 menunjukkan bahwa tenggelam merupakan salah satu penyebab utama kematian akibat kecelakaan air di Amerika Serikat. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa setiap tahun sekitar 372.000 kematian terjadi akibat tenggelam, menjadikannya sebagai penyebab ketiga terbesar kematian fatal secara global⁶.

Meskipun kegiatan arung jeram memberikan pengalaman yang berkesan dan menyenangkan, terdapat juga risiko yang berkaitan dengan kegiatan arung jeram terutama pada hal Keselamatan dan Kesehatan kerja (K3). Oleh karena itu perlunya analisis bahaya dan risiko K3 pada kegiatan wisata khususnya arung jeram untuk mencegah terjadinya kecelakaan dan mencegah adanya korban. Kecelakaan kerja merupakan salah satu yang berkaitan erat dengan K3⁷. Analisis bahaya dan risiko K3 merupakan langkah krusial untuk menjamin lingkungan kerja yang aman dan sehat bagi pekerja serta pengunjung atau wisatawan. Salah satu metode yang digunakan dalam identifikasi bahaya dan penilaian risiko adalah HIRA (*Hazard Identification and Risk Assessment*). HIRA adalah metode yang bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya di tempat kerja dengan mendeskripsikan karakteristik bahaya yang mungkin terjadi dan mengevaluasi risikonya menggunakan matriks penilaian risiko⁸. Metode HIRA menggunakan dua parameter dalam penilaian risiko kerja, yaitu tingkat kemungkinan terjadinya bahaya dan tingkat keparahan dari bahaya yang ditemukan. Keunggulan metode HIRA terletak pada kemampuannya dalam mengidentifikasi potensi bahaya di area kerja dengan mendefinisikan karakteristik bahaya yang mungkin muncul, serta mengevaluasi risiko tersebut melalui penilaian risiko menggunakan matriks risiko⁹. Penilaian risiko K3 menggunakan matriks risiko berdasarkan standar *Australian Standar/New Zealand for Risk Management* (AS/NZS 4360: 2004)¹⁰

Kabupaten Magelang, yang terletak di Provinsi Jawa Tengah, merupakan destinasi wisata populer baik bagi wisatawan lokal maupun mancanegara. Salah satu atraksi wisata yang berkembang di Kabupaten Magelang adalah arung jeram atau rafting di Sungai Elo. Sungai Elo, sebagai anak Sungai Progo, dikenal

sebagai lokasi arung jeram dengan alur yang sempit dan debit air yang cukup stabil. Selain itu, terdapat beberapa jeram yang menantang dan dapat mengguncangkan perahu.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan desain yang menggunakan metode deskriptif untuk menjelaskan variabel yang diteliti. Metode ini berfokus pada pengumpulan dan analisis data non-numerik. Tujuan dari penelitian kualitatif adalah untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai isu-isu yang terkait dengan manusia dan aspek sosial.¹¹ Subjek penelitian mencakup informan kunci, informan utama, dan informan pendukung, sementara objek penelitian adalah bahaya dan risiko K3 dalam kegiatan wisata arung jeram di Sungai Elo, Kabupaten Magelang. Teknik pemilihan informan menggunakan metode purposive sampling, sementara teknik pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dan observasi lapangan.

HASIL

Identifikasi bahaya K3 bertujuan untuk mengidentifikasi potensi bahaya dan risiko K3 dalam kegiatan wisata arung jeram di Sungai Elo, Kabupaten Magelang, melalui observasi dan wawancara. Penilaian risiko K3 bertujuan untuk menentukan tingkat risiko kecelakaan pada setiap aktivitas wisata dalam kegiatan arung jeram di Sungai Elo, Kabupaten Magelang. Dengan mengetahui tingkat risiko tersebut, tindakan pencegahan yang tepat dapat ditentukan. Penilaian risiko K3 dilakukan menggunakan matriks risiko berdasarkan standar *Australian/New Zealand for Risk Management* (AS/NZS 4360: 2004)¹⁰. Evaluasi bahaya dan risiko bertujuan untuk mengetahui dampak dan Langkah pengendalian yang tepat untuk mengurangi dan menghilangkan bahaya dan risiko. Selain itu juga dapat membantu menentukan prioritas risiko yang harus dikendalikan terlebih dahulu. Pengendalian risiko K3 dilaksanakan untuk mencegah kecelakaan atau mengurangi dampak dari risiko yang ada pada setiap aspek wisata dan seluruh aktivitas dalam kegiatan arung jeram di Sungai Elo. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, identifikasi dan analisis bahaya yang dilakukan dengan menggunakan teori roda energi mengidentifikasi tujuh bahaya dalam kegiatan arung jeram di Sungai Elo, Kabupaten Magelang. Berikut adalah hasil identifikasi bahaya dan risiko yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode HIRA

Tabel Hazard Identification and Risk Assessment (HIRA)

Aktivitas	Bahaya	Risiko	Kemungkinan (Likelihood)	Kepara han (Consequence)	Tingkat Risiko	Pengendalian Risiko
Peserta menuju titik star (sebelum pengarungan)	Bahaya gerakan	Kecelakaan lalu lintas saat mengantar wisatawan	3	4	High (M)	- Menaati aturan lalu lintas - Membatasi kecepatan kendaraan
	Bahaya mekanik	Gagal pengereman	3	1	Low (L)	- Pengecekan sebelum kendaraan digunakan - Pemeliharaan kendaraan rutin
		Ban bocor	2	3	Medium (M)	- Pengecekan sebelum kendaraan digunakan - Pemeliharaan kendaraan rutin
Mengarungi sungai	Bahaya gerakan	Menabrak batu pada jalur pengarungan	3	1	Low (L)	- Menghindari jalur pengarungan yang terdapat banyak batu - Menggunakan alat pelindung diri
		Menabrak perahu peserta lain	3	1	Low (L)	- Menghindari jalur pengarungan yang padat - Pengaturan jarak star setiap perahunya
		Perahu terbalik akibat aliran sungai yang deras	3	2	Medium (M)	- Pemantauan air sungai dari daerah hulu - Pemberian arahan kepada peserta sebelum melakukan pengarungan mengenai Teknik pengarungan dan keselamatan - Penggunaan alat pelindung diri
		Cedera otot akibat mendayung	1	1	Low (L)	- Pemberian pemahaman bagaimana mendayung yang benar

						- Pemanasan sebelum memulai pengarungan
	Bahaya suhu	Kedinginan atau hipotermia	1	2	Low (L)	Pemantauan cuaca dan suhu udara
		Kepanasan atau heat stroke	1	2	Low (L)	- Menggunakan pakaian panjang yang menutup bagian tangan dan kaki - Memakai sunscreen
	Bahaya gravitasi	Terjatuh saat melewati jeram yang tinggi	3	4	High (H)	- Memilih jalur pengarungan yang landai - Memasang tali pegangan pada perahu - Penggunaan alat pelindung diri yaitu helm dan pelampung
	Bahaya biologi	Paparan sinar UV matahari	2	3	Medium (M)	- Menggunakan baju lengan panjang dan celana panjang - Menggunakan sunscreen - Menggunakan kacamata hitam
	Bahaya kimia	Gigitan hewan atau serangga	3	3	High (H)	- Menghindari area yang diketahui terdapat hewan berbahaya - Evaluasi area pengarungan - Penyediaan obat Infeksi dan iritasi kulit
	Bahaya kimia	zat kimia yang dari sampah di sungai	1	2	Low (L)	- Pemantauan air Sungai - Memberikan himbauan agar membuang sampah ke sungai - Menghindari daerah yang tercemar - Menghindari meminum air sungai Pembersihan rutin sungai

		Deterjen yang dibuang ke sungai	1	2	<i>Low (L)</i>	- Pemantauan air Sungai - Memberikan himbauan agar tidak mencuci baju di sungai - Menghindari daerah yang tercemar - Menghindari meminum air sungai - Pembersihan rutin sungai
	Psikososial	Ketakutan terhadap air ataupun keadaan darurat	1	2	<i>Low (L)</i>	- Memberikan briefing mengenai dukungan psikologis sebelum memulai kegiatan pengarungan - Menyediakan pemandu yang profesional dan berpengalaman untuk membuat peserta merasa aman
Peserta kembali ketitik kumpul	Bahaya gerakan	Kecelakaan lalu lintas	3	4	<i>High (M)</i>	- Menaati aturan lalu lintas - Membatasi kecepatan kendaraan
	Bahaya mekanik	Gagal pengereman	3	1	<i>Low (L)</i>	- Pengecekan sebelum kendaraan digunakan - Pemeliharaan kendaraan rutin
		Ban bocor	2	3	<i>Medium (M)</i>	- Pengecekan sebelum kendaraan digunakan - Pemeliharaan kendaraan rutin

PEMBAHASAN

Dalam pelaksanaannya, identifikasi risiko melibatkan analisis berbagai risiko yang mungkin terjadi di masa depan. Proses ini mencakup identifikasi proses, tugas, serta pengenalan area-area risiko dan kategorinya¹². Bahaya-bahaya yang terdapat pada kegiatan arung jeram tertulis pada Pedoman *Safety Code* yang dibuat oleh Federasi Arung Jeram Indonesia (FAJI)¹³. Pada pedoman *safety code* tersebut telah menjelaskan potensi bahaya yang terdapat pada arung jeram termasuk bahaya yang telah teridentifikasi pada kegiatan wisata arung jeram sungai Elo Kabupaten Magelang. Dari analisis bahaya yang telah dilakukan dengan teori roda energi terdapat 7 bahaya pada kegiatan arung jeram sungai elo Kabupaten Magelang. Yaitu bahaya gerakan, bahaya mekanik, bahaya gravitasi, bahaya biologi, bahaya kimia, bahaya suhu, bahaya kimia. Selain dari roda energi terdapat faktor lain yang menimbulkan bahaya dan risiko seperti perahu tidak aman dari peserta maupun pemandu saat kegiatan pengarungan

Penilaian risiko pada kegiatan wisata arung jeram Sungai Elo Kabupaten Magelang di atas maka dapat diketahui terdapat risiko besar atau *High* yang berjumlah 3 yaitu kecelakaan lalu lintas pada saat perjalanan ke titik star, gigitan hewan, dan jatuh ketika melewati jeram yang tinggi. Kemudian risiko sedang atau *Medium* terdapat 3 yaitu ban bocor, paparan sinar UV, perahu terbalik. Hasil dari penilaian risiko tersebut dapat menjadi acuan untuk menentukan prioritas pengendalian dan juga langkah yang akan diambil untuk mengendalikan risiko-risiko yang ada pada kegiatan arung jeram Sungai Elo Kabupaten Magelang. Dalam evaluasi risiko, terdapat konsep *As Low As Reasonably Practicable* (ALARP), yang merupakan prinsip praktis untuk menilai prioritas risiko yang telah teridentifikasi dengan mempertimbangkan kemungkinan terjadinya risiko, anggaran, dan waktu yang diperlukan untuk pengendalian di lapangan. Dengan menggunakan prinsip ini, kita dapat menentukan langkah-langkah pengendalian yang diperlukan untuk meminimalkan tingkat kecelakaan kerja¹⁴.

Pengendalian risiko yang telah dilakukan oleh pihak pengelola wisata arung jeram sungai elo Kabupaten Magelang yaitu telah adanya SOP dari pihak pengelola wisata, memberikan pengarahan sebelum memulai kegiatan pengarungan yang berisi tentang tata cara pengarungan, hal yang tidak boleh dilakukan saat pengarungan, penggunaan alat pelindung diri, pengecekan peralatan yang akan digunakan selama kegiatan pengarungan, dan tentang keselamatan saat pengarungan. pihak pengelola juga menyediakan alat-alat yang memenuhi standar dan juga dalam keadaan baik serta dirawat dengan adanya pengecekan alat setiap bulanya, termasuk juga dengan alat pelindung diri yang disediakan oleh pihak pengelola hal tersebut sesuai dengan standar wisata arung jeram yang dibuat oleh Federasi Arung Jeram Indonesia (FAJI)¹⁴. Selain alat pelindung diri mengenakan pakaian yang berlengan panjang dan celana panjang yang bertujuan untuk menghindari kontak dengan hewan atau tumbuhan beracun, hal tersebut telah dinyatakan oleh WHO dalam *Guidelines for safe recreational water environments* (2003)¹⁵.

Pihak pengelola juga telah memiliki rencana tanggap darurat ketika terjadi situasi yang tidak terduga atau adanya bencana. Pihak pengelola akan menghentikan pengarungan dan melakukan evakuasi pada para peserta arung jeram jika terjadi situasi darurat. Sepanjang rute pengarungan di sungai elo sudah terdapat beberapa titik untuk ditempati oleh tim penyelamat atau rescue. Selain itu

pihak pengelola telah memberikan pelatihan atau sertifikasi ke pemanduan kepada para pemandu arung jeram seperti yang telah diatur pada Peraturan Pemerintah (PP) No.52 tahun 2012 tentang Sertifikasi Kompetensi dan Sertifikasi Usaha di Bidang Pariwisata¹⁶. Selain pelatihan pihak pengelola juga memberikan asuransi bagi para pemandu arung jeram seperti yang sudah diatur pada UU No. 10 tahun 2009 pasal 23¹⁷ ayat (1) huruf a yaitu untuk menyediakan informasi kepariwisataan, perlindungan hukum, serta keamanan dan keselamatan kepada wisatawan. Dan juga UU No. 10 Tahun 2009 Pasal 26¹⁸ huruf d dan e yakni untuk memberikan kenyamanan, keramahan, perlindungan keamanan, dan keselamatan wisatawan; serta memberikan perlindungan asuransi pada usaha pariwisata dengan kegiatan yang berisiko tinggi, meliputi wisata selam, arung jeram, panjat tebing, permainan jet coaster, dan mengunjungi objek wisata tertentu, seperti melihat satwa liar di alam bebas.

Pembahasan mengenai bahaya dan risiko keselamatan dan kesehatan kerja pada kegiatan wisata arung jeram ini juga telah dibahas dalam Al-Quran. Meskipun tidak dijelaskan secara detail mengenai K3 itu sendiri namun terdapat sejumlah ayat yang dapat dijadikan landasan prinsip dalam menjaga keselamatan dan menghindari bahaya, yang sesuai dengan tujuan K3. Allah SWT memerintahkan manusia untuk menjaga keselamatan jiwa. Dalam surah Al-Baqarah (2:195), Allah berfirman:

وَأَنْفَقُوا فِي سَبِيلِ اللَّهِ وَلَا تُلْقُوا بِأَيْدِيكُمْ إِلَى التَّهْلُكَةِ وَأَحْسِنُوا إِنَّ اللَّهَ يُحِبُّ الْمُحْسِنِينَ

Yang artinya: *Dan belanjakanlah (harta bendamu) di jalan Allah, dan janganlah kamu menjatuhkan dirimu sendiri ke dalam kebinasaan, dan berbuat baiklah, karena sesungguhnya Allah menyukai orang-orang yang berbuat baik.* (QS Al-Baqarah:195)

Ayat ini bisa dipahami sebagai peringatan untuk menghindari bahaya dan risiko yang dapat merugikan diri sendiri, termasuk dalam konteks pekerjaan. Dan Allah juga berfirman pada surah Ar-Ra'd (13:11):

لَهُ مُعَقِّبَاتٌ مِّنْ بَيْنِ يَدَيْهِ وَمِنْ خَلْفِهِ يَحْفَظُونَهُ مِنْ أَمْرِ اللَّهِ إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّىٰ يُغَيِّرُوا مَا بِأَنْفُسِهِمْ ۗ وَإِذَا أَرَادَ اللَّهُ بِقَوْمٍ سُوءًا فَلَا مَرَدَّ لَهُ ۚ وَمَا لَهُمْ مِنْ دُونِهِ مِن آلٍ

Yang artinya: *Bagi manusia ada malaikat yang selalu mengikutinya bergiliran, di muka dan di belakangnya, mereka menjaganya atas perintah Allah. Sesungguhnya Allah tidak merubah keadaan sesuatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap sesuatu kaum, maka tak ada yang dapat menolaknya; dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka selain Dia.*

Risiko merupakan hal yang tidak bisa dihilangkan sepenuhnya, pasti terdapat presentase walaupun sekecil apapun sehingga risiko dapat terjadi. Dalam ayat tersebut dijelaskan bahwa Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum kecuali mereka sendiri yang mengubahnya. Dalam konteks bekerja, setiap Muslim harus memperhatikan kesehatan dan keselamatan, karena kecelakaan dapat disebabkan oleh berbagai faktor. Meskipun manusia tidak dapat menghindari keburukan atau kejadian yang telah ditakdirkan oleh Allah, mereka tetap memiliki hak untuk berusaha menjaga keselamatan dan kesehatan, termasuk dalam lingkungan kerja, dari ancaman yang ada di sekitar mereka serta dari takdir yang telah ditentukan oleh Allah.

KESIMPULAN

Pada kegiatan wisata arung jeram Sungai Elo Kabupaten Magelang diketahui terdapat 8 jenis bahaya K3 yang ditemukan dan dapat mengancam keselamatan dan kesehatan wisatawan ataupun pemandu arung jeram sungai Elo Kabupaten Magelang. Dari hasil analisa penilaian risiko pada penelitian ini didapatkan bahwa terdapat 3 risiko dengan tingkat risiko tinggi *Hight* (H) yaitu kecelakaan lalu lintas pada saat perjalanan ke titik star, gigitan hewan, dan jatuh ketika melewati jeram yang tinggi. Pengendalian risiko kesehatan dan keselamatan kerja dari pihak pengelola wisata arung jeram sungai elo telah dilaksanakan akan tetapi masih bisa ditingkatkan dan diharapkan selalu dipertahankan dan terlebih lagi sesuai dengan pedoman pedoman arung jeram atau pariwisata yang berlaku untuk membuat para wisatawan dan para pemandu aman dari kecelakaan serta penyakit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Saragih, Syahrul Abidin. 2023. "Strategi Komunikasi Pemasaran Destinasi Wisata Arung Jeram Di Sungai Bah Bolon Kecamatan Sipispis." *Jurnal Intelektualita: Keislaman, Sosial, Dan Sains*.
2. Ilham, Ferry. 2022. "Analisis Keamanan Dan Keselamatan Wisatawan Pada Wisata Arung Jeram Di Kabupaten Dharmasraya." *Doctoral Dissertation, Universitas Negeri Padang*.
3. Firdaus, Fadli, Dan Anton Komaini. 2020. "Tinjauan Pengelolaan Olahraga Rekreasi Arung Jeram Club Young Shark Rafting Di Sungai Ombilin ." *Jurnal Stamina*.
4. Center For Disease Control And Prevention (Cdc) 2012.
5. Wira Water Sport. 2019. "Water Sports Tanjung Benoa Dan Pilihan Aktivitas". Bali.
6. Mardlotillah, Nur Isma. 2020. "Manajemen Risiko Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Area Confined Space ." *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*.
7. Albar, Muhammad Elfan. 2022. "Analisis Potensi Kecelakaan Menggunakan Metode Hazard Identification And Risk Assessment (Hira)." *Buletin Utamateknik*.
8. Faridl, Moch Saeful. 2020. "Analisis Potensi Bahaya Dengan Metode Hazard Identification And Risk Assessment (Hira) Dan Job Safety Analysis (Jsa)(Studi Kasus: Umkm Logam Di Yogyakarta)." *Doctoral Dissertation, Universitas Islam Indonesia*.
9. 1999, As/Nzs 4360:. 2004. *Risk Manajemen Guidelines*. The Australian Standard/ New Zealand Standard.
10. Fadli, Muhammad Rijal. 2021. "Memahami Desain Metode Penelitian Kualitatif." *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*.
11. Kusumawardhani. 2019. "Analisis Manajemen Risiko Berbasis Iso 31000:2009 Pada Model Optimasi Pengembangan Destinasi Wisata Spiritual ." *Jurnal Sosial Humaniora*.
12. Federasai Arung Jeram Indonesia. (2019). Pedoman Safety Code Wisata Petualangan Tirta. *Kementerian Pariwisata Republik Indonesia*.
13. Cholil, Achmad Azhar, Sugeng Santoso, Riza Syahril, Erwin Sinulingga, Dan Risa Nasution. 2020. "Penerapan Metode Hiradc Sebagai Upaya Pencegahan Risiko Kecelakaan Kerja Pada Divisi Operasi Pembangkit Listrik Tenaga Gas Uap." *Jurnal Bisnis & Manajemen*.
14. Who. 2003. *Guidelines For Safe Recreational Water Environments*. Hongkong: World Health Organization.

15. Pp No. 52 Tahun 2012 Tentang Sertifikasi Kompetensi Dan Sertifikasi Usaha Di Bidang Pariwisata
16. Undang-Undang No. 10 Tahun 2009 Tentang Kepariwisataaan.