**SWARNA**
**Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat**
ejournal.45mataram.ac.id/index.php/swarna

Vol. 5, No. 10 October 2026
e-ISSN: 2963-184X
pp. 2739-2747

# Pendampingan Penguatan Kompetensi, Lingkungan Kerja, dan Budaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) untuk Mendukung Kinerja Karyawan pada Industri Biodiesel PT Jhonlin Agro Raya Tbk

**Ali Imron[1], Nunung Ghoniyah[1]**
[1]Universitas Islam Sultan Agung, Semarang, Indonesia
CorrespondingAuthor: aliimron1901@gmail.com

**Article History:**
Received: 28-09-2026
Revised: 12-10-2026
Accepted: 26-10-2026
**Keywords:** *Kompetensi SDM, Lingkungan Kerja, SMK3, Kinerja Karyawan, Industri Biodiesel, Pengabdian Kepada Masyarakat*

***Abstract:*** *Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PkM) ini dilaksanakan bersama manajemen PT Jhonlin Agro Raya Tbk Site Biodiesel, Kalimantan Selatan, pada Juni hingga Juli 2026. Kegiatan menyasar 69 pekerja yang terdiri atas operator, foreman, teknisi, dan unsur manajerial. Program menggunakan pendekatan action research melalui empat tahapan, yaitu persiapan dan diagnosis masalah, edukasi dan pelatihan, evaluasi, serta penyusunan rekomendasi keberlanjutan. Materi kegiatan mencakup penguatan pemahaman standard operating procedure (SOP), troubleshooting peralatan, task performance dan contextual performance, sosialisasi bahaya paparan bahan kimia, simulasi tanggap darurat, pemetaan bahaya menggunakan Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRADC), penataan sanitasi dan ventilasi, serta penguatan Safety Morning Talk dan Toolbox Meeting. Evaluasi kuantitatif terhadap 69 responden menggunakan kuesioner skala 1–10 dan dianalisis dengan Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) melalui SmartPLS 4. Hasil analisis menunjukkan bahwa kompetensi SDM berhubungan positif dan signifikan dengan kinerja SDM (original sample=0,581; T-statistic=3,666; p<0,001), demikian pula lingkungan kerja (original sample=0,354; T-statistic=2,309; p=0,021). Pengaruh langsung SMK3 terhadap kinerja SDM tidak signifikan (original sample=0,100; T-statistic=0,552; p=0,596), dan naskah sumber melaporkan bahwa efek moderasi SMK3 pada hubungan kompetensi maupun lingkungan kerja dengan kinerja juga tidak signifikan. Temuan ini digunakan sebagai dasar rekomendasi penguatan Training Need Analysis (TNA), integrasi pengendalian lingkungan kerja dengan evaluasi K3 bulanan, serta konsistensi Safety Morning Talk dan Toolbox Meeting. Hasil SEM-PLS diposisikan sebagai evaluasi hubungan antarvariabel, bukan sebagai bukti kausal bahwa kegiatan PkM secara langsung menghasilkan perubahan kinerja*

© 2026 SWARNA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat

## PENDAHULUAN

Perkembangan industri biodiesel sebagai salah satu sektor energi terbarukan semakin penting seiring dengan kebijakan pemerintah dalam mendukung ketahanan energi. Implementasi program B40 pada 2025 sebagaimana tercantum dalam Keputusan Menteri

Energi dan Sumber Daya Mineral Nomor 341.K/EK.01/MEM.E/2024 tentang Pemanfaatan Bahan Bakar Nabati Jenis Biodiesel sebagai Campuran Bahan Bakar Minyak Jenis Minyak Solar dalam Rangka Pembiayaan oleh Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit sebesar 40 persen (Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia, 2025), menuntut kesiapan proses produksi dan sumber daya manusia yang terlibat di dalamnya. Dalam konteks tersebut, kinerja sumber daya manusia (SDM) tidak hanya berkaitan dengan pencapaian target produksi, tetapi juga dengan kemampuan pekerja menjalankan pekerjaan secara efektif, aman, dan sesuai prosedur.

Kinerja SDM merupakan hasil pelaksanaan pekerjaan yang dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Kompetensi, disiplin kerja, dan lingkungan kerja merupakan faktor yang berhubungan dengan kinerja pegawai (Nehe et al., 2025). Kompetensi mencakup pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang memungkinkan pekerja melaksanakan tugas secara efektif. Kompetensi yang memadai membantu pekerja memahami prosedur, menguasai keterampilan teknis, memecahkan masalah operasional, dan menjaga kualitas hasil kerja. Sejumlah penelitian di Indonesia juga menunjukkan hubungan positif antara kompetensi dan kinerja karyawan (Anwar & Lestari, 2024; Firstanto et al., 2023).

Selain kompetensi, lingkungan kerja fisik dan nonfisik juga berperan dalam mendukung pelaksanaan pekerjaan. Lingkungan kerja yang kondusif berkaitan dengan kinerja karyawan, termasuk melalui mekanisme self-efficacy (Aryana & Suwandana, 2024). Pada industri biodiesel, lingkungan kerja berkaitan dengan penggunaan mesin dan peralatan, potensi kebisingan, temperatur, paparan bahan kimia, tata letak fasilitas, sanitasi, ventilasi, serta hubungan kerja. Faktor lingkungan kerja dari perspektif K3 mencakup faktor fisika, kimia, biologi, ergonomi, dan psikologi sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 (Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2018).

Pengelolaan lingkungan kerja perlu berjalan seiring dengan penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3). SMK3 mengintegrasikan kebijakan, prosedur, dan kegiatan keselamatan kerja ke dalam aktivitas organisasi untuk mencegah kecelakaan dan penyakit akibat kerja serta menciptakan tempat kerja yang aman. Penerapan SMK3 di Indonesia diatur melalui Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 (Indonesia, 2012), sedangkan perlindungan keselamatan kerja memiliki landasan pada Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 (Indonesia, 1970). Dalam pelaksanaan operasional, prinsip K3 perlu diterapkan melalui kepatuhan terhadap SOP, penggunaan alat pelindung diri (APD), identifikasi bahaya, pengendalian risiko, komunikasi keselamatan, serta evaluasi berkelanjutan.

Berdasarkan data fenomena SDM PT Jhonlin Agro Raya Tbk yang dicantumkan dalam naskah sumber, terdapat sejumlah indikator yang perlu menjadi perhatian. Tingkat turnover tercatat sebesar 6% pada 2022, 8% pada 2023, 10% pada 2024, dan 7% pada 2025, sedangkan target perusahaan adalah kurang dari 5%. Persentase breakdown tercatat 5%, 4%, 4,5%, dan 3,7% pada periode yang sama, dengan target kurang dari 3%. Utilitas produksi tercatat 60%, 78%, 80%, dan 76%, sementara targetnya lebih dari 80%. Angka kecelakaan kerja menurun dari 9 kasus pada 2022 menjadi 7 kasus pada 2023, 6 kasus pada 2024, dan 4 kasus pada 2025, dengan target nol kasus.

**Tabel 1.** Indikator fenomena SDM dan operasional PT Jhonlin Agro Raya Tbk

| Indikator | Satuan | Target | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Turnover | % | <5% | 6% | 8% | 10% | 7% |
| Breakdown | % | <3% | 5% | 4% | 4,5% | 3,7% |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Utilitas produksi | % | >80% | 60% | 78% | 80% | 76% |
| Angka kecelakaan | Kasus | 0 | 9 | 7 | 6 | 4 |

Selain indikator tersebut, pemetaan masalah dalam naskah sumber mencatat produktivitas yang belum optimal, potensi human error dan kesalahan pengaturan mesin, kepatuhan SOP dan penggunaan APD yang belum konsisten, tingkat absensi lebih dari 3% per bulan, kecelakaan kerja ringan seperti luka bakar dan paparan bahan kimia, fluktuasi motivasi kerja, serta turnover pekerja berpengalaman. Faktor yang disebutkan sebagai penyebab meliputi kompetensi operasional yang belum merata, kebutuhan pelatihan teknis dan keselamatan, lingkungan kerja yang panas atau bising, serta kebutuhan penguatan budaya keselamatan.

**Tabel 2.** Pemetaan permasalahan mitra

| No. | Permasalahan | Indikasi | Faktor penyebab | Dampak/urgensi |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Produktivitas belum optimal | Human error dan downtime relatif tinggi | Kompetensi operasional belum merata | Output dan efisiensi menurun; penguatan kompetensi dibutuhkan |
| 2 | Human error proses produksi | Kesalahan operasional atau pengaturan mesin | Kebutuhan pelatihan teknis dan safety | Kerugian bahan baku dan downtime mesin |
| 3 | Kepatuhan SOP | Masih ditemukan pekerja tidak menggunakan APD | Budaya keselamatan perlu diperkuat | Risiko kecelakaan kerja; penguatan SMK3 |
| 4 | Absensi | Absensi lebih dari 3% per bulan | Lingkungan panas, bising, dan kurang nyaman | Produktivitas menurun; evaluasi lingkungan kerja |
| 5 | Kecelakaan kerja ringan | Luka bakar ringan dan paparan bahan kimia | Implementasi SMK3 perlu terus diperkuat | Biaya pengobatan dan risiko reputasi |
| 6 | Motivasi kerja fluktuatif | Semangat kerja menurun saat tekanan operasional | Lingkungan kerja nonfisik kurang kondusif | Kualitas kerja menurun |
| 7 | Turnover meningkat | Pekerja berpengalaman berpindah ke perusahaan lain | Kenyamanan dan sistem keselamatan perlu diperhatikan | Biaya rekrutmen dan pelatihan ulang |

Berdasarkan kondisi tersebut, kebutuhan mitra tidak hanya berkaitan dengan pemenuhan standar keselamatan, tetapi juga penguatan pemahaman pekerja terhadap SOP, peningkatan keterampilan teknis, penataan lingkungan kerja, dan pembiasaan perilaku kerja aman. Literatur menunjukkan bahwa hubungan kompetensi, lingkungan kerja, K3, dan kinerja dapat berbeda menurut konteks organisasi dan mekanisme yang diuji. Sebagai contoh, kompetensi dan lingkungan kerja ditemukan berhubungan positif dengan kinerja pada beberapa konteks (Anwar & Lestari, 2024; Aryana & Suwandana, 2024; Nehe et al., 2025), sedangkan hasil penelitian K3 terhadap kinerja tidak selalu signifikan (Najib et al., 2024; Wardhani et al., 2024) dan pada konteks lain safety climate ditemukan berhubungan positif dengan kinerja (Birowo & Putra, 2023; Refaldi et al., 2024). Perbedaan tersebut menjadi latar bagi evaluasi hubungan kompetensi, lingkungan kerja, SMK3, dan kinerja dalam konteks industri biodiesel.

Mitra kegiatan adalah PT Jhonlin Agro Raya Tbk Site Biodiesel, Kalimantan Selatan. Naskah PkM menyebutkan kerja sama tim Pengabdian kepada Masyarakat dari Program Studi Magister Manajemen Universitas Islam Sultan Agung (UNISSULA) dengan manajemen perusahaan. Kegiatan diarahkan pada pendampingan penguatan kompetensi berbasis SOP, pemantapan budaya K3, serta optimalisasi lingkungan kerja fisik dan nonfisik bagi pekerja operasional dan manajerial.

Tujuan kegiatan adalah mendukung penguatan kompetensi pekerja, meningkatkan pemahaman dan pembiasaan penerapan K3, serta mendorong pengelolaan lingkungan kerja yang lebih kondusif. Evaluasi kuantitatif terhadap kompetensi, lingkungan kerja, SMK3, dan kinerja SDM digunakan sebagai salah satu dasar untuk menyusun rekomendasi perbaikan dan keberlanjutan program.

## METODE PELAKSANAAN

Kegiatan PkM dilaksanakan pada Juni hingga Juli 2026 di lokasi operasional PT Jhonlin Agro Raya Tbk Site Biodiesel, Kalimantan Selatan. Sasaran kegiatan berjumlah 69 pekerja yang terdiri atas staf operasional (operator, foreman, dan teknisi) serta unsur manajerial. Program dilaksanakan melalui pendekatan action research yang mencakup empat tahapan, yaitu persiapan dan diagnosis masalah, edukasi dan pelatihan, evaluasi, serta penyusunan solusi dan keberlanjutan program.

### Persiapan dan diagnosis masalah

Tahap persiapan dilakukan melalui observasi awal terhadap kondisi fisik lingkungan kerja, meliputi suhu, kebisingan, tata letak fasilitas, serta penerapan prinsip 5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin). Tim juga menelaah data sekunder perusahaan, yaitu laporan kecelakaan kerja, laporan breakdown mesin, dan dokumen audit SMK3. Hasil diagnosis digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan penguatan kompetensi, pengelolaan lingkungan kerja, dan penerapan K3.

### Edukasi dan pelatihan

Tahap edukasi dan pelatihan dilaksanakan melalui dua modul utama. Modul penguatan kompetensi mencakup pendampingan pemahaman Standard Operating Procedure (SOP) operasional, troubleshooting peralatan, serta pembekalan task performance dan contextual performance. Modul K3 dan lingkungan kerja mencakup sosialisasi bahaya paparan bahan kimia, simulasi tanggap darurat, pelatihan pemetaan bahaya menggunakan Hazard Identification, Risk Assessment, and Risk Control (HIRADC), penataan sanitasi dan ventilasi, serta penguatan Safety Morning Talk dan Toolbox Meeting.

### Evaluasi kegiatan

Evaluasi dilakukan melalui pengumpulan data primer menggunakan kuesioner dengan skala pengukuran 1–10 kepada 69 responden. Data dianalisis menggunakan Structural Equation Modeling-Partial Least Squares (SEM-PLS) dengan perangkat lunak SmartPLS versi 4 untuk memetakan hubungan kompetensi SDM, lingkungan kerja, SMK3, dan kinerja SDM. Hasil analisis digunakan sebagai bahan evaluasi program dan dasar penyusunan rekomendasi bagi mitra.

### Penyusunan solusi dan keberlanjutan program

Tahap akhir dilakukan dengan merumuskan masukan bagi manajemen perusahaan, terutama pelaksanaan Training Need Analysis (TNA) secara berkala, penyusunan matriks

integrasi pengendalian lingkungan kerja dengan sistem K3, serta penguatan forum evaluasi K3 bulanan. Program juga merekomendasikan konsistensi pelaksanaan Safety Morning Talk dan Toolbox Meeting sebagai bagian dari pembiasaan komunikasi dan perilaku kerja aman.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil diagnosis kondisi mitra

Hasil diagnosis yang disajikan dalam naskah kegiatan menunjukkan bahwa isu yang perlu mendapat perhatian meliputi potensi human error pada area kerja berisiko, fluktuasi angka kecelakaan kerja ringan, keterlambatan penanganan breakdown mesin, serta kedisiplinan penggunaan APD yang belum sepenuhnya konsisten. Naskah juga menyebutkan bahwa ketentuan K3 pada tingkat operator terkadang dipersepsikan sebagai aturan administratif. Kondisi ini memperlihatkan perlunya pendekatan edukatif dan pendampingan yang menghubungkan prosedur keselamatan dengan pelaksanaan tugas sehari-hari.

Pada saat yang sama, PT Jhonlin Agro Raya Tbk telah memiliki kebijakan K3L yang menekankan keselamatan kerja, kepatuhan terhadap peraturan, pelatihan, penyediaan fasilitas kerja aman, pencegahan kecelakaan, pemantauan, evaluasi, dan perbaikan berkelanjutan. Laporan Tahunan 2025 perusahaan mendokumentasikan kepemilikan sertifikasi ISO 45001:2018 untuk sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja pada kegiatan produksi biodiesel, dengan masa berlaku yang tercantum sampai 4 September 2026. Laporan yang sama juga mencatat pembentukan Tim Kesiapsiagaan dan Tanggap Darurat (TKTD) internal serta audit eksternal K3 (PT Jhonlin Agro Raya Tbk, 2025, pp. 44, 163). Karena laporan tahunan tersebut tidak menyebutkan perpanjangan sertifikat sampai September 2028, informasi perpanjangan tidak dicantumkan dalam versi ini dan perlu dikonfirmasi melalui sertifikat terbaru dari mitra.

Konteks tersebut menunjukkan bahwa kegiatan PkM diarahkan untuk memperkuat dan mengoptimalkan praktik yang telah dimiliki perusahaan, bukan mengasumsikan bahwa perusahaan belum menerapkan K3. Penguatan kompetensi, pemahaman prosedur, partisipasi pekerja, dan konsistensi pengendalian lingkungan kerja menjadi aspek yang relevan untuk terus dikembangkan.

### Pelaksanaan penguatan kompetensi pekerja

Penguatan kompetensi dilakukan melalui pendampingan pemahaman SOP operasional, troubleshooting peralatan, serta pembekalan task performance dan contextual performance. Materi ini relevan dengan karakteristik pekerjaan industri biodiesel yang menuntut ketepatan pelaksanaan prosedur, kemampuan mengenali gangguan operasional, keterampilan teknis, disiplin, dan tanggung jawab. Penguatan pemahaman SOP juga berkaitan dengan upaya mengurangi kesalahan operasional dan meningkatkan konsistensi pelaksanaan pekerjaan.

Hasil evaluasi SEM-PLS menunjukkan bahwa kompetensi SDM memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kinerja SDM. Nilai original sample sebesar 0,581, T-statistic sebesar 3,666, dan P-value sebesar 0,000 (dilaporkan sebagai $p<0,001$). Dengan demikian, hubungan kompetensi dengan kinerja dalam model yang diuji dinyatakan signifikan. Hasil ini sejalan dengan Anwar dan Lestari (2024) serta Firstanto et al. (2023), yang melaporkan hubungan positif kompetensi dengan kinerja.

Dalam konteks PkM, hasil tersebut menjadi dasar untuk merekomendasikan pengembangan kompetensi yang disesuaikan dengan kebutuhan pekerjaan. Pelaksanaan

TNA secara berkala dapat membantu perusahaan menentukan materi pelatihan berdasarkan kesenjangan kompetensi, risiko pekerjaan, dan kebutuhan operasional. Hasil SEM-PLS ini merupakan hubungan statistik pada data responden, sehingga tidak ditafsirkan sebagai bukti bahwa pelatihan yang dilakukan secara langsung menyebabkan peningkatan kinerja.

**Penguatan pengelolaan lingkungan kerja**

Aspek lingkungan kerja dalam program mencakup kondisi fisik dan nonfisik. Pada tahap diagnosis, tim mengamati suhu, kebisingan, tata letak fasilitas, dan penerapan 5R. Dalam modul K3 dan lingkungan kerja, kegiatan juga mencakup penataan sanitasi dan ventilasi serta penguatan komunikasi keselamatan melalui Safety Morning Talk dan Toolbox Meeting. Aspek tersebut penting karena pekerja di area produksi berinteraksi dengan mesin, peralatan, potensi kebisingan, temperatur, serta risiko paparan bahan kimia.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa lingkungan kerja memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kinerja SDM, dengan nilai original sample sebesar 0,354, T-statistic sebesar 2,309, dan P-value sebesar 0,021. Hasil ini menunjukkan bahwa kondisi lingkungan kerja yang lebih baik berkaitan dengan kinerja SDM yang lebih baik dalam model yang diuji. Temuan tersebut sejalan dengan Aryana dan Suwandana (2024) serta Nehe et al. (2025). Hasil ini juga memberi dasar bagi mitra untuk melanjutkan pemantauan kondisi fisik dan sosial lingkungan kerja secara teratur.

Rekomendasi program tidak hanya menekankan penataan sarana fisik, tetapi juga komunikasi dan hubungan kerja. Pengintegrasian hasil inspeksi lingkungan kerja ke dalam forum evaluasi K3 bulanan dapat membantu memastikan bahwa temuan terkait suhu, kebisingan, sanitasi, ventilasi, dan tata letak fasilitas memperoleh tindak lanjut yang jelas.

**Penguatan penerapan Sistem Manajemen K3**

Materi penguatan K3 dalam kegiatan mencakup sosialisasi bahaya paparan bahan kimia, simulasi tanggap darurat, pemetaan bahaya melalui HIRADC, serta penguatan Safety Morning Talk dan Toolbox Meeting. Materi tersebut diarahkan untuk meningkatkan pemahaman pekerja terhadap potensi bahaya dan pentingnya pengendalian risiko dalam pelaksanaan tugas. Penerapan SMK3 tetap menjadi fondasi perlindungan pekerja dan keberlangsungan operasional, sebagaimana diatur dalam Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 (Indonesia, 2012) dan ketentuan K3 lingkungan kerja (Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia, 2018).

Berdasarkan hasil pengujian, SMK3 memiliki koefisien jalur sebesar 0,100, T-statistic sebesar 0,552, dan P-value sebesar 0,596. Karena P-value lebih besar dari 0,05, pengaruh langsung SMK3 terhadap kinerja SDM tidak signifikan secara statistik. Temuan ini tidak berarti bahwa SMK3 tidak penting atau tidak diterapkan. Dalam konteks perusahaan, SMK3 telah menjadi bagian dari sistem pengelolaan dan standar operasional yang berlaku bagi pekerja. Oleh karena itu, manfaat SMK3 dapat lebih tampak pada fungsi pengendalian risiko, pencegahan kecelakaan, perlindungan pekerja, dan keberlanjutan proses kerja, bukan selalu pada perbedaan kinerja individu.

Hasil ini sejalan dengan Wardhani et al. (2024) dan Najib et al. (2024), yang melaporkan bahwa pengaruh K3 terhadap kinerja tidak signifikan pada konteks tertentu. Namun, hasil tersebut berbeda dengan Refaldi et al. (2024) dan Birowo dan Putra (2023), yang menemukan hubungan positif antara sistem K3 atau safety climate dan kinerja. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa hubungan K3 dan kinerja dapat dipengaruhi

karakteristik perusahaan, tingkat risiko, kematangan sistem, serta cara pekerja mengalami dan menerapkan prosedur keselamatan.

**Evaluasi peran moderasi SMK3**

Naskah sumber menguji SMK3 sebagai variabel moderasi pada hubungan kompetensi SDM dan lingkungan kerja terhadap kinerja SDM. Hasil yang dilaporkan menyatakan bahwa SMK3 tidak terbukti memoderasi hubungan kompetensi dengan kinerja maupun hubungan lingkungan kerja dengan kinerja. Dengan demikian, SMK3 belum menunjukkan efek interaksi yang signifikan dalam model yang diuji. Temuan ini perlu dipahami secara proporsional: SMK3 tetap penting sebagai sistem pengendalian dan perlindungan, tetapi keberadaannya tidak otomatis memperkuat hubungan statistik antara kompetensi atau lingkungan kerja dengan kinerja.

Penjelasan yang dikemukakan dalam naskah sumber adalah bahwa penerapan SMK3 telah menjadi standar operasional yang relatif seragam bagi pekerja. Kompetensi berhubungan dengan pengetahuan, keterampilan, dan kemampuan melaksanakan pekerjaan, sedangkan SMK3 berorientasi pada pengendalian bahaya, kepatuhan prosedur, dan pencegahan kecelakaan. Dengan demikian, kompetensi dapat mendukung pelaksanaan tugas, sementara SMK3 menjaga agar tugas dilakukan dalam kondisi yang aman dan terkendali. Perspektif Job Demands–Resources dapat membantu menjelaskan bagaimana sumber daya kerja mendukung motivasi dan kinerja pekerja (Bakker et al., 2023).

Penelitian Abdul Zabil dan Abd Aziz (2025) menunjukkan bahwa safety climate dan kompetensi karyawan berhubungan langsung dengan safety performance, sementara conscientiousness berperan sebagai mediator. Temuan Birowo dan Putra (2023) juga menunjukkan bahwa perceived safety climate berhubungan dengan task performance dan contextual performance. Hasil-hasil tersebut memberi gambaran bahwa hubungan aspek keselamatan, kompetensi, dan kinerja dapat berlangsung melalui mekanisme perilaku atau psikologis, sehingga tidak selalu muncul sebagai efek moderasi.

**Rekomendasi keberlanjutan program**

Sebagai tindak lanjut kegiatan, naskah PkM merumuskan tiga rekomendasi strategis bagi manajemen perusahaan. Pertama, pelaksanaan Training Need Analysis (TNA) secara berkala agar kebutuhan pengembangan kompetensi dapat diidentifikasi sesuai karakteristik pekerjaan. Kedua, optimalisasi matriks integrasi pengendalian lingkungan kerja dengan sistem K3 melalui forum evaluasi K3 bulanan. Ketiga, penguatan Safety Morning Talk dan Toolbox Meeting secara rutin agar komunikasi keselamatan dan perilaku kerja aman menjadi bagian dari kebiasaan kerja di area industri biodiesel.

Keberlanjutan rekomendasi tersebut memerlukan penanggung jawab, jadwal, dan dokumentasi tindak lanjut dari pihak mitra. Indikator yang dapat dipantau pada periode berikutnya antara lain pelaksanaan pelatihan sesuai TNA, tindak lanjut temuan inspeksi lingkungan kerja, konsistensi briefing keselamatan, kepatuhan terhadap SOP dan APD, serta penyelesaian tindakan pengendalian risiko. Indikator ini merupakan usulan pemantauan keberlanjutan dan tidak dinyatakan sebagai capaian yang telah terukur dalam kegiatan saat ini.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat di PT Jhonlin Agro Raya Tbk Site Biodiesel, Kalimantan Selatan, dilaksanakan pada Juni hingga Juli 2026 dengan sasaran

69 pekerja dari unsur operasional dan manajerial. Kegiatan menggunakan pendekatan action research melalui tahap diagnosis kondisi mitra, edukasi dan pelatihan, evaluasi, serta penyusunan rekomendasi keberlanjutan. Materi program mencakup penguatan pemahaman SOP dan troubleshooting, task performance dan contextual performance, sosialisasi bahaya bahan kimia, simulasi tanggap darurat, HIRADC, penataan sanitasi dan ventilasi, serta penguatan Safety Morning Talk dan Toolbox Meeting.

Evaluasi SEM-PLS menunjukkan bahwa kompetensi SDM dan lingkungan kerja memiliki hubungan positif dan signifikan dengan kinerja SDM, sedangkan pengaruh langsung SMK3 terhadap kinerja SDM tidak signifikan. Naskah sumber juga melaporkan bahwa SMK3 tidak terbukti memoderasi hubungan kompetensi maupun lingkungan kerja dengan kinerja SDM. Temuan tersebut tidak mengurangi peran SMK3 sebagai sistem perlindungan dan pengendalian risiko, tetapi menunjukkan bahwa dalam model evaluasi ini kompetensi dan lingkungan kerja memiliki hubungan yang lebih langsung dengan kinerja.

Untuk menjaga keberlanjutan program, perusahaan disarankan melaksanakan TNA secara berkala, mengintegrasikan pengendalian lingkungan kerja dengan forum evaluasi K3 bulanan, serta mempertahankan Safety Morning Talk dan Toolbox Meeting secara rutin. Evaluasi berikutnya sebaiknya dilengkapi dengan indikator proses dan hasil yang dapat dibandingkan dari waktu ke waktu, dokumentasi kegiatan, serta bukti tindak lanjut rekomendasi bersama mitra.

## DAFTAR PUSTAKA

Abdul Zabil, S., & Abd Aziz, F. S. (2025). The mediating role of employee conscientiousness on safety climate, employee competency and safety performance in Malaysian electrical industry. The Journal of Behavioral Science, 20(2), 44–57. https://doi.org/10.69523/tjbs.2025.279247

Anwar, A., & Lestari, N. E. P. (2024). Pengaruh pelatihan kerja dan kompetensi terhadap kinerja karyawan pada PT Kreasi Nilai Grup (Value Consult). Jurnal Administrasi Bisnis, 4(2), 82–87. https://doi.org/10.31294/jab.v4i2.6310

Aryana, I. N., & Suwandana, I. G. M. (2024). Pengaruh lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan dimediasi oleh self-efficacy di Hotel Tjampuhan. E-Jurnal Manajemen, 13(6), 967–986. https://doi.org/10.24843/EJMUNUD.2024.v13.i06.p04

Bakker, A. B., Demerouti, E., & Sanz-Vergel, A. (2023). Job demands–resources theory: Ten years later. Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior, 10, 25–53. https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-120920-053933

Birowo, Y. A. P., & Putra, T. S. (2023). Safety first, performance next: Exploring the interplay between perceived safety climate and employee performance. Kinerja, 27(2), 282–293. https://doi.org/10.24002/kinerja.v27i2.7737

Firstanto, I., Munjin, R. A., & Ramdani, F. T. (2023). Pengaruh kompetensi sumber daya manusia terhadap kinerja pegawai. Karimah Tauhid, 2(6), 2767–2778. https://doi.org/10.30997/karimahtauhid.v2i6.10979

Indonesia. (1970). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 1 Tahun 1970 tentang keselamatan kerja. https://peraturan.bpk.go.id/Details/47614/uu-no-1-tahun-1970

Indonesia. (2012). Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 50 Tahun 2012 tentang penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja. https://peraturan.bpk.go.id/Details/5263/pp-no-50-tahun-2012

Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral Republik Indonesia. (2025, January 3). Wujudkan ketahanan energi dan kurangi impor, Menteri ESDM: Mandatori B40 berlaku 1 Januari 2025. https://www.esdm.go.id/id/media-center/arsip-berita/wujudkan-ketahanan-energi-dan-kurangi-impor-menteri-esdm-mandatori-b40-berlaku-1-januari-2025

Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia. (2018). Peraturan Menteri Ketenagakerjaan Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang keselamatan dan kesehatan kerja lingkungan kerja. https://jdih.kemnaker.go.id/peraturan/detail/1546/peraturan-menteri%20nomor-5-tahun-2018

Najib, Agusdin, & Sulaimiah. (2024). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) dan lingkungan kerja fisik terhadap kinerja karyawan PT Amman Mineral Sumbawa Barat. Jurnal Penelitian MSDM, 3(1). https://journal.unram.ac.id/index.php/jpmsdm/id/article/view/3999

Nehe, P., Akbar, M. A., Mustajab, D., Ibrahim, M. B. H., & Rasyid, A. (2025). Pengaruh kompetensi sumber daya manusia, disiplin kerja dan lingkungan kerja terhadap kinerja pegawai. Advances in Management & Financial Reporting, 3(3), 444–460. https://doi.org/10.60079/amfr.v3i3.552

PT Jhonlin Agro Raya Tbk. (2025). Laporan tahunan 2025. https://ptjar.com/assets/file/backend/upload/file/laporan/laporan_tahunan/Laporan_Tahunan_JARR_20251.pdf

Refaldi, M., Jam'an, A., & Hidayat, M. (2024). The influence of the occupational safety and health (K3) management system on employee performance at PT UPC Bayu Energy Sidrap District Sidrap. Journal of Management and Innovation Entrepreneurship, 1(3), 597–601. https://doi.org/10.59407/jmie.v1i3.672

Wardhani, D. S., Shalahuddin, A., & Hendri, M. I. (2024). Pengaruh lingkungan kerja, keselamatan kesehatan kerja (K3), dan kompensasi terhadap kinerja melalui komitmen organisasional pada karyawan pabrik PT Rafi Kamajaya Abadi di Kabupaten Melawi. Equator Journal of Management and Entrepreneurship, 12(2). https://doi.org/10.26418/ejme.v12i2.77675.