

ANALISIS RISIKO KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (K3) DI LINGKUNGAN SEKOLAH DASAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE HAZARD IDENTIFICATION RISK ASSESSMENT AND DETERMINING CONTROL (HIRADC)

Fitry Rizki Luthfiyah Kurniawan¹, W Tedja Bhirawa², Darmawa Yulianto³, dan Sungkono Sanusi⁴

^{1,2,3,4} Universitas Dirgantara Marsekal Suryadarma, Jl. Protokol Halim Perdana Kusuma, Komplek Bandar Udara Halim Perdanakusuma, DKI Jakarta, Indonesia

Email korespondensi: Fitryrizki1@gmail.com

Info Artikel

Histori Artikel:

Diajukan:

Direvisi:

Diterima:

Kata kunci:

K3, HIRADC, sekolah dasar, analisis risiko, pengendalian bahaya

ABSTRAK

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting dalam menciptakan lingkungan yang aman dan produktif. Selama ini, isu K3 lebih banyak difokuskan pada sektor industri, padahal sekolah sebagai tempat berlangsungnya proses pendidikan juga memiliki potensi bahaya yang dapat mengancam kesehatan dan keselamatan warga sekolah. Penelitian ini bertujuan menganalisis potensi bahaya di lingkungan sekolah dasar dengan menggunakan metode Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC). Penelitian dilakukan di MI Tazkirunnas Jakarta Timur dengan pendekatan deskriptif kuantitatif. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi terhadap aktivitas serta fasilitas sekolah. Hasil analisis menunjukkan bahwa 56% area/kegiatan masuk kategori risiko sedang, 25% risiko tinggi, dan 19% risiko rendah. Bahaya yang dominan antara lain instalasi listrik yang tidak terpelihara, lantai licin, sarana olahraga yang tidak aman, serta belum adanya jalur evakuasi darurat. Rekomendasi pengendalian mencakup perbaikan sarana fisik, penerapan SOP K3, penyediaan rambu keselamatan, serta pelatihan guru dan siswa. Temuan ini menunjukkan pentingnya penerapan K3 sejak dini di sekolah untuk membangun budaya keselamatan dan mencegah kecelakaan.

Keywords:

K3, HIRADC, Elementary School, risk analysis, hazard control

Occupational Health and Safety (OHS) is a crucial aspect in creating a safe and productive environment. Occupational Health and Safety (OHS) issues have traditionally focused on the industrial sector, yet schools, as venues for educational processes, also pose potential hazards that can threaten the health and safety of students. This study aims to analyze potential

Penulis Korespondensi:

Penulis

Email:

Fitryrizki1@gmail.com

hazards in elementary schools using the Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control (HIRADC) method. The study was conducted at MI Tazkirunnas, East Jakarta, using a quantitative descriptive approach. Data were collected through observation, interviews, and documentation of school activities and facilities. The analysis showed that 56% of areas/activities were categorized as medium risk, 25% as high risk, and 19% as low risk. The most common hazards included poorly maintained electrical installations, slippery floors, unsafe sports facilities, and the lack of emergency evacuation routes. Recommendations for control include improving physical facilities, implementing OHS SOPs, providing safety signs, and training teachers and students. These findings demonstrate the importance of implementing OHS early in schools to build a safety culture and prevent accidents.

1. Pendahuluan

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan aspek penting yang bertujuan melindungi manusia dari risiko kecelakaan, cedera, maupun penyakit yang timbul akibat aktivitas sehari-hari. Menurut International Labour Organization (ILO), setiap tahun jutaan orang mengalami kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja. Hal ini menunjukkan bahwa persoalan keselamatan tidak hanya terbatas pada dunia industri, tetapi dapat terjadi di berbagai lingkungan termasuk sekolah.

Selama ini, penerapan K3 lebih sering dikaitkan dengan sektor-sektor berisiko tinggi seperti manufaktur, konstruksi, dan pertambangan. Namun, lembaga pendidikan — khususnya sekolah dasar — juga memiliki potensi bahaya yang cukup besar. Lingkungan sekolah melibatkan interaksi intensif antara siswa, guru, dan staf, dengan berbagai aktivitas fisik maupun non-fisik. Potensi bahaya di sekolah dapat berupa lantai licin, kabel listrik terbuka, peralatan olahraga yang tidak aman, hingga minimnya jalur evakuasi darurat. Kondisi tersebut dapat menimbulkan kecelakaan seperti terjatuh, tersetrum, luka akibat peralatan, maupun gangguan kesehatan jangka panjang.

Ironisnya, kesadaran penerapan K3 di sekolah masih relatif rendah. Banyak sekolah dasar di Indonesia belum memiliki standar operasional prosedur (SOP) K3 yang jelas, sarana keselamatan yang memadai, maupun program edukasi tentang keselamatan untuk siswa. Padahal, anak-anak usia sekolah termasuk kelompok yang rentan karena memiliki rasa ingin tahu tinggi, kecenderungan aktif bergerak, serta keterbatasan dalam memahami risiko. Oleh karena itu, penerapan K3 sejak dini di sekolah menjadi sangat penting untuk membangun budaya keselamatan yang berkelanjutan.

Dalam konteks penelitian ini, MI Tazkirunnas Jakarta Timur dipilih sebagai lokasi studi kasus karena memiliki fasilitas terbatas, belum memiliki program K3 yang terstruktur, serta berada di lingkungan padat penduduk yang berpotensi meningkatkan risiko bahaya. Observasi awal menunjukkan adanya berbagai permasalahan seperti kabel listrik terbuka, lantai yang licin saat hujan, peralatan olahraga

yang tidak terawat, dan belum tersedianya jalur evakuasi darurat. Kondisi ini menegaskan perlunya evaluasi sistematis terhadap potensi bahaya dan risiko keselamatan di sekolah tersebut.

Metode *Hazard Identification, Risk Assessment and Determining Control (HIRADC)* dipilih sebagai pendekatan analisis karena mampu memberikan gambaran menyeluruh mengenai potensi bahaya, tingkat risiko, serta langkah pengendalian yang tepat. HIRADC telah banyak digunakan di sektor industri, namun penerapannya di sektor pendidikan masih terbatas. Dengan menggunakan metode ini, sekolah dapat memetakan risiko secara kuantitatif dan menetapkan prioritas pengendalian sesuai hierarki K3 (eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, administratif, dan penggunaan APD).

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Apa saja potensi bahaya K3 yang terdapat di lingkungan sekolah dasar?
2. Bagaimana tingkat risiko bahaya tersebut jika dianalisis menggunakan metode HIRADC?
3. Strategi pengendalian apa yang dapat diterapkan untuk meminimalkan risiko dan menciptakan lingkungan belajar yang aman?

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Mengidentifikasi potensi bahaya yang terdapat di lingkungan sekolah dasar,
2. Menilai tingkat risiko dengan parameter likelihood dan severity,
3. Menentukan langkah pengendalian yang tepat untuk setiap risiko sesuai hierarki K3.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini menambah literatur tentang penerapan K3 di sektor pendidikan dengan pendekatan HIRADC. Secara praktis, hasil penelitian dapat menjadi acuan bagi sekolah dalam menyusun kebijakan K3, memperbaiki sarana dan prasarana, serta meningkatkan kesadaran warga sekolah terhadap pentingnya keselamatan.

2. Metode

Metode Penelitian

Metode dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut :

1. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode studi kasus. Tujuan utama pendekatan ini adalah untuk menggambarkan potensi bahaya, menilai tingkat risiko, serta menentukan strategi pengendalian keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lingkungan sekolah dasar.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di MI Tazkirunnas Jakarta Timur pada periode Juli–Desember 2024. Lokasi dipilih karena sekolah ini memiliki sarana dan prasarana terbatas, belum memiliki program K3 yang terstruktur, serta terdapat beberapa indikasi potensi bahaya dari hasil observasi awal.

3. Subjek dan Objek Penelitian

- a. Subjek penelitian: seluruh warga sekolah, meliputi siswa, guru, staf administrasi, dan tenaga kebersihan.
- b. Objek penelitian: sarana, prasarana, serta aktivitas rutin yang dilakukan di lingkungan sekolah, seperti proses belajar mengajar di kelas, kegiatan olahraga, penggunaan fasilitas listrik, hingga kegiatan di area umum sekolah.

4. Teknik Pengumpulan Data

Data diperoleh melalui beberapa teknik, yaitu:

- a. Observasi langsung: mengidentifikasi kondisi nyata lingkungan sekolah, seperti ruang kelas, koridor, tangga, lapangan olahraga, serta kondisi instalasi listrik.
- b. Wawancara semi-terstruktur: dilakukan dengan kepala sekolah, guru, dan staf untuk memperoleh informasi mengenai kejadian kecelakaan, kebiasaan siswa, serta prosedur keselamatan yang sudah diterapkan.
- c. Dokumentasi: berupa foto kondisi sarana dan prasarana, laporan internal sekolah, serta data kecelakaan kecil (misalnya siswa terjatuh atau tersetrum).
- d. Studi pustaka: referensi terkait metode HIRADC, standar K3 di sekolah, serta penelitian terdahulu sebagai dasar analisis.

5. Instrumen Penelitian

Instrumen utama penelitian adalah lembar kerja HIRADC yang digunakan untuk mencatat:

- a. Jenis kegiatan,
- b. Potensi bahaya,
- c. Nilai likelihood (frekuensi/peluang kejadian),
- d. Nilai severity (tingkat keparahan akibat),
- e. Skor risiko (perkalian likelihood \times severity),
- f. Level risiko (rendah, sedang, tinggi),
- g. Usulan pengendalian sesuai hierarki K3.

Skala penilaian likelihood dan severity mengacu pada standar HIRADC yang umum digunakan:

- a. Likelihood: jarang (1), kecil kemungkinan (2), mungkin (3), sering (4), sangat sering (5).
- b. Severity: ringan (1), sedang (2), serius (3), berat (4), sangat fatal (5).

6. Teknik Analisis Data

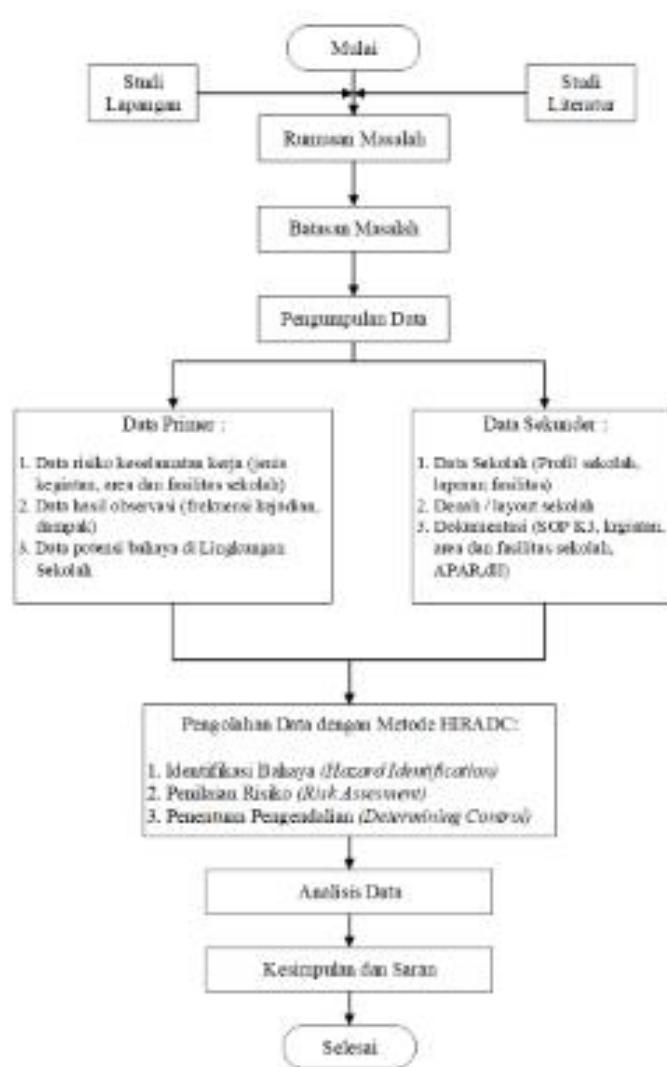
Analisis dilakukan melalui tahapan metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control):

- a. Hazard Identification (Identifikasi Bahaya)
Mengidentifikasi potensi bahaya fisik (jatuh, tersetrum, terbentur), kimia (paparan bahan pembersih), biologi (lingkungan lembab, sampah), ergonomi (posisi duduk tidak tepat), dan psikososial (perilaku agresif siswa, kelelahan guru).
- b. Risk Assessment (Penilaian Risiko)
 - 1) Menilai tingkat risiko dengan menghitung skor dari perkalian likelihood \times severity.
 - 2) Mengkategorikan skor risiko ke dalam:
 - a) Rendah (1–4),
 - b) Sedang (5–12),
 - c) Tinggi (≥ 15).
- c. Determining Control (Penentuan Pengendalian)
Menentukan langkah pengendalian berdasarkan hierarki K3:
 - a) Eliminasi – menghilangkan sumber bahaya,
 - b) Substitusi – mengganti dengan bahan/peralatan yang lebih aman,
 - c) Rekayasa teknik – memperbaiki sarana prasarana,
 - d) Administratif – membuat SOP, signage, jadwal perawatan,

- e) Alat Pelindung Diri (APD) – misalnya penggunaan sepatu anti-slip, sarung tangan, atau helm pelindung (jika diperlukan).

7. Validitas Data

Untuk memastikan validitas, hasil identifikasi bahaya diverifikasi melalui diskusi dengan pihak sekolah (guru dan staf) serta dibandingkan dengan literatur K3 di sektor pendidikan. Triangulasi data dilakukan dengan mengombinasikan observasi, wawancara, dan dokumentasi. Diagram ini disajikan pada Gambar 1 sebagai representasi sistematis dari pendekatan penelitian yang digunakan :



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian

3. Hasil dan Pembahasan

Analisis per kategori bahaya

a. Bahaya listrik (elektrikal)

Temuan: Kabel terbuka, stopkontak tidak aman, panel listrik/grounding kurang memadai.

Dampak potensial: Sengatan listrik, kebakaran, gangguan operasional.

Interpretasi: Karena listrik berpotensi menyebabkan cedera serius atau fatal, area dengan masalah kelistrikan cenderung mendapat skor risiko tinggi meskipun frekuensi insiden mungkin sedang.

Rekomendasi pengendalian: eliminasi (mematikan sirkuit saat perbaikan), rekayasa (perbaikan instalasi oleh teknisi bersertifikat, pasang MCB dan grounding), administratif (jadwal inspeksi listrik rutin, pelatihan dasar keselamatan listrik), APD untuk teknisi.

Dampak pengendalian: Perbaikan instalasi dan inspeksi rutin diperkirakan mampu menurunkan skor risiko signifikan (potensi pengurangan skor hingga >50% untuk item terkait listrik).

b. Bahaya fisik: lantai, tangga, koridor

Temuan: Lantai licin (terutama saat hujan/ada tumpahan), tangga tanpa pegangan, permukaan tidak rata.

Dampak potensial: Slip, trip & fall → cedera (patah, memar), gangguan proses belajar.

Rekomendasi pengendalian: pemasangan strip anti-slip/karpet anti-slip di area kritis, perbaikan drainase untuk mengurangi genangan, pemasangan pegangan tangga, rambu peringatan sementara, jadwal pembersihan dan inspeksi berkala.

Catatan ergonomis/pedagogis: Buat pengaturan arus siswa saat istirahat untuk mengurangi kepadatan.

c. Fasilitas olahraga dan lapangan

Temuan: Peralatan olahraga tidak terawat; lapangan tidak rata; area tanpa pengawasan cukup.

Dampak potensial: Cedera olahraga, trauma, potensi tuntutan medis.

Rekomendasi: perbaikan/penyesuaian peralatan, inspeksi pra-pakai, pembatasan aktivitas berisiko tinggi tanpa supervisi, sosialisasi aturan bermain aman, penyediaan P3K dekat area olahraga.

d. Sanitasi & toilet

Temuan: Lantai toilet licin, sanitasi kurang memadai.

Dampak potensial: Slip & fall, penyebaran penyakit.

Rekomendasi: perbaikan lantai, keset anti-slip, jadwal pembersihan harian, peningkatan ventilasi dan sanitasi, edukasi kebersihan pada siswa.

e. Bahaya bahan kimia & makanan (kantin)

Temuan: Penyimpanan bahan pembersih kurang aman; potensi makanan tidak higienis.

Dampak potensial: Iritasi, toksisitas, keracunan makanan.

Rekomendasi: substitusi ke produk pembersih yang lebih aman, penyimpanan terpisah dan berlabel, SOP kebersihan kantin, pemeriksaan higienis berkala.

f. Bahaya ergonomi (kelas, meja/kursi)

Temuan: Furnitur tidak ergonomis → postur buruk.

Dampak potensial: Nyeri punggung, gangguan jangka panjang pada perkembangan postur anak.

Rekomendasi: penataan meja-kursi sesuai ergonomi anak, rotasi aktivitas duduk-berdiri, modul edukasi postur untuk guru.

g. Bahaya psikososial dan keamanan (kekerasan, kepadatan, kendaraan)

Temuan: Potensi kekerasan/verbal, area jemput-antar tanpa pengaturan rapi.

Dampak potensial: Trauma, konflik, risiko tertabrak kendaraan.

Rekomendasi: kebijakan anti-bullying, pelatihan soft-skills, atur area jemput-antar dengan pembatas dan petugas, signage, SOP keamanan.

Dapat dijelaskan dalam tabel 1 sebagai berikut :

Tabel 1 Potensi Bahaya

No.	Area, Fasilitas / Kegiatan	Potensi Bahaya
1	Lapangan	Terpeleset, permukaan tidak rata
2	Aula	Terpeleset, terbentur, tersandung, karpet berdebu, tertiban pembatas
3	Tangga	Terjatuh, sudut tajam, terbentur
4	Koridor	Lantai licin (tumpahan makanan, air ac)
5	Kelas (meja, kursi, pintu)	Kaki meja/kursi tajam, teriban, terjepit
6	Lantai Kelas	Permukaan tidak rata, tidak tertutup karpet, karpet berdebu
7	Toilet	Lantai licin, sanitasi buruk
8	Pintu Toilet	Terjepit, kunci sulit terbuka
9	Area Wudhu	Terpeleset, lantai licin (sabun cuci)
10	Kantin	Keracunan makanan
11	Perpustakaan	Terjatuh dari rak, tertiban
12	Area Parkir	Bahaya lalu lintas, tertabrak kendaraan
13	Instalasi Listrik	Kabel terbuka, soket rusak
14	Evakuasi Darurat	APAR tidak terawat, tidak ada jalur evakuasi yang jelas
15	Kegiatan Olahraga	Cedera otot, benturan, terkena objek lain
16	Kegiatan Seni Rupa	Benda tajam, iritasi kulit

Interpretasi matriks risiko dan prioritas intervensi

Penilaian ini menggunakan metode HIRADC (Hazard Identification, Risk Assessment, and Determining Control), di mana skor risiko diperoleh dari perkalian nilai severity dan likelihood. Hasil perhitungan kemudian dikategorikan ke dalam tiga level risiko, yaitu **rendah, sedang, dan tinggi**. Tabel berikut menyajikan hasil identifikasi bahaya di berbagai area sekolah serta tingkat risiko masing-masing, yang nantinya menjadi dasar dalam penyusunan strategi pengendalian K3.

Tabel 2 Identifikasi Bahaya dan Penilaian

No.	Area, Fasilitas Kegiatan	Potensi Bahaya	Dampak (Severity)	Kemungkinan (Likelihood)	Skor Risiko (S x L)	Level Risiko
1	Lapangan	Terpeleset, permukaan tidak rata	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang
2	Aula	Terpeleset, terbentur, tersandung, karpet berdebu, tertiban pembatas	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang
3	Tangga	Terjatuh, sudut tajam, terbentur	3 (Sedang)	4 (Sering)	12	Tinggi
4	Koridor	Lantai licin (tumpahan makanan, air ac)	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang
5	Kelas (meja, kursi, pintu)	Kaki meja/kursi tajam, teriban, terjepit	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang
6	Lantai Kelas	Permukaan tidak rata, tidak tertutup karpet, karpet berdebu	2 (Ringan)	3 (Mungkin)	6	Sedang
7	Toilet	Lantai licin, sanitasi buruk	3 (Sedang)	4 (Sering)	12	Tinggi
8	Pintu Toilet	Terjepit, kunci sulit terbuka	2 (Ringan)	3 (Mungkin)	6	Sedang
9	Area Wudhu	Terpeleset, lantai licin (sabun cuci)	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang
10	Kantin	Keracunan makanan	3 (Sedang)	1 (Sangat Jarang)	3	Rendah
11	Perpustakaan	Terjatuh dari rak, tertiban	2 (Ringan)	1 (Sangat Jarang)	2	Rendah
12	Area Parkir	Bahaya lalu lintas, tertabrak kendaraan	4 (Besar)	1 (Sangat Jarang)	4	Rendah
13	Instalasi Listrik	Kabel terbuka, soket rusak	2 (Ringan)	3 (Mungkin)	6	Sedang
14	Evakuasi Darurat	APAR tidak terawat, tidak ada jalur evakuasi yang jelas	4 (Besar)	1 (Sangat Jarang)	4	Rendah

No.	Area, Fasilitas Kegiatan	Potensi Bahaya	Dampak (Severity)	Kemungkinan (Likelihood)	Skor Risiko (S x L)	Level Risiko
15	Kegiatan Olahraga	Cedera otot, benturan, terkena objek lain	3 (Sedang)	4 (Sering)	12	Tinggi
16	Kegiatan Seni Rupa	Benda tajam, iritasi kulit	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang

Berdasarkan hasil identifikasi bahaya dan penilaian risiko pada Tabel 2, dapat diketahui bahwa sebagian besar area di sekolah berada pada kategori risiko sedang, seperti lapangan, aula, koridor, kelas, area wudhu, instalasi listrik, dan kegiatan seni rupa. Kondisi ini menunjukkan bahwa bahaya di area tersebut cukup sering terjadi meskipun dampaknya relatif ringan hingga sedang, sehingga tetap memerlukan pengendalian rutin melalui perbaikan sarana, inspeksi, dan pengawasan.

Sementara itu, terdapat beberapa area dengan risiko tinggi, yaitu tangga, toilet, dan kegiatan olahraga. Area ini perlu mendapatkan prioritas penanganan segera karena berpotensi menimbulkan kecelakaan serius yang dapat mengganggu keselamatan siswa maupun guru.

Adapun area dengan risiko rendah, seperti kantin, perpustakaan, area parkir, dan evakuasi darurat, tetap harus diawasi secara berkala. Meskipun nilai risikonya kecil, potensi bahaya yang ada dapat berkembang menjadi masalah yang lebih besar jika tidak dikelola dengan baik.

Secara keseluruhan, hasil penilaian risiko ini memberikan gambaran prioritas tindakan pengendalian di sekolah, mulai dari perbaikan teknis, penerapan prosedur keselamatan, hingga peningkatan kesadaran warga sekolah mengenai pentingnya K3 dalam aktivitas sehari-hari.

Matriks risiko digunakan untuk memetakan hubungan antara tingkat dampak (severity) dan kemungkinan terjadinya (likelihood) suatu bahaya. Dengan menggunakan matriks ini, setiap potensi bahaya yang telah diidentifikasi dapat ditempatkan pada sel yang sesuai, sehingga mempermudah dalam menentukan level risikonya, apakah termasuk rendah, sedang, tinggi, atau ekstrem.

Matriks risiko berikut menyajikan hasil pemetaan area, fasilitas, dan kegiatan di sekolah berdasarkan skor risiko yang diperoleh dari perkalian nilai severity dan likelihood.

Tabel 3 Matriks Risiko (Severity × Likelihood)

Severity \ Likelihood	1 (Sangat Jarang)	2 (Jarang)	3 (Mungkin)	4 (Sering)	5 (Sangat Sering)
5 (Fatal)	5 — (nilai 5) Level: Sedang	10 — (10) Level: Sedang	15 — (15) Level: Tinggi	20 — (20) Level: Ekstrem	25 — (25) Level: Ekstrem
4 (Besar)	4 — (4)	8 — (8)	12 — (12)	16 — (16)	20 — (20)

Severity \ Likelihood	1 (Sangat Jarang)	2 (Jarang)	3 (Mungkin)	4 (Sering)	5 (Sangat Sering)
	Area: 12 Area Parkir, 14 Evakuasi Darurat Level: Rendah	Level: Sedang	Level: Tinggi	Level: Ekstrem	Level: Ekstrem
3 (Sedang)	3 — (3) Area: 10 Kantin Level: Rendah	6 — (6) Level: Sedang	9 — (9) Level: Sedang	12 — (12) Area: 3 Tangga; 7 Toilet; 15 Kegiatan Olahraga Level: Tinggi	15 — (15) Level: Tinggi
2 (Ringan)	2 — (2) Area: 11 Perpustakaan Level: Rendah	4 — (4) Level: Rendah	6 — (6) Area: 6 Lantai Kelas; 8 Pintu Toilet; 13 Instalasi Listrik Level: Sedang	8 — (8) Area: 1 Lapangan; 2 Aula; 4 Koridor; 5 Kelas; 9 Area Wudhu; 16 Kegiatan Seni Rupa Level: Sedang	10 — (10) Level: Sedang
1 (Ringan/Rendah)	1 — (1) Level: Rendah	2 — (2) Level: Rendah	3 — (3) Level: Rendah	4 — (4) Level: Rendah	5 — (5) Level: Sedang

- 1) Prioritas I — Tindakan Segera (High, skor ≥ 15): instalasi listrik bermasalah, tangga tanpa pegangan pada akses utama, toilet dengan sanitasi buruk yang sering menyebabkan kecelakaan. Waktu pelaksanaan: segera (≤ 1 bulan).
- 2) Prioritas II — Tindakan Jangka Pendek (Medium, skor 8–14): perbaikan lantai, karpet, perawatan fasilitas olahraga, pelatihan & SOP. Waktu: 1–3 bulan.
- 3) Prioritas III — Tindakan Jangka Menengah s/d Panjang (Low/Monitor, skor ≤ 7): program ergonomi, integrasi materi K3 dalam kurikulum, renovasi besar. Waktu: 3–12 bulan.

Berdasarkan matriks risiko di atas, terlihat bahwa sebagian besar potensi bahaya berada pada kategori risiko sedang, terutama pada area lapangan, aula, koridor, kelas, area wudhu, dan kegiatan seni rupa.

Beberapa bahaya masuk dalam kategori tinggi, yaitu pada tangga, toilet, dan kegiatan olahraga yang membutuhkan prioritas pengendalian segera.

Adapun bahaya dengan level rendah, seperti di perpustakaan, area parkir, dan evakuasi darurat, tetap harus dipantau agar tidak menimbulkan risiko lebih besar di kemudian hari. Dengan pemetaan ini, sekolah dapat menyusun prioritas tindakan pengendalian sesuai tingkat risiko, sehingga upaya perbaikan lebih terarah dan efektif.

Pengendalian Resiko

Setelah dilakukan proses identifikasi bahaya dan penilaian risiko menggunakan metode HIRADC, langkah selanjutnya adalah menentukan tindakan pengendalian. Pengendalian risiko bertujuan untuk menurunkan tingkat risiko yang ada hingga mencapai level yang dapat diterima (acceptable risk). Pendekatan pengendalian mengacu pada **hierarki pengendalian K3**, yaitu: eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri (APD).

Tabel berikut menyajikan rangkuman hasil penilaian risiko pada berbagai area, fasilitas, dan kegiatan di sekolah, beserta level risikonya. Data ini sekaligus memberikan gambaran prioritas pengendalian yang perlu segera dilaksanakan oleh pihak sekolah.

Tabel 4 Pengendalian Resiko

No.	Area, Fasilitas / Kegiatan	Potensi Bahaya	Dampak (Severity)	Kemungkinan (Likelihood)	Skor Risiko (S x L)	Level Risiko	Tindakan Pengendalian
1	Lapangan	Terpeleset, permukaan tidak rata	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang	Pemeriksaan rutin & pasang alas karet
2	Aula	Terpeleset, terbentur, tersandung, karpet berdebu, tertiban pembatas	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang	Vakum karpet, ganti karpet rusak, tanda peringatan di area rawan
3	Tangga	Terjatuh, sudut tajam, terbentur	3 (Sedang)	4 (Sering)	12	Tinggi	Pasang railing/pagar, strip anti-slip
4	Koridor	Lantai licin (tumpahan makanan, air ac)	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang	Pasang tanda, lap anti-slip, jadwal kebersihan rutin
5	Kelas (meja, kursi, pintu)	Kaki meja/kursi tajam, teriban, terjepit	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang	Tambah pelindung karet pada sudut meja/kursi, pengawasan terhadap anak keluar/masuk kelas
6	Lantai Kelas	Permukaan tidak rata, tidak tertutup karpet, karpet berdebu	2 (Ringan)	3 (Mungkin)	6	Sedang	Perbaiki keramik retak, bersihkan karpet secara rutin
7	Toilet	Lantai licin, sanitasi buruk	3 (Sedang)	4 (Sering)	12	Tinggi	Pasang keset anti-slip, perbaikan saluran air, jadwal kebersihan harian
8	Pintu Toilet	Terjepit, kunci sulit terbuka	2 (Ringan)	3 (Mungkin)	6	Sedang	Pasang kunci model dorong/tarik yang aman, cek pintu rutin
9	Area Wudhu	Terpeleset, lantai licin (sabun cuci)	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang	Lantai anti-slip, saluran air lancar, pasang alas karet
10	Kantin	Keracunan makanan	3 (Sedang)	1 (Sangat Jarang)	3	Rendah	Pengawasan kualitas, sertifikasi higienis, wastafel cuci tangan

No.	Area, Fasilitas / Kegiatan	Potensi Bahaya	Dampak (Severity)	Kemungkinan (Likelihood)	Skor Risiko (S x L)	Level Risiko	Tindakan Pengendalian
11	Perpustakaan	Terjatuh dari rak, tertiban	2 (Ringan)	1 (Sangat Jarang)	2	Rendah	Rak diberi pengaman, susunan buku tidak terlalu tinggi
12	Area Parkir	Bahaya lalu lintas, tertabrak kendaraan	4 (Besar)	1 (Sangat Jarang)	4	Rendah	Petugas keamanan saat jam sekolah, zebra cross, pembatas kecepatan
13	Instalasi Listrik	Kabel terbuka, soket rusak	2 (Ringan)	3 (Mungkin)	6	Sedang	Penutup soket, periksa instalasi berkala, larangan colokan sembarangan
14	Evakuasi Darurat	APAR tidak terawat, tidak ada jalur evakuasi yang jelas	4 (Besar)	1 (Sangat Jarang)	4	Rendah	Simulasi rutin, tanda evakuasi berbahaya, perawatan APAR
15	Kegiatan Olahraga	Cedera otot, benturan, terkena objek lain	3 (Sedang)	4 (Sering)	12	Tinggi	Pemanasan, guru pendamping, alas karet
16	Kegiatan Seni Rupa	Benda tajam, iritasi kulit	2 (Ringan)	4 (Sering)	8	Sedang	Gunakan alat aman, sediakan sarung tangan & masker, ventilasi baik

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar area berada pada kategori risiko sedang, dengan beberapa kegiatan masuk kategori tinggi, yaitu Tangga, Toilet, dan Kegiatan Olahraga. Area ini perlu segera mendapatkan prioritas pengendalian karena berpotensi menimbulkan cedera serius jika dibiarkan.

Risiko rendah seperti di Kantin, Perpustakaan, Area Parkir, dan Evakuasi Darurat tetap harus diperhatikan, khususnya pada aspek pemeliharaan dan sosialisasi, agar tidak berkembang menjadi risiko yang lebih besar di masa mendatang.

Secara umum, strategi pengendalian risiko di sekolah ini perlu difokuskan pada:

1. Rekayasa teknik – perbaikan sarana prasarana (lantai anti-slip, railing tangga, perbaikan sanitasi).
2. Pengendalian administratif – SOP kebersihan, inspeksi rutin, simulasi evakuasi, serta aturan penggunaan fasilitas.
3. Edukasi dan pelatihan – peningkatan kesadaran guru, siswa, dan staf terhadap potensi bahaya dan cara pencegahannya.

Dengan menerapkan langkah-langkah pengendalian tersebut secara disiplin, diharapkan tingkat risiko di sekolah dapat ditekan sehingga tercipta lingkungan belajar yang aman, sehat, dan produktif.

Hasil penelitian ini sejalan dengan studi-studi sebelumnya yang menekankan bahwa sekolah—meskipun non-industri—memiliki kombinasi bahaya fisik, ergonomis, dan organisatoris yang memerlukan pendekatan SMK3 (Alidina et al., 2021; Evi & Meryna, 2023). Yeyen et al. (2025) menegaskan bahwa kombinasi likelihood tinggi dan severity sedang pada fasilitas umum sekolah sering disebabkan oleh kurangnya perawatan dan SOP; temuan MI Tazkirunnas memperkuat hal tersebut. Selain itu, literatur menunjukkan bahwa intervensi sederhana (anti-slip, pengawasan, SOP pembersihan) memberikan pengurangan insiden yang signifikan dengan biaya relatif rendah — yang konsisten dengan rekomendasi praktis pada penelitian ini.

Berdasarkan hasil dan analisis, disarankan rancangan intervensi bertahap:

Tahap I (0–1 bulan) — Kontrol sementara & tindakan darurat

- a. Pasang tanda peringatan area licin; isolasi kabel terbuka sementara; pembersihan ekstra; cek APAR.
- b. Penanggung jawab: Kepala Sekolah & Tim GA; biaya minimal.

Tahap II (1–3 bulan) — Perbaikan teknis & administratif

- a. Perbaikan instalasi listrik oleh teknisi berlisensi; pasang railing; anti-slip; jadwalkan inspeksi berkala; buat SOP kebersihan & pemeliharaan.
- b. Penanggung jawab: Yayasan & Manajemen Sekolah; estimasi biaya menengah.

Tahap III (3–12 bulan) — Penguatan sistem & edukasi

- a. Upgrade fasilitas (jika anggaran memungkinkan), integrasi modul K3 ke kurikulum, program pelatihan rutin (guru, staf, siswa), audit K3 triwulan.
- b. Penanggung jawab: Yayasan, Dinas Pendidikan (bila perlu), donor/CSR jika anggaran terbatas.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di Lingkungan Sekolah Dasar dengan Menggunakan Metode HIRADC di MI Tazkirunnas, dapat disimpulkan bahwa:

- a. Potensi bahaya di lingkungan sekolah dasar, seperti risiko terjatuh akibat lantai licin atau permukaan tidak rata, risiko terbentur pada sudut meja, kursi, tangga yang tajam, risiko sengatan listrik dari kabel terbuka, risiko iritasi dari bahan kimia, serta risiko kecelakaan akibat kelalaihan individu.
- b. Hasil analisis menunjukkan bahwa tingkat risiko di sekolah bervariasi mulai dari kategori rendah hingga tinggi. Skor level risiko yang ditemukan di sekolah sebagian besar berada pada kategori sedang (56%), dengan sebagian kecil risiko berada di kategori rendah (25%) dan tinggi (19%).
- c. Tindakan pengendalian risiko yang dapat diterapkan meliputi lima hierarki pengendalian bahaya, yaitu:
 - 1) Eliminasi, menghilangkan sumber bahaya secara langsung.
 - 2) Substitusi, mengganti fasilitas atau bahan berbahaya dengan yang lebih aman.
 - 3) Rekayasa teknis, perbaikan desain atau modifikasi fasilitas.
 - 4) Administratif, membuat SOP, jadwal pemeliharaan, serta pelatihan dan simulasi evakuasi.
 - 5) Alat Pelindung Diri (APD), sebagai lapisan terakhir perlindungan, misalnya helm, sarung tangan, atau pelindung lutut pada aktivitas tertentu.

Penerapan pengendalian risiko secara konsisten, dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih aman, sehat, dan kondusif sehingga mendukung proses pembelajaran dan perkembangan siswa secara optimal.

Daftar Pustaka

- Alidina et al. (2021). Buku Panduan Prinsip Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Sekolah. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Candrianto. (2023). K3 dan Lingkungan. Yogyakarta: CV Bintang Semesta Media.

- Cici et al. (2024). Sosialisasi Budaya Keselamatan Dan Kesehatan (K3) Di Sekolah Pada Siswa Smk Kesehatan Kota Jambi. Logista - Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat, 8(1), 11-15.
- Djaali et all. (2020). Penerapan Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Melalui Sosialisasi Potensi Bahaya di Sekolah . Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin, 34-43.
- Evi, & Meryna. (2023). Identifikasi Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja Pada Proses Perbaikan Kapal Riset Geomarin III dengan Metode HIRADC. Jurnal Ilmiah Teknik dan Manajemen Industri, 7(1), 1-12.
- Handayani et al. (2024). Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lingkungan Sekolah Dasar Negeri 29 Ampenan. Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 9(3), 2035-2040.
- Harvin, & Tatan. (2022). Analisis Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Bidang Freight Forwader: Penerapan Metode HIRADC.
- Indasah, M.Kes, & Dara. (2024). Manajemen Risiko Di Tempat Kerja. Sleman: Deepublish Digital.
- Rayyan et al. (2025). Penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Kepemimpinan Terhadap Kinerja Organisasi. Profesor – Professional Education Studies and Operations Research, 2(2), 1-9.
- Septia et al. (2025). Analisis Penerapan Protokol Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Di Lingkungan Sekolah: Studi Literatur Pada Sekolah Islam Terpadu. Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10(2), 292-307.
- Sinta et al. (2024). Perkembangan Anak pada Masa Sekolah Dasar. DIAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran, 3(1), 71-79.
- Supangat et al. (2024). Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Sumatera Barat: Yayasan Tri Edukasi Ilmiah.
- Syamsiah et al. (2021). Pengaruh Edukasi Modul Kesehatan Dan Keselamatan Kerja (K3) Dasar Terhadap Pengetahuan Siswa Sekolah Dasar Negeri 57 Utama 2 Kota Tarakan. Journal of Muslim Community Health (JMCH), 2, 129-137.
- Yeyen et al. (2025). Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) (Teori dan Penerapannya). Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Yilmaz, S. (2023). Occupational Health and Safety in Schools: Investigation of Risks and Precautions via School Administrators' Experiences. Education Journal, 12(2), 62-89.