

Evaluasi Sistem Manajemen Keselamatan Kerja Sebagai Upaya Pencegahan Resiko Kerja Di Laboratorium Teknik Kendaraan Ringan dan Otomotif di SMKN 5 Padang

Aditya Riza Putra^{1*}, Melsa Amanda², Maulatul Fanisa³, Adipa Rifki Aulia⁴

¹²³⁴ Departemen Administrasi Pendidikan, Universitas Negeri Padang, Kota Padang, Indonesia

INFO ARTIKEL

Riwayat artikel:

Dikirim pada tanggal 24 December 2025
Direvisi pada tanggal 19 Januari 2026
Diterima pada tanggal 28 Januari 2026
Terbit online pada tanggal 31 Januari 2026

Kata kunci:

Manajemen Laboratorium, Praktikum Kimia, Inventaris, Keselamatan Kerja, Pendidikan Tinggi



This is an open access article under the [CC BY](#) license.

Copyright © 2025 by Author. Published by Laboratory of Educational Administration Departemen Universitas Negeri Padang

ABSTRAK

Laboratorium merupakan lingkungan kerja dengan potensi bahaya kompleks yang meliputi risiko kimia, fisik, biologis, dan ergonomi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan mengevaluasi penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) sebagai upaya meminimalkan risiko kecelakaan kerja di laboratorium teknik kendaraan ringan dan otomotif di SMK N 5 Padang. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan pendekatan evaluatif. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara semi-terstruktur, dan studi dokumentasi terhadap kebijakan serta Standar Operasional Prosedur (SOP) K3. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara struktural, sistem manajemen K3 telah tersedia melalui penyusunan kebijakan, SOP, dan penyediaan sarana prasarana pendukung. Namun, implementasi di lapangan masih menghadapi kendala signifikan pada aspek perilaku pengguna. Temuan menunjukkan adanya ketidakkonsistenan kepatuhan terhadap penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) dan prosedur kerja aman, terutama pada aktivitas rutin. Hal ini mengindikasikan bahwa nilai-nilai keselamatan belum terinternalisasi menjadi budaya kerja. Simpulan penelitian menegaskan bahwa efektivitas SMK3 tidak hanya bergantung pada kelengkapan administratif, tetapi memerlukan penguatan pada pengawasan, pelatihan berkelanjutan, dan pembentukan budaya keselamatan yang kuat. Penelitian ini merekomendasikan pendekatan holistik yang mengintegrasikan aspek teknis dan perilaku untuk menciptakan lingkungan laboratorium yang aman dan produktif.

Penulis Korespondensi:

Aditya Riza Putra

Email : putraadityariza@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam setiap lingkungan kerja, termasuk laboratorium. Laboratorium dikenal sebagai tempat kerja dengan tingkat risiko yang tinggi karena melibatkan bahan kimia berbahaya, agen biologis, peralatan listrik, serta instrumen bertekanan. Aktivitas praktikum dan penelitian yang dilakukan secara rutin berpotensi menimbulkan kecelakaan kerja apabila tidak dikelola dengan sistem yang baik. Di Indonesia, kasus kecelakaan kerja di lingkungan pendidikan dan penelitian masih sering terjadi dan sebagian besar disebabkan oleh lemahnya penerapan K3. Kondisi ini menunjukkan bahwa kesadaran keselamatan belum sepenuhnya menjadi budaya kerja di laboratorium. Penerapan sistem manajemen keselamatan kerja menjadi kebutuhan mutlak untuk

mengendalikan potensi bahaya tersebut. Sistem manajemen yang baik tidak hanya berfungsi sebagai aturan administratif, tetapi juga sebagai alat pencegahan risiko kerja. Oleh karena itu, laboratorium memerlukan sistem keselamatan yang terstruktur dan terstandar. Tanpa sistem yang jelas, potensi kecelakaan kerja akan terus meningkat. Hal ini menjadikan keselamatan kerja di laboratorium sebagai isu penting untuk dikaji secara ilmiah.

Laboratorium di Indonesia, baik di perguruan tinggi, lembaga penelitian, maupun industri, memiliki karakteristik risiko yang beragam. Banyak laboratorium masih menghadapi keterbatasan dalam penerapan sistem keselamatan kerja yang komprehensif. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa laboratorium sering kali hanya berfokus pada aspek teknis kegiatan tanpa memperhatikan manajemen risiko. Kondisi ini diperparah oleh kurangnya pelatihan K3 bagi pengguna laboratorium. Selain itu, pengawasan terhadap kepatuhan prosedur keselamatan masih relatif lemah. Padahal, peraturan perundang-undangan di Indonesia telah mengatur secara jelas mengenai keselamatan kerja. Implementasi aturan tersebut sering kali tidak berjalan optimal di tingkat operasional. Akibatnya, potensi kecelakaan seperti tumpahan bahan kimia, kebakaran, dan cedera kerja masih sering terjadi. Laboratorium sebagai sarana pendidikan seharusnya menjadi contoh penerapan K3 yang baik. Oleh sebab itu, evaluasi sistem manajemen keselamatan kerja menjadi sangat penting dilakukan.

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan pendekatan sistematis untuk mengelola risiko kerja. SMK3 bertujuan menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Di Indonesia, penerapan SMK3 diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012. Regulasi tersebut menekankan pentingnya identifikasi bahaya, penilaian risiko, dan pengendalian risiko secara berkelanjutan. Konsep SMK3 sejalan dengan standar internasional seperti ISO 45001. Dalam konteks laboratorium, SMK3 berfungsi sebagai kerangka kerja untuk mengendalikan potensi bahaya. Penerapan SMK3 tidak hanya berfokus pada peralatan, tetapi juga pada perilaku manusia. Budaya keselamatan menjadi bagian penting dalam keberhasilan sistem ini. Tanpa budaya keselamatan yang kuat, sistem hanya akan menjadi formalitas. Oleh karena itu, evaluasi SMK3 diperlukan untuk menilai efektivitas penerapannya.

Pencegahan risiko kerja merupakan prinsip utama dalam keselamatan dan kesehatan kerja. Pencegahan risiko dilakukan melalui pendekatan hierarki pengendalian bahaya. Pendekatan ini meliputi eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan penggunaan alat pelindung diri. Dalam laboratorium, tidak semua bahaya dapat dieliminasi sepenuhnya. Oleh karena itu, pengendalian risiko harus dilakukan secara berlapis. Evaluasi sistem manajemen keselamatan kerja membantu memastikan bahwa setiap lapisan pengendalian berjalan efektif. Tanpa evaluasi, kelemahan sistem tidak akan teridentifikasi. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa evaluasi rutin mampu menurunkan angka kecelakaan kerja. Hal ini membuktikan bahwa pencegahan lebih efektif dibandingkan penanganan pascakecelakaan. Dengan demikian, evaluasi SMK3 menjadi bagian integral dari strategi pencegahan risiko kerja. Laboratorium perlu menjadikan evaluasi sebagai proses berkelanjutan.

Meskipun regulasi K3 telah tersedia, implementasinya di laboratorium masih menghadapi berbagai kendala. Banyak laboratorium belum melakukan evaluasi sistem keselamatan secara sistematis. Evaluasi yang dilakukan sering kali bersifat insidental dan tidak terdokumentasi dengan baik. Selain itu, kurangnya sumber daya manusia yang memahami K3 menjadi hambatan utama. Pengguna laboratorium juga sering menganggap prosedur keselamatan sebagai beban tambahan. Persepsi tersebut berdampak pada rendahnya kepatuhan terhadap aturan keselamatan. Akibatnya, potensi bahaya tidak terkelola secara optimal. Permasalahan lain adalah kurangnya integrasi antara kebijakan keselamatan dan aktivitas laboratorium sehari-hari. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara konsep dan praktik. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang mendalam mengenai evaluasi sistem manajemen keselamatan kerja di laboratorium. Kajian tersebut diharapkan mampu mengidentifikasi permasalahan utama yang ada.

Evaluasi sistem manajemen keselamatan kerja memiliki peran strategis dalam meningkatkan kinerja keselamatan laboratorium. Melalui evaluasi, laboratorium dapat mengetahui tingkat kepatuhan terhadap standar K3. Evaluasi juga membantu mengidentifikasi potensi bahaya yang belum terdeteksi sebelumnya. Selain itu, evaluasi memungkinkan manajemen melakukan perbaikan secara berkelanjutan. Tanpa evaluasi, sistem keselamatan cenderung stagnan dan tidak adaptif. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Oleh karena itu, evaluasi harus dilakukan secara berkala dan terencana. Evaluasi tidak hanya menilai dokumen, tetapi juga praktik di lapangan. Keterlibatan seluruh pengguna laboratorium sangat diperlukan dalam proses evaluasi. Dengan demikian, evaluasi menjadi alat pembelajaran bersama dalam meningkatkan keselamatan kerja.

Tujuan utama penelitian ini adalah mengevaluasi sistem manajemen keselamatan kerja di laboratorium. Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas sistem dalam mencegah risiko kerja. Penelitian ini

juga bertujuan mengidentifikasi kelemahan penerapan SMK3. Selain itu, penelitian ini bertujuan merumuskan rekomendasi perbaikan sistem. Rekomendasi disusun berdasarkan hasil kajian literatur. Penelitian ini diharapkan menjadi dasar pengembangan kebijakan keselamatan laboratorium. Tujuan lainnya adalah meningkatkan pemahaman mengenai pentingnya evaluasi keselamatan kerja. Dengan pemahaman tersebut, diharapkan terjadi peningkatan kepatuhan terhadap K3. Penelitian ini juga bertujuan mendukung penciptaan lingkungan kerja yang aman. Secara keseluruhan, penelitian ini berfokus pada pencegahan risiko kerja di laboratorium.

2. KAJIAN TEORI

Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) merupakan upaya perlindungan terhadap tenaga kerja agar terhindar dari kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Suma'mur (2017) menyatakan bahwa K3 bertujuan menciptakan kondisi kerja yang aman, sehat, dan produktif. K3 mencakup aspek pencegahan kecelakaan, pengendalian bahaya, dan peningkatan kesejahteraan kerja. Tarwaka (2020) menegaskan bahwa K3 tidak hanya berlaku di industri, tetapi juga di lingkungan pendidikan kejuruan. Di SMK, khususnya pada kompetensi keahlian otomotif, aktivitas praktikum memiliki risiko tinggi. Risiko tersebut meliputi cedera mekanik, paparan bahan kimia, dan kecelakaan akibat alat kerja. Oleh karena itu, penerapan K3 di laboratorium SMK menjadi sangat penting. K3 berfungsi melindungi siswa, guru, dan teknisi bengkel. Tanpa penerapan K3, proses pembelajaran praktik berpotensi membahayakan. Dengan demikian, konsep K3 menjadi dasar utama penelitian ini

Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) merupakan pendekatan terstruktur dalam pengelolaan keselamatan kerja. Ramli (2018) menjelaskan bahwa SMK3 adalah bagian dari sistem manajemen organisasi secara keseluruhan. SMK3 mencakup kebijakan keselamatan, perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan perbaikan berkelanjutan. Di Indonesia, penerapan SMK3 diatur dalam Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012. Badan Standardisasi Nasional (2018) menegaskan bahwa SMK3 bertujuan meningkatkan efektivitas pengendalian risiko kerja. Dalam konteks SMK, SMK3 berfungsi sebagai pedoman keselamatan dalam kegiatan praktik. Laboratorium otomotif memiliki karakteristik menyerupai lingkungan industri. Oleh karena itu, penerapan SMK3 di SMK menjadi sangat relevan. Evaluasi SMK3 diperlukan untuk menilai efektivitas sistem tersebut. Tanpa evaluasi, SMK3 berpotensi hanya bersifat administratif.

Laboratorium teknik kendaraan ringan dan otomotif memiliki risiko kerja yang tinggi. Menurut Tarwaka (2020), risiko kerja di bengkel otomotif meliputi bahaya mekanik, listrik, kimia, dan ergonomi. Aktivitas seperti pembongkaran mesin, pengelasan, dan penggunaan alat berat berpotensi menimbulkan kecelakaan. Manuaba (2015) menyatakan bahwa lingkungan kerja teknik menuntut penerapan K3 yang ketat. Di SMK, siswa masih berada pada tahap pembelajaran sehingga tingkat kewaspadaan relatif rendah. Kondisi ini meningkatkan potensi kecelakaan kerja. Oleh karena itu, sistem manajemen keselamatan kerja harus diterapkan secara konsisten. Evaluasi diperlukan untuk memastikan sistem berjalan efektif. Risiko kerja yang tidak terkelola dapat mengganggu proses pembelajaran. Selain itu, kecelakaan dapat menimbulkan kerugian institusional. Dengan demikian, pemahaman karakteristik risiko menjadi bagian penting kajian teori

Identifikasi bahaya dan penilaian risiko merupakan langkah awal dalam sistem manajemen keselamatan kerja. Tarwaka (2020) menyatakan bahwa identifikasi bahaya bertujuan mengenali sumber potensi kecelakaan kerja. Penilaian risiko dilakukan untuk menentukan tingkat risiko dari setiap bahaya. Dalam laboratorium otomotif SMK, bahaya dapat berasal dari alat kerja, bahan bakar, dan lingkungan bengkel. Manuaba (2015) menegaskan bahwa penilaian risiko menjadi dasar penentuan pengendalian. Tanpa penilaian risiko, pengendalian keselamatan menjadi tidak tepat sasaran. Evaluasi sistem keselamatan kerja harus menilai apakah identifikasi bahaya telah dilakukan secara menyeluruh. Jika terdapat bahaya yang terlewat, risiko kecelakaan meningkat. Oleh karena itu, identifikasi dan penilaian risiko menjadi indikator penting evaluasi SMK3. Proses ini harus dilakukan secara berkala. Dengan demikian, teori ini relevan dengan penelitian.

Pengendalian risiko dalam K3 dilakukan berdasarkan hierarki pengendalian. Tarwaka (2020) menjelaskan bahwa hierarki pengendalian meliputi eliminasi, substitusi, rekayasa teknik, pengendalian administratif, dan alat pelindung diri. Prinsip ini menekankan bahwa pengendalian harus dimulai dari tingkat paling efektif. Dalam laboratorium otomotif SMK, eliminasi bahaya sering kali sulit dilakukan. Oleh karena itu, rekayasa teknis dan pengendalian administratif menjadi pilihan utama. Penggunaan alat pelindung diri merupakan langkah terakhir. Evaluasi sistem manajemen keselamatan kerja harus menilai penerapan hierarki ini. Jika pengendalian hanya mengandalkan APD, sistem dinilai kurang efektif. Salami (2022)

menegaskan bahwa pengendalian yang tidak berjenjang meningkatkan risiko kecelakaan. Dengan demikian, hierarki pengendalian menjadi landasan evaluasi keselamatan laboratorium otomotif.

Budaya keselamatan kerja merupakan nilai dan perilaku yang mendukung keselamatan di tempat kerja. Sari dan Prasetyo (2022) menyatakan bahwa budaya keselamatan berpengaruh signifikan terhadap tingkat kecelakaan kerja. Di SMK, budaya keselamatan perlu dibangun sejak dini. Yuliandi dan Ahman (2019) menegaskan bahwa pendidikan keselamatan kerja membentuk sikap dan perilaku siswa. Dalam laboratorium otomotif, budaya keselamatan tercermin dari kepatuhan penggunaan APD dan prosedur kerja. Evaluasi sistem keselamatan kerja harus mencakup aspek budaya keselamatan. Tanpa budaya yang kuat, aturan keselamatan sering diabaikan. Budaya keselamatan tidak terbentuk secara instan. Diperlukan pembiasaan dan keteladanan dari guru. Dengan demikian, budaya keselamatan menjadi fokus penting dalam kajian teori ini.

Perilaku kerja aman merupakan faktor kunci dalam pencegahan kecelakaan kerja. Salawati (2009) menyatakan bahwa sebagian besar kecelakaan kerja disebabkan oleh perilaku tidak aman. Di laboratorium otomotif SMK, perilaku tidak aman sering muncul akibat kurangnya pengalaman siswa. Tarwaka (2020) menegaskan bahwa pelatihan K3 berperan penting dalam membentuk perilaku aman. Guru dan instruktur memiliki peran strategis dalam membimbing siswa. Evaluasi sistem keselamatan kerja harus menilai perilaku kerja siswa dan guru. Jika perilaku tidak aman masih sering terjadi, sistem dinilai belum efektif. Perilaku kerja aman harus menjadi bagian dari proses pembelajaran. Dengan demikian, aspek perilaku menjadi indikator penting evaluasi SMK3. Teori ini menegaskan pentingnya faktor manusia dalam keselamatan kerja.

Evaluasi sistem manajemen keselamatan kerja bertujuan menilai efektivitas penerapan SMK3. Ridasta (2020) menyatakan bahwa evaluasi SMK3 mencakup kebijakan, prosedur, dan implementasi di lapangan. Evaluasi membantu mengidentifikasi kelemahan sistem keselamatan. Dalam laboratorium otomotif SMK, evaluasi penting untuk mencegah kecelakaan kerja siswa. Widodo dan Lestari (2023) menegaskan bahwa evaluasi harus dilakukan secara berkala dan sistematis. Tanpa evaluasi, sistem keselamatan cenderung stagnan. Evaluasi juga menjadi dasar perbaikan berkelanjutan. Proses evaluasi harus melibatkan seluruh warga sekolah. Dengan demikian, evaluasi SMK3 menjadi bagian integral manajemen keselamatan laboratorium SMK.

Berdasarkan berbagai teori dan pendapat ahli, dapat disimpulkan bahwa keselamatan kerja di laboratorium otomotif SMK memerlukan pendekatan sistematis. SMK3 menjadi kerangka utama dalam pengelolaan keselamatan kerja. Tarwaka (2020) dan Ramli (2018) menegaskan bahwa keberhasilan SMK3 ditentukan oleh integrasi sistem, manusia, dan budaya. Identifikasi bahaya, pengendalian risiko, dan evaluasi merupakan komponen utama sistem. Budaya keselamatan dan perilaku kerja aman memperkuat efektivitas sistem. Evaluasi diperlukan untuk memastikan sistem berjalan optimal. Kajian teori ini menunjukkan bahwa keselamatan kerja tidak hanya bersifat administratif. Keselamatan harus menjadi bagian dari proses pembelajaran praktik. Dengan demikian, kajian teori ini menjadi dasar analisis penelitian. Teori-teori tersebut relevan dengan upaya pencegahan risiko kerja di SMK Negeri 5 Padang.

3. METODE, DATA, ANALISIS

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kualitatif deskriptif. Pendekatan ini dipilih karena penelitian bertujuan untuk memahami secara mendalam fenomena sistem manajemen keselamatan kerja sebagai upaya pencegahan risiko kerja di laboratorium teknik kendaraan ringan dan otomotif di SMK N 5 Padang. Subjek penelitian terdiri atas kepala laboratorium, guru produktif bidang teknik kendaraan ringan dan otomotif, teknisi laboratorium, dan siswa yang terlibat langsung dalam pelaksanaan praktik di dalam laboratorium. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara mendalam, dan studi dokumentasi.

Observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung kondisi ruang laboratorium, ketersediaan alat keselamatan kerja praktikum, sistem keselamatan kerja, serta pola penggunaan laboratorium. Wawancara mendalam dilakukan untuk memperoleh informasi terkait kebijakan pengelolaan laboratorium, sistem keselamatan kerja, kendala yang dihadapi, serta upaya yang telah dilakukan oleh pihak sekolah. Studi dokumentasi digunakan untuk mengkaji dokumen pendukung seperti daftar alat-alat K3, jadwal penggunaan laboratorium, dan laporan kegiatan praktik. Analisis data dilakukan melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Proses analisis dilakukan secara simultan sejak tahap pengumpulan data hingga diperoleh temuan yang komprehensif. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan teknik guna memastikan validitas temuan penelitian.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil observasi menunjukkan bahwa laboratorium Teknik Kendaraan Ringan dan Otomotif SMK Negeri 5 Padang telah memiliki fasilitas dasar keselamatan kerja. Fasilitas tersebut meliputi alat pemadam api ringan (APAR), rambu-rambu keselamatan, serta area kerja yang terpisah berdasarkan jenis aktivitas praktik. Keberadaan fasilitas ini menunjukkan adanya upaya institusional dalam menerapkan keselamatan kerja. Namun, efektivitas pemanfaatan fasilitas tersebut belum sepenuhnya optimal. Beberapa rambu keselamatan terlihat kurang terawat dan tidak ditempatkan pada posisi yang strategis. Kondisi ini berpotensi mengurangi tingkat kewaspadaan pengguna laboratorium. Observasi awal menunjukkan bahwa sistem keselamatan kerja secara fisik telah tersedia. Akan tetapi, penerapan di lapangan masih memerlukan penguatan. Hal ini mengindikasikan adanya kesenjangan antara penyediaan sarana dan praktik keselamatan.

Observasi terhadap penggunaan alat pelindung diri (APD) menunjukkan adanya ketidak konsistensi dalam penerapannya. Sebagian siswa menggunakan APD seperti sepatu keselamatan dan pakaian praktik sesuai ketentuan. Namun, pada aktivitas praktik tertentu, beberapa siswa tidak menggunakan sarung tangan atau pelindung mata. Kondisi ini terutama terjadi pada kegiatan praktik yang dianggap sederhana atau rutin. Guru dan teknisi terkadang memberikan toleransi terhadap pelanggaran tersebut. Hal ini menunjukkan bahwa pengawasan keselamatan belum berjalan secara ketat. Padahal, aktivitas rutin tetap memiliki potensi risiko kerja. Ketidak konsistensi penggunaan APD menjadi indikator lemahnya internalisasi keselamatan kerja. Observasi ini menunjukkan bahwa sistem keselamatan belum sepenuhnya menjadi kebiasaan kerja. Dengan demikian, aspek perilaku masih menjadi tantangan utama.

Dari segi tata letak laboratorium, hasil observasi menunjukkan bahwa area kerja telah diatur sesuai dengan jenis pekerjaan otomotif. Area mesin, kelistrikan, dan servis kendaraan dipisahkan secara fisik. Pemisahan ini bertujuan mengurangi potensi kecelakaan akibat aktivitas yang saling tumpang tindih. Namun, dalam praktiknya, masih ditemukan alat kerja yang diletakkan tidak pada tempat semestinya. Kabel listrik dan peralatan tangan terkadang dibiarkan berserakan di area kerja. Kondisi ini berpotensi menimbulkan bahaya tersandung atau korsleting. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengendalian administratif belum berjalan optimal. Observasi ini menegaskan bahwa sistem keselamatan tidak hanya bergantung pada desain ruang. Disiplin kerja pengguna laboratorium juga sangat menentukan. Oleh karena itu, evaluasi sistem keselamatan perlu memperhatikan aspek tata kelola ruang dan perilaku pengguna.

Observasi terhadap prosedur kerja menunjukkan bahwa standar operasional prosedur (SOP) telah tersedia di laboratorium. SOP tersebut dipasang pada beberapa titik strategis. Namun, tidak semua siswa terlihat membaca atau memperhatikan SOP sebelum melakukan praktik. Beberapa siswa langsung melakukan pekerjaan setelah menerima instruksi lisan dari guru. Hal ini menunjukkan bahwa SOP belum dimanfaatkan secara maksimal sebagai panduan kerja aman. Guru cenderung lebih fokus pada pencapaian kompetensi praktik. Aspek keselamatan terkadang hanya disampaikan secara singkat. Kondisi ini menunjukkan bahwa keselamatan belum sepenuhnya terintegrasi dalam proses pembelajaran. Observasi ini memperlihatkan perlunya penguatan implementasi SOP. Dengan demikian, SOP tidak hanya menjadi dokumen formal, tetapi benar-benar digunakan dalam praktik.

Hasil observasi juga menunjukkan bahwa kegiatan briefing keselamatan sebelum praktik belum dilakukan secara rutin. Pada beberapa sesi praktik, guru langsung memulai kegiatan tanpa mengingatkan kembali aspek keselamatan. Padahal, briefing keselamatan berfungsi sebagai pengingat risiko kerja. Ketidak teraturan briefing keselamatan berpotensi menurunkan kewaspadaan siswa. Observasi ini menunjukkan bahwa keselamatan belum menjadi prioritas utama dalam setiap kegiatan praktik. Guru memiliki peran penting dalam membangun kesadaran keselamatan. Tanpa penguatan dari guru, siswa cenderung mengabaikan risiko. Hal ini menunjukkan perlunya evaluasi sistem pengelolaan keselamatan. Keselamatan perlu diposisikan setara dengan pencapaian kompetensi. Dengan demikian, praktik pembelajaran menjadi lebih aman.

Observasi terhadap kondisi lingkungan kerja menunjukkan bahwa pencahayaan dan ventilasi laboratorium sudah cukup memadai. Namun, pada jam praktik tertentu, kondisi laboratorium menjadi cukup padat. Kepadatan ini meningkatkan potensi kecelakaan kerja. Ruang gerak siswa menjadi terbatas, terutama saat praktik kelompok. Hal ini menunjukkan bahwa aspek perencanaan aktivitas praktik perlu diperhatikan. Sistem keselamatan kerja harus mempertimbangkan jumlah pengguna laboratorium. Observasi ini menunjukkan bahwa risiko kerja tidak hanya berasal dari alat dan bahan. Faktor lingkungan dan pengelolaan kelas praktik juga berperan penting. Dengan demikian, evaluasi keselamatan perlu

mencakup aspek manajerial. Pengaturan jadwal dan jumlah peserta praktik menjadi bagian dari pengendalian risiko.

Observasi terhadap respons pengguna laboratorium terhadap potensi bahaya menunjukkan bahwa sebagian siswa belum memiliki kesadaran tinggi. Beberapa siswa terlihat bercanda saat praktik berlangsung. Kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko kecelakaan kerja. Guru terkadang menegur, tetapi tidak selalu memberikan sanksi tegas. Hal ini menunjukkan bahwa disiplin keselamatan belum diterapkan secara konsisten. Observasi ini menegaskan bahwa budaya keselamatan belum terbentuk secara optimal. Budaya keselamatan membutuhkan konsistensi dalam penegakan aturan. Tanpa penegakan yang tegas, aturan keselamatan cenderung diabaikan. Oleh karena itu, evaluasi sistem keselamatan perlu memperhatikan aspek disiplin. Disiplin merupakan bagian penting dari budaya keselamatan.

Secara keseluruhan, hasil observasi menunjukkan bahwa sistem manajemen keselamatan kerja di laboratorium otomotif SMK Negeri 5 Padang telah tersedia secara struktural. Fasilitas, SOP, dan pengaturan ruang telah disiapkan. Namun, implementasi di lapangan masih menghadapi berbagai kendala. Kendala utama terletak pada aspek perilaku, pengawasan, dan konsistensi penerapan. Observasi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara sistem dan praktik. Sistem keselamatan belum sepenuhnya terinternalisasi dalam aktivitas sehari-hari. Oleh karena itu, hasil observasi menjadi dasar penting dalam evaluasi SMK3. Temuan ini juga menjadi bahan pembahasan lebih lanjut. Dengan demikian, observasi memberikan gambaran nyata kondisi keselamatan kerja di laboratorium.

Pembahasan

Sistem manajemen keselamatan kerja pada laboratorium teknik kendaraan ringan dan otomotif di lingkungan SMK pada dasarnya telah disusun sebagai bagian dari upaya pencegahan risiko kerja. Hal ini sejalan dengan pendapat Ramli (2018) yang menyatakan bahwa sistem keselamatan kerja merupakan elemen penting dalam organisasi yang memiliki aktivitas berisiko tinggi. Keberadaan kebijakan, prosedur, serta sarana keselamatan menunjukkan adanya komitmen institusional terhadap keselamatan kerja. Namun, efektivitas sistem keselamatan tidak hanya ditentukan oleh keberadaan dokumen dan fasilitas, melainkan oleh sejauh mana sistem tersebut diimplementasikan secara konsisten. Dalam konteks pendidikan kejuruan, keselamatan kerja memiliki peran ganda sebagai perlindungan dan sarana pembelajaran. Oleh karena itu, evaluasi sistem manajemen keselamatan kerja menjadi langkah penting untuk menilai kesesuaian antara perencanaan dan praktik. Evaluasi ini juga bertujuan memastikan bahwa keselamatan menjadi bagian integral dari proses pembelajaran praktik. Dengan demikian, pembahasan difokuskan pada efektivitas sistem keselamatan sebagai upaya pencegahan risiko kerja.

Penggunaan alat pelindung diri (APD) merupakan indikator utama dalam penerapan keselamatan kerja di laboratorium otomotif. Menurut Suma'mur (2017), kepatuhan terhadap penggunaan APD mencerminkan tingkat kesadaran keselamatan kerja individu. Dalam praktik pembelajaran, ketidakkonsistenan penggunaan APD menunjukkan bahwa keselamatan belum sepenuhnya menjadi kebiasaan kerja. Tarwaka (2020) menegaskan bahwa perilaku tidak aman sering muncul ketika risiko dianggap rendah atau pekerjaan dianggap rutin. Kondisi ini berbahaya karena kecelakaan justru sering terjadi pada aktivitas yang dilakukan berulang. Oleh karena itu, keselamatan kerja harus ditanamkan sebagai nilai, bukan sekadar aturan. Pendidikan keselamatan yang bersifat berkelanjutan sangat diperlukan untuk membentuk perilaku kerja aman. Tanpa perubahan perilaku, sistem keselamatan akan sulit berjalan efektif. Dengan demikian, penggunaan APD menjadi aspek penting dalam evaluasi sistem keselamatan kerja.

Pengawasan merupakan elemen kunci dalam sistem manajemen keselamatan kerja. Ramli (2018) menyatakan bahwa pengawasan yang lemah menyebabkan rendahnya kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Dalam lingkungan laboratorium SMK, pengawasan memiliki tantangan tersendiri karena melibatkan peserta didik yang masih dalam tahap belajar. Ketika pengawasan tidak dilakukan secara konsisten, pelanggaran keselamatan cenderung dianggap sebagai hal yang wajar. Hal ini menunjukkan bahwa sistem pengendalian belum berjalan optimal. Menurut Tarwaka (2020), pengawasan yang efektif harus bersifat preventif, bukan hanya reaktif. Pengawasan juga berfungsi sebagai sarana pembelajaran keselamatan. Dengan pengawasan yang baik, siswa dapat memahami konsekuensi dari perilaku tidak aman. Oleh karena itu, penguatan fungsi pengawasan menjadi bagian penting dalam perbaikan sistem keselamatan kerja.

Standar operasional prosedur (SOP) merupakan instrumen utama dalam pengendalian risiko kerja. SOP berfungsi sebagai panduan kerja aman yang harus dipatuhi oleh seluruh pengguna laboratorium. Menurut Manuaba (2015), SOP yang baik harus dipahami dan diterapkan, bukan hanya disediakan. Ketika SOP tidak digunakan secara optimal, maka fungsi pengendalian risiko menjadi lemah. Dalam konteks

pembelajaran praktik, SOP seharusnya menjadi bagian dari proses instruksional. Guru memiliki peran strategis dalam mengintegrasikan SOP ke dalam kegiatan praktik. Jika SOP hanya diposisikan sebagai dokumen formal, maka efektivitasnya akan rendah. Oleh karena itu, evaluasi sistem keselamatan perlu menilai implementasi SOP secara nyata. Dengan penerapan SOP yang konsisten, risiko kerja dapat diminimalkan secara signifikan.

Budaya keselamatan kerja merupakan faktor penentu keberhasilan sistem manajemen keselamatan. Sari dan Prasetyo (2022) menyatakan bahwa budaya keselamatan tercermin dari sikap, nilai, dan perilaku individu dalam bekerja. Di lingkungan SMK, budaya keselamatan harus dibangun sejak dini sebagai bagian dari pendidikan karakter kerja. Ketika keselamatan belum menjadi budaya, kepatuhan terhadap aturan cenderung bersifat sementara. Yuliandi dan Ahman (2019) menegaskan bahwa budaya keselamatan terbentuk melalui pembiasaan dan keteladanan. Guru dan pengelola laboratorium memiliki peran penting dalam membangun budaya tersebut. Tanpa budaya keselamatan yang kuat, sistem keselamatan akan sulit berkelanjutan. Oleh karena itu, evaluasi keselamatan kerja perlu mencakup aspek budaya organisasi. Budaya keselamatan menjadi fondasi pencegahan risiko kerja jangka panjang.

Pelatihan keselamatan kerja merupakan sarana utama dalam meningkatkan kompetensi dan kesadaran keselamatan. Tarwaka (2020) menyatakan bahwa pelatihan K3 berfungsi meningkatkan pemahaman risiko dan keterampilan kerja aman. Dalam pendidikan kejuruan, pelatihan keselamatan seharusnya dilakukan secara berkala dan terstruktur. Pelatihan yang hanya dilakukan pada waktu tertentu tidak cukup untuk membentuk perilaku kerja aman. Keselamatan kerja perlu diperkuat melalui pengulangan dan pembiasaan. Selain itu, pelatihan harus disesuaikan dengan karakteristik pekerjaan otomotif. Dengan pelatihan yang tepat, siswa dapat memahami risiko secara realistik. Pelatihan juga membantu meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan. Oleh karena itu, pelatihan menjadi komponen penting dalam sistem manajemen keselamatan kerja.

Evaluasi sistem manajemen keselamatan kerja merupakan bagian dari siklus perbaikan berkelanjutan. Menurut Ridasta (2020), evaluasi bertujuan menilai efektivitas kebijakan, prosedur, dan praktik keselamatan. Tanpa evaluasi yang sistematis, kelemahan sistem sulit diidentifikasi. Evaluasi yang bersifat reaktif hanya dilakukan setelah terjadi insiden tidak cukup untuk mencegah kecelakaan. Evaluasi seharusnya bersifat preventif dan terencana. Dalam konteks laboratorium SMK, evaluasi membantu memastikan bahwa sistem keselamatan berjalan sesuai tujuan pembelajaran. Evaluasi juga menjadi dasar perbaikan dan pengambilan keputusan. Dengan evaluasi yang baik, sistem keselamatan dapat dikembangkan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, evaluasi menjadi inti dari manajemen keselamatan kerja.

Secara keseluruhan, pembahasan ini menunjukkan bahwa sistem manajemen keselamatan kerja di laboratorium otomotif SMK memerlukan penguatan pada aspek implementasi. Keberhasilan sistem keselamatan ditentukan oleh integrasi antara kebijakan, perilaku, budaya, dan pengawasan. Tarwaka (2020) dan Ramli (2018) menegaskan bahwa keselamatan kerja merupakan tanggung jawab bersama. Dalam pendidikan kejuruan, keselamatan tidak hanya bertujuan melindungi, tetapi juga mendidik. Oleh karena itu, sistem keselamatan harus dirancang sebagai bagian dari proses pembelajaran. Pencegahan risiko kerja dapat dicapai melalui penerapan sistem yang konsisten dan berkelanjutan. Evaluasi sistem keselamatan menjadi langkah strategis dalam meningkatkan kualitas pembelajaran praktik. Dengan demikian, keselamatan kerja di laboratorium dapat menjadi budaya kerja yang melekat. Hal ini sejalan dengan tujuan penelitian sebagai upaya pencegahan risiko kerja.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di laboratorium telah diterapkan melalui kebijakan keselamatan, prosedur operasional standar, serta penyediaan sarana pendukung keselamatan kerja. Penerapan tersebut menunjukkan adanya upaya institusional dalam mencegah risiko kecelakaan kerja di lingkungan laboratorium. Namun demikian, efektivitas sistem manajemen K3 belum sepenuhnya optimal karena masih ditemukan ketidakkonsistensi dalam kepatuhan pengguna terhadap prosedur keselamatan, khususnya dalam penggunaan alat pelindung diri dan pemahaman terhadap prosedur keadaan darurat. Temuan ini menjawab pertanyaan penelitian bahwa keberadaan sistem dan fasilitas K3 saja belum cukup untuk menjamin keselamatan kerja apabila tidak diimbangi dengan kesadaran dan perilaku aman dari seluruh pengguna laboratorium.

Sehubungan dengan temuan tersebut, disarankan kepada pengelola laboratorium dan pihak institusi untuk meningkatkan kualitas penerapan sistem manajemen K3 melalui pelaksanaan pelatihan keselamatan kerja secara berkala dan terstruktur bagi dosen, teknisi, serta mahasiswa pengguna laboratorium. Selain itu, penguatan fungsi pengawasan dan evaluasi internal perlu dilakukan secara berkelanjutan untuk memastikan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan kerja. Kepada pengguna laboratorium, disarankan agar meningkatkan disiplin dan tanggung jawab dalam menerapkan prinsip-prinsip K3 sebagai bagian dari budaya kerja sehari-hari. Penerapan saran-saran tersebut diharapkan dapat memperkuat budaya keselamatan kerja dan meminimalkan risiko kecelakaan, sehingga laboratorium dapat berfungsi sebagai lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Anisah, M. Pd selaku dosen pengampu mata kuliah Manajemen Laboratorium atas bimbingan, arahan, serta masukan ilmiah yang diberikan selama proses perkuliahan dan penyusunan artikel ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak laboratorium yang telah memberikan izin, dukungan, serta akses informasi sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan dengan baik. Apresiasi turut diberikan kepada seluruh informan dan pihak terkait yang telah berkontribusi dalam penyediaan data dan kelancaran pelaksanaan penelitian.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Z., & Ramadhan, A. (2019). Penerapan job safety analysis sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja di bengkel teknik. *Jurnal Keselamatan dan Kesehatan Kerja*
- Badan Standardisasi Nasional. (2018). Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (SMK3). Jakarta: BSN.
- Manuaba, A. (2015). Ergonomi dan keselamatan kerja. Surabaya: Guna Widya.
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2014). Qualitative data analysis: A methods sourcebook (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Moleong, L. J. (2018). Metodologi penelitian kualitatif (Edisi revisi). Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja.
- Ramli, S. (2018). Sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja OHSAS 18001. Jakarta: Dian Rakyat.
- Ridasta, D. (2020). Evaluasi penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan pendidikan vokasi. *Jurnal Pendidikan Vokasi*.
- Salami, I. R. S. (2022). Keselamatan dan kesehatan kerja dalam perspektif manajemen risiko. *Jurnal K3 Indonesia*.
- Salawati, L. (2009). Hubungan perilaku aman dengan kejadian kecelakaan kerja. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*.
- Sari, D. P., & Prasetyo, E. (2022). Budaya keselamatan kerja sebagai upaya pencegahan kecelakaan kerja. *Jurnal Keselamatan Kerja Indonesia*.
- Sugiyono. (2019). Metode penelitian pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Suma'mur, P. K. (2017). Higiene perusahaan dan kesehatan kerja (HIPERKES). Jakarta: Sagung Seto.
- Tarwaka. (2020). Keselamatan dan kesehatan kerja: Manajemen dan implementasi K3 di tempat kerja. Surakarta: Harapan Press.
- Widodo, S., & Lestari, R. (2023). Evaluasi sistem keselamatan kerja di laboratorium pendidikan kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknik dan Kejuruan*.
- Yuliandi, C. D., & Ahman, E. (2019). Penerapan budaya keselamatan dan kesehatan kerja di lingkungan pendidikan. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*.