

Analisis Penerapan K3 pada Kegiatan Penyemprotan di PT. Borneo Sawit Gemilang

Muhamad Arif Mustofa^{*)}, Istiti Purwandari, Ismiasih

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta

^{*)}Email Korespondensi: muhamadarifmustofa173@gmail.com

ABSTRAK

Kegiatan penyemprotan di perkebunan kelapa sawit memiliki risiko tinggi terhadap keselamatan dan kesehatan kerja (K3) karena pekerja berpotensi terpapar pestisida dan bahan kimia berbahaya. penerapan K3 diperlukan untuk meminimalkan risiko kecelakaan dan cedera terkait pekerjaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi K3 dalam kegiatan penyemprotan PT Borneo Sawit Gemilang. Penerapan K3 diperlukan untuk meminimalkan risiko kecelakaan dan cedera terkait pekerjaan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis implementasi K3 dalam kegiatan penyemprotan PT Borneo Sawit Gemilang. Penelitian menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang didukung data kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa standar K3 berada dalam kategori baik dengan skor rata-rata 3,00, termasuk SOP penyediaan, alat bantu mandiri (APD), dan kesadaran di tempat kerja. Analisis analisis kesehatan dan keselamatan kerja juga termasuk dalam kategori baik, dengan skor rata-rata 2,94. Aspek kesehatan dan keselamatan kerja juga termasuk dalam kategori baik, dengan skor rata-rata 2,94. Tingkat kepatuhan tenaga kerja terhadap penggunaan APD sesuai SOP juga berada dalam kategori baik, dengan nilai rata-rata 2,94. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan K3 pada kegiatan penyemprotan di PT Borneo Sawit Gemilang telah berjalan dengan baik, namun peningkatan pengawasan, kedisiplinan penggunaan APD, dan upaya pencegahan paparan bahan kimia tetap diperlukan untuk meningkatkan perlindungan tenaga kerja secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Analisis k3 penyemprotan

PENDAHULUAN

Tenaga kerja terlibat langsung dalam berbagai aktivitas pekerjaan di perkebunan kelapa sawit, sehingga sangat penting bagi keberhasilan operasional perkebunan kelapa sawit. Pekerja perkebunan menghadapi banyak risiko kerja, termasuk paparan bahan kimia, kondisi lingkungan kerja yang tidak mendukung, dan penggunaan mesin dan alat yang dapat menyebabkan kecelakaan dan gangguan kesehatan. Kondisi ini menunjukkan bahwa penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) harus mendapat perhatian serius untuk melindungi karyawan. Selain menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat, penerapan K3 juga membantu perusahaan bertahan hidup dan terus meningkatkan produktivitas karyawan.

Penyemprotan adalah bagian penting dari pengelolaan kelapa sawit karena membantu mengontrol pertumbuhan gulma dan mencegah serangan hama dan penyakit dengan menggunakan bahan kimia seperti herbisida dan pestisida. Kegiatan ini penting untuk menjaga kondisi tanaman agar dapat tumbuh dan berproduksi dengan baik. Namun, meskipun

penyemprotan memiliki banyak manfaat untuk pemeliharaan tanaman, proses tersebut juga membawa banyak ancaman bagi keselamatan dan kesehatan tenaga kerja. Selama proses penyemprotan, kontak atau paparan bahan kimia dapat menyebabkan keracunan, iritasi pada kulit dan mata, serta masalah pada sistem pernapasan. Selain itu, jika kegiatan penyemprotan dilakukan tanpa memperhatikan prosedur dan standar keselamatan kerja, risiko kecelakaan kerja juga dapat meningkat (Dinarti et al., 2022).

Terdapat banyak undang-undang Indonesia yang menghimpun penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan melindungi pekerja. yang mendukung penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan melindungi pekerja. kebutuhan akan karyawan dan bisnis. Selain itu, Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 8 Tahun 2010 tentang Alat Pelindung Diri (APD) melarang penggunaan pengguna tempat kerja APD sedang bekerja. Penerapan K3 secara metodis, menyeluruh, dan berkelanjutan (Sudirwo, S.E. et al., 2025).

K3 dilakukan untuk mencegah berbagai bahaya di lingkungan kerja, seperti paparan bahan kimia, penggunaan peralatan berisiko, dan kondisi kerja yang dapat berdampak pada kesehatan fisik dan mental pekerja. Hal ini sesuai dengan Peraturan Pemerintah Nomor 50 Tahun 2012 tentang Peraturan Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Nomor 50 Tahun 2012 tentang Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). Tujuan sasaran SMK3 adalah untuk meningkatkan produktivitas pekerja, mengurangi penyakit dan cedera akibat kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman, nyaman, dan produktif. SMK3 bertujuan untuk meningkatkan produktivitas pekerja, mengurangi penyakit dan cedera akibat kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang aman dan nyaman. lingkungan kerja yang produktif (Dinarti et al., 2022).

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa keracunan pestisida pada pekerja sektor pertanian mencapai setiap tahunnya, terdapat antara satu hingga lima juta kasus, dengan sekitar 220.000 kematian. Kadar kolinesterase dalam darah, yang berhubungan erat dengan saraf dan sistem fungsi sistem otot, bisa, dapat dikurangi dengan paparan spesifik, terutama organofosfat. berkurang akibat paparan spesifik, terutama organofosfat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa paparan pestisida yang lama pada petani sayur berdampak signifikan terhadap kadar kolinesterase mereka ($p = 0,003$), dengan nilai korelasi 0,621 yang menunjukkan korelasi yang kuat. Hasilnya menunjukkan bahwa paparan pestisida dapat memberikan dampak negatif terhadap kesehatan pekerja. Oleh karena itu, ini sangat penting untuk menerapkan untuk menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja Keselamatan K3) guna mengurangi risiko yang dimaksud. dan Kesehatan Kerja (K3) untuk mengurangi risiko pertanyaan (Mayaserli et al., 2022).

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini, metode deskriptif kuantitatif digunakan untuk menggambarkan tingkat kesadaran karyawan terhadap peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam proses konstruksi operasional sawit. Metode sampling multistage digunakan untuk memilih responden, yaitu teknik penentuan sampel yang dilakukan melalui beberapa tahapan pemilihan secara berturut-turut. Teknik ini digunakan karena populasi penelitian tersebar pada beberapa unit kerja, sehingga pemilihan responden dilakukan secara bertahap berdasarkan lokasi dan unit kerja yang melaksanakan kegiatan penyemprotan (Wahyudi et al., 2023).

Data Kecelakaan Kerja

A. Rekap Monitoring Kecelakaan Kerja Tahun 2024

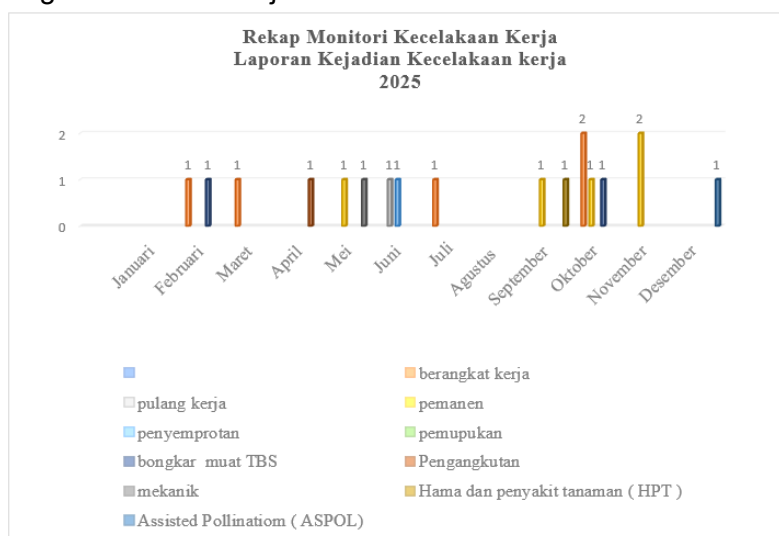


Gambar 1. Rekap Moniotoring kecelakaan kerja tahun 2024

Berdasarkan rekap monitoring kecelakaan kerja tahun 2024 di Afdeling Delta PT Borneo Sawit Gemilang, tercatat sebanyak 9 kejadian kecelakaan kerja yang terdiri atas 6 kejadian saat berangkat kerja, 2 kejadian pada kegiatan pemanenan, dan 1 kejadian saat pulang kerja. Jumlah kecelakaan tertinggi terjadi pada bulan Agustus dengan 3 kejadian saat pekerja berangkat kerja, sedangkan pada kegiatan penyemprotan, pemupukan, dan muat tidak ditemukan kecelakaan selama periode pengamatan.

Hasil menunjukkan bahwa kecelakaan terjadi lebih sering selama perjalanan menuju tempat kerja daripada selama aktivitas operasional di lapangan. Oleh karena itu, organisasi harus meningkatkan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) melalui pengawasan yang lebih baik, pembinaan budaya keselamatan, pemeriksaan kelayakan operasional kendaraan, dan kepatuhan terhadap prosedur kerja untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja.

B. Rekap Monitoring Kecelakaan Kerja Tahun 2025

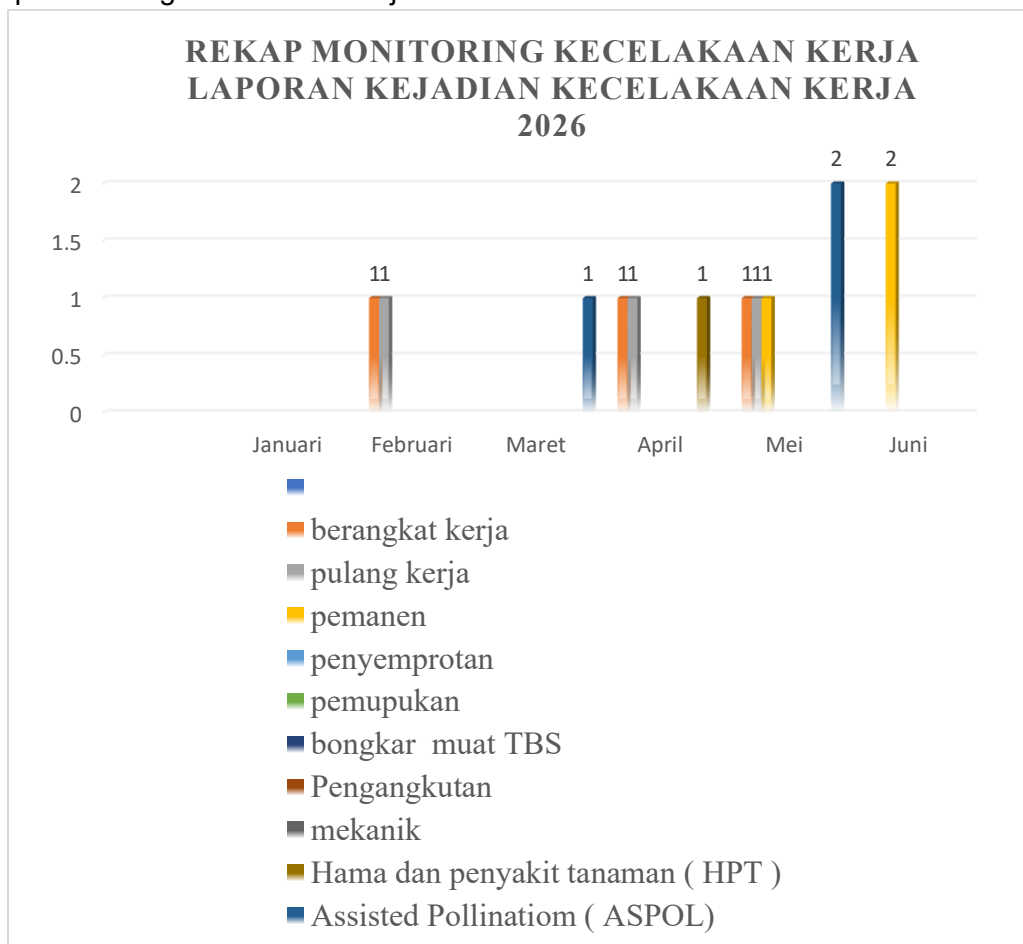


Gambar 2. Rekap Moniotoring kecelakaan kerja tahun 2025

Berdasarkan rekap monitoring kecelakaan kerja tahun 2025 di Afdeling Delta PT Borneo Sawit Gemilang, tercatat sebanyak 18 kejadian kecelakaan kerja yang terjadi pada berbagai aktivitas operasional. Kecelakaan paling banyak terjadi saat berangkat kerja sebanyak 5 kejadian, diikuti kegiatan pemanenan sebanyak 4 kejadian. Selain itu, kecelakaan juga terjadi pada kegiatan bongkar muat TBS dan Assisted Pollination (ASPOL) masing-masing sebanyak 2 kejadian, sedangkan kegiatan pengangkutan, mekanik, penyemprotan, Hama dan Penyakit Tanaman (HPT), serta saat pulang kerja masing-masing tercatat 1 kejadian. Jumlah kecelakaan tertinggi terjadi pada bulan Oktober dengan 5 kejadian.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa kecelakaan kerja masih berpotensi terjadi baik selama perjalanan menuju tempat kerja maupun pada berbagai aktivitas di lapangan. Perusahaan perlu memperkuat penerapan program Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) melalui peningkatan pengawasan, kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), pelaksanaan briefing keselamatan, serta pemeriksaan rutin.

C. Rekap Monitoring Kecelakaan Kerja Tahun 2026



Gambar 3. Rekap Moniotoring kecelakaan kerja tahun 2026

Berdasarkan rekap monitoring kecelakaan kerja periode Januari–Juni 2026 di Afdeling Delta PT Borneo Sawit Gemilang, tercatat sebanyak 13 kejadian kecelakaan kerja. Kecelakaan paling banyak terjadi pada kegiatan bongkar muat TBS sebanyak 4 kejadian, diikuti kegiatan pemanenan sebanyak 3 kejadian, Hama dan Penyakit Tanaman (HPT) sebanyak 2 kejadian, berangkat kerja sebanyak 2 kejadian, serta masing-masing 1 kejadian pada kegiatan pulang kerja dan pengangkutan. Selama periode pengamatan tidak ditemukan kecelakaan pada kegiatan penyemprotan, pemupukan, maupun mekanik.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa potensi kecelakaan kerja masih terdapat pada beberapa aktivitas operasional, terutama pada kegiatan bongkar muat TBS dan pemanenan. Oleh karena itu, perusahaan harus meningkatkan penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dengan menjaga pelaksanaan Prosedur Operasional Standar (SOP), meningkatkan kepatuhan penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), pemeriksaan rutin peralatan kerja, dan membangun budaya keselamatan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Responden

Jumlah responden dalam penelitian ini sebanyak 12 orang yang terdiri dari petugas K3, asisten afdeling, mandor penyemprotan, pekerja penyemprotan, dan admin gudang. Data karakteristik responden diperoleh melalui wawancara dan pengisian kuesioner.

Tabel 1. Karakteristik tipe kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah (Orang)	Persentase (%)
Laki-laki	6	50
Perempuan	6	50
Total	12	100

Tabel 1 menunjukkan bahwa 6 responden laki-laki dan perempuan, atau 50% dari total 12 responden. Seimbangnnya komposisi ini menunjukkan bahwa penyemprotan melibatkan kedua jenis kelamin dan memberikan gambaran yang lebih representatif penggunaan Alat Pelindung Diri (APD), Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) , dan risiko kerja di PT Borneo Sawit Gemilang.

Tabel 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

No	Tingkat Pendidikan	Jumlah (Orang)	Persentase(%)
1	Sarjana	3	25,00
2	SMA	1	8,33
3	SMP	4	33,33
4	SD	4	33,33
Total		12	100,00

Jumlah responden dengan tingkat pendidikan SD dan SMP masing-masing berjumlah 4 (33,33%), sedangkan jumlah responden dengan tingkat pendidikan Sarjana berjumlah 3 (25,00%) dan jumlah responden dengan tingkat pendidikan SMA berjumlah 1 (8,33%). Menurut data, sebagian besar karyawan yang terlibat dalam penyemprotan memiliki pendidikan SD dan SMP. Kondisi ini menunjukkan bahwa pelatihan dan sosialisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) harus dilakukan secara teratur dan berkelanjutan. Diharapkan bahwa kegiatan ini akan membantu tenaga kerja lebih memahami bagaimana menerapkan prosedur kerja yang aman,

menggunakan Alat Pelindung Diri (APD), dan mengantisipasi dan mencegah kecelakaan kerja .

B. Penerapan Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Kegiatan Penyemprotan

Penilaian terhadap penerapan standar K3 dilakukan melalui tiga indikator yaitu SOP penyemprotan, penyediaan APD, dan pengawasan kerja.

Tabel 3. Penerapan Standar Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Kegiatan Penyemprotan

No	Indikator	Nilai rata– rata	Kategori
1	SOP Penyemprotan	3,00	Baik
2	Penyediaan APD	3,00	Baik
3	Pengawasan Kerja	3,00	Baik
Rata-rata keseluruhan		3,00	Baik

1. SOP Penyemprotan

PT Borneo Sawit Gemilang telah menerapkan SOP penyemprotan secara optimal, dengan nilai rata-rata 3,00 dan kategori baik. Berdasarkan temuan wawancara dan observasi, pekerja memahami fase penyemprotan, yang mencakup persiapan alat, penggunaan APD, dan menyelesaikan pekerjaan. Pengarahan sebelum pekerjaan juga membantu pekerja mematuhi prosedur. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Erfina (2025), yang menunjukkan bahwa penyusunan SOP menjadi salah satu bentuk penerapan program K3 pada perkebunan kelapa sawit. Dengan adanya SOP, pekerja memiliki pedoman dalam melaksanakan pekerjaan secara aman dan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

2. Penyediaan APD

Penyediaan Alat Pelindung Diri (APD) menerima nilai rata-rata 3,00 dan diklasifikasikan sebagai kategori baik. Standar APD telah disediakan oleh perusahaan, termasuk masker, sarung tangan, sepatu boot, dan pakaian kerja. Hasil observasi menunjukkan bahwa APD tersedia dan digunakan oleh pekerja selama kegiatan penyemprotan untuk mengurangi risiko paparan bahan kimia. Hasil penelitian ini sejalan dengan Pangesti (2023), yang mengatakan bahwa penerapan K3 pada industri kelapa sawit yang mencakup pekerja harus menggunakan APD sebagai bagian dari komitmen perusahaan untuk memastikan keselamatan dan kesehatan kerja. Erfina (2025), juga menunjukkan bahwa salah satu bentuk program K3 yang diterapkan pada perkebunan kelapa sawit adalah penyediaan APD.

3. Pengawasan Kerja

Indikator pengawasan kerja menerima nilai rata-rata 3,00 dan diklasifikasikan sebagai baik. Mandor, asisten afdeling, dan petugas K3 melakukan pengawasan rutin untuk memastikan pekerja mematuhi SOP dan menggunakan APD dengan benar. Pengawasan teratur mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan disiplin kerja. Hasil penelitian Inaya et al .,(2025) menunjukkan bahwa pengawasan K3 memiliki peranan dalam implementasi K3 pada pekerja perkebunan kelapa sawit. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa pengawasan kerja merupakan salah satu faktor penting dalam menjaga konsistensi penerapan K3 pada kegiatan penyemprotan.

C. Tingkat Kepatuhan Tenaga Kerja dalam Penggunaan APD Sesuai SOP Perusahaan

Penilaian tingkat kepatuhan tenaga kerja dilakukan melalui indikator penggunaan APD, ketaatan terhadap prosedur kerja, dan kesadaran terhadap risiko kerja.

Tabel 4. Tingkat Kepatuhan Tenaga Kerja dalam Penggunaan APD Sesuai SOP Perusahaan

No	Indikator	Nilai Rata-Rata	Kategori
1	Penggunaan APD	2,91	Baik
2	Ketaatan Prosedur Kerja	2,91	Baik
3	Kesadaran Risiko	3,00	Baik
Rata-rata Keseluruhan		2,94	Baik

1. Penggunaan APD

Indikator penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) memperoleh nilai rata-rata 2,91 dengan kategori baik, yang menunjukkan bahwa sebagian besar pekerja telah menggunakan APD sesuai ketentuan perusahaan. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, masih ditemukan pekerja pada bagian pencampuran herbisida (strongman) yang belum menggunakan APD secara lengkap. Hal ini menunjukkan bahwa kepatuhan penggunaan APD sudah baik, namun masih memerlukan peningkatan pengawasan. Temuan ini sejalan dengan penelitian (Afrianti et al., (2025), mengenai pemaparan penggunaan APD pada pekerja bagian kebun kelapa sawit yang menunjukkan bahwa pemaparan adalah komponen penting dalam mengurangi risiko kecelakaan dan bahaya kerja di industri kelapa sawit.

2. Ketaatan terhadap Prosedur Kerja

Indikator ketaatan terhadap prosedur kerja menerima nilai 2,91 rata-rata, yang menempatkannya dalam kategori baik. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa karyawan telah melakukan penyemprotan sesuai prosedur operasional standar (SOP) perusahaan. Namun demikian, tidak adanya rumah bilas atau fasilitas dekontaminasi merupakan salah satu hambatan yang menghalangi pelaksanaan prosedur kerja yang optimal. Penelitian Asfian dan Tambosisi (2022), menunjukkan bahwa pekerja penyemprot kelapa sawit memiliki risiko paparan pestisida dalam kegiatan penyemprotan, sehingga aspek perlindungan pekerja dan penerapan prosedur keselamatan menjadi hal yang penting untuk diperhatikan.

3. Kesadaran Risiko

Indikator risiko kesadaran menerima nilai rata-rata 3,00 dan diklasifikasikan sebagai kategori baik. Berdasarkan temuan wawancara dan observasi, pekerja memahami potensi bahaya paparan herbisida. Mereka juga menyadari pentingnya penggunaan APD dan mematuhi Arah kerja . Kesadaran ini mendukung penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam kegiatan penyemprotan di PT Borneo Sawit Gemilang. Hal ini sejalan dengan penelitian Sari dan Saiful (2022), yang membahas hubungan pengetahuan dan sikap dengan penggunaan APD pada petani penyemprot pestisida kelapa sawit. Penelitian tersebut menempatkan pengetahuan dan sikap pekerja sebagai aspek yang berkaitan dengan penggunaan APD dalam menghadapi risiko pekerjaan penyemprotan pestisida. Dengan demikian, pemahaman pekerja mengenai bahaya dan risiko kerja dapat menjadi dasar dalam meningkatkan kepatuhan terhadap penggunaan APD dan penerapan.

D. Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Kegiatan Penyemprotan

Penilaian risiko keselamatan dan kesehatan kerja dilakukan melalui indikator paparan bahan kimia, keluhan kesehatan pekerja, dan ketersediaan sarana darurat.

Tabel 5. Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja pada Kegiatan Penyemprotan

No	Indikator	Nilai Rata – Rata	Kategori
1	Paparan Bahan Kimia	3,00	Baik
2	Keluhan Kesehatan	2,58	Baik
3	Sarana Darurat	2,33	Baik
Rata-rata Keseluruhan		2,64	Baik

1. Paparan Bahan Kimia

Indikator paparan bahan kimia menerima nilai rata-rata 3,00 dan berada dalam kategori baik. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara, paparan risiko herbisida dapat dikendalikan dengan menggunakan APD yang sesuai, menerapkan prosedur penyemprotan yang tepat, dan memiliki kondisi alat semprot yang layak. Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya (Ramdan et al., 2020), yang menemukan bahwa paparan herbisida merupakan salah satu risiko yang harus dikendalikan. Penelitian ini menemukan bahwa pekerja penyemprot mengalami toksisitas ringan saat menyemprot herbisida. Oleh karena itu, untuk mencegah paparan, penggunaan herbisida dikontrol dan area penyemprotan dikurangi.

2. Keluhan Kesehatan

Indikator keluhan kesehatan memperoleh nilai rata-rata 2,58 dengan kategori baik. Dari pengamatan tidak mengalami gangguan kesehatan yang serius, meskipun beberapa pekerja masih mengeluhkan gejala ringan seperti gatal pada kulit, pegal linu, dan kelelahan setelah melakukan penyemprotan. Temuan tersebut perlu menjadi perhatian karena paparan pestisida dapat menimbulkan berbagai keluhan kesehatan. Penelitian (Purba et al., 2023), hasilnya menunjukkan bahwa petani penyemprot inspeksi mengalami keluhan kesehatan secara subjektif seperti kelelahan, sakit kepala, mual, gatal-gatal pada kulit, sesak napas, dan batuk. Ini menunjukkan bahwa masalah kesehatan yang disebabkan oleh pekerja hama harus dianggap sebagai salah satu indikator yang digunakan untuk mengidentifikasi risiko kesehatan yang disebabkan oleh hama.

3. Sarana Darurat

Indikator sarana darurat menerima nilai rata-rata 2,33 dan berada dalam kategori baik. Hasil observasi dan wawancara menunjukkan bahwa perusahaan telah menyediakan fasilitas keselamatan seperti kotak P3K, tetapi tidak ada rumah bilas atau fasilitas dekontaminasi khusus untuk pekerja penyemprotan. Akibatnya, fasilitas tanggap darurat masih perlu ditingkatkan. Mengingat pekerja penyemprot dapat terpapar pestisida melalui kulit dan saluran pernapasan, adanya fasilitas pembilasan atau dekontaminasi merupakan komponen penting dalam pengendalian risiko setelah paparan bahan kimia Asfian dan Tambosisi (2022),

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada kegiatan penyemprotan di PT Borneo Sawit Gemilang sangat baik. Standar K3 diterima dengan nilai rata-rata 3,00, tingkat kepatuhan tenaga kerja terhadap penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) sesuai Prosedur Operasional Standar (SOP) diterima dengan nilai rata-rata 2,94, dan risiko keselamatan dan kesehatan kerja diterima dengan nilai rata-rata 2,64. Keputusannya menarik.

SARAN

PT Borneo Sawit Gemilang disarankan untuk mempertahankan penerapan K3 melalui pengawasan dan evaluasi secara berkala, meningkatkan kepatuhan penggunaan APD, serta melengkapi sarana darurat seperti rumah bilas, fasilitas dekontaminasi, dan peralatan P3K. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji hubungan antara kepatuhan penggunaan APD dengan gangguan kesehatan sebagai akibat dari paparan pestisida oleh karyawan yang bekerja di perkebunan kelapa sawit.

DAFTAR PUSTAKA

- Afrianti, A., Yarmaliza, Y., Yulizar, Y., Farisni, T. N., & Zakiyuddin, Z. (2025). Faktor yang berhubungan dengan kepatuhan penggunaan APD pada pekerja bagian kebun kelapa sawit PT. Perkebunan Nusantara IV Regional 1 Kebun Sei Putih Kecamatan Galang Kabupaten Deli Serdang Tahun 2024. *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 5343–5352. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v9i2.47875>.
- Asfian, P., & Tambosis, R. P. C. (2022). Pengetahuan, APD, lama penyemprotan dan keracunan pestisida pada pekerja penyemprot kelapa sawit di PT. Harlitama Agri Makmur Kabupaten Konawe. *Jurnal Ilmiah Obsgin: Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan & Kandungan*, 14(4), 200–207. <https://doi.org/10.36089/job.v14i4.925>
- Dinarti, S.I., Firmansyah, E., Mawandha, H.G., Nurjanah, D., Umami, A., Puruhito, D.D. & Purwadi, 2022. *Pengelolaan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dan Pestisida di Perkebunan Kelapa Sawit*. Yogyakarta: INSTIPER Press
- Erfina. (2025). Manajemen risiko keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada perkebunan kelapa sawit di Pekanbaru. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(3). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.34177>
- Inaya, N., Luthfi, A., & Isnaeni, L. M. A. (2025). Faktor-faktor penghambat implementasi keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada pekerja perkebunan kelapa sawit di PT. Tasma Puja Kampar. *Plenary Health: Jurnal Kesehatan Paripurna*, 2(2). <https://doi.org/10.37985/plenaryhealth.v2i2.1053>
- Mayaserli, D. P., Rosita, B., & Remadhani, E. (2022). Pengaruh waktu paparan pestisida organofosfat terhadap kadar kolinesterase dalam darah dengan metode komperator. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 9(1), 31–38. <https://doi.org/10.33653/jkp.v9i1.759>
- Pangesti, R. (2023). Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di pabrik minyak kelapa sawit (studi kasus: PT X di Kalimantan Barat). *JURLIS: Jurnal Rekayasa Lingkungan Tropis*, 4(2)
- Purba, I., Trisnaini, I., & Razak, R. (2023). Keluhan kesehatan subjektif akibat pajanan pestisida pada petani palawijaya di Kecamatan Dempo Utara Pagar Alam. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(3), 282–293. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.3.282-293>
- Ramdan, I. M., Candra, K. P., & Purwanto, H. (2020). Factors associated with cholinesterase level of spraying workers using paraquat herbicide at oil palm plantation in East Kalimantan, Indonesia. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 19(1), 16–20.

<https://doi.org/10.14710/jkli.19.1.16-20>

- Sari, D. A., & Saiful, A. (2022). Hubungan pengetahuan dan sikap dengan pemakaian alat pelindung diri penyemprotan pestisida pada petani kelapa sawit PT. Citra Mulia Perkasa di Kecamatan Lampasio Kabupaten Toli-Toli. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*
- Sudirwo, S., Judijanto, L., Sawiji, R. T., Fatimah, N. A., & Margono, M. (2025). *K3 (Keselamatan dan kesehatan kerja)*. PT. Green Pustaka Indonesia.
- Wahyudi, W., Avianti, W., Martin, A., Jumali, Andriyani, N., Prihatiningsih, D., Misesani, D., Fahrudin, Yufrinalis, M., Mbari, M. A. F., Ningsih, A. G., Yulianto, A., Rokhman, M. T. N., Haqiyah, A., & Sukwika, T. (2023). *Metode penelitian: Dasar praktik dan penerapan berbasis ICT*. PT Mifandi Mandiri Digital.