



## KESEHATAN DAN KESELAMATAN KERJA SEBAGAI MODAL HUMAN CAPITAL: PERSPEKTIF PENDIDIKAN EKONOMI DALAM KAJIAN LITERATUR

Andi Tenri Ampa<sup>1</sup>, Agussalim<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>) Pendidikan Ekonomi, Universitas Negeri Makassar

Corresponding Author: [agussalim@unm.ac.id](mailto:agussalim@unm.ac.id)

### ABSTRAK

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan aspek fundamental dalam pembangunan sumber daya manusia yang produktif dan berkelanjutan. Dalam konteks pendidikan ekonomi, K3 tidak hanya dipahami sebagai upaya perlindungan fisik tenaga kerja, tetapi juga sebagai investasi strategis dalam pengembangan human capital. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji secara sistematis literatur terkait keterkaitan K3, produktivitas, dan pengembangan kualitas tenaga kerja dari perspektif pendidikan ekonomi. Metode yang digunakan adalah literature review dengan menelaah artikel ilmiah nasional dan internasional yang relevan, khususnya yang membahas implementasi K3, manajemen sumber daya manusia, serta implikasinya terhadap kinerja dan kualitas kerja. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan K3 yang efektif berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas, efisiensi kerja, dan kualitas lingkungan kerja, yang pada akhirnya berdampak positif pada kinerja ekonomi organisasi. Selain itu, pendidikan ekonomi berperan penting dalam membentuk kesadaran, sikap, dan kompetensi individu terhadap pentingnya K3 sejak tahap pendidikan formal. Integrasi nilai dan praktik K3 dalam kurikulum pendidikan ekonomi dinilai mampu mempersiapkan lulusan yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga memiliki kesadaran keselamatan dan etika kerja yang tinggi. Temuan ini menegaskan bahwa K3 merupakan elemen strategis dalam pendidikan ekonomi untuk mendukung daya saing tenaga kerja dan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Kesehatan, Keselamatan, Kerja, Human Capital, Pendidikan Ekonomi

### PENDAHULUAN

Lanskap pembangunan ekonomi kontemporer, sumber daya manusia telah diakui secara luas sebagai faktor produksi paling strategis yang menentukan daya saing suatu bangsa. Perspektif teori modal manusia (*human capital theory*) yang dirintis oleh Schultz dan Becker menegaskan bahwa investasi pada kualitas tenaga kerja—mencakup pendidikan, pelatihan, dan kesehatan—merupakan prasyarat fundamental bagi pertumbuhan produktivitas jangka panjang. Di antara berbagai dimensi investasi tersebut, aspek Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) sering kali diperlakukan sebagai kewajiban regulatif semata, bukan sebagai komponen investasi modal manusia yang bernilai ekonomis. Padahal, kondisi fisik dan psikologis tenaga kerja yang terlindungi secara langsung menentukan kapasitas produktif yang dapat dimaksimalkan oleh individu maupun organisasi.

Secara global, Organisasi Perburuhan Internasional (ILO) mencatat bahwa kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja menyebabkan sekitar 2,3 juta kematian setiap tahunnya, dengan kerugian

ekonomi yang diperkirakan setara dengan empat persen dari Produk Domestik Bruto (PDB) dunia (Lari, 2024). Angka ini mengindikasikan betapa besarnya tekanan fiskal yang ditimbulkan oleh lemahnya perlindungan keselamatan dan kesehatan kerja terhadap perekonomian negara maupun perusahaan, termasuk melalui absensi, biaya layanan kesehatan, kehilangan produktivitas, dan pergantian tenaga kerja. Di Indonesia, data kecelakaan kerja menunjukkan tren yang masih mengkhawatirkan, dan kondisi ini mempertegas urgensi penguatan K3 bukan hanya dari sudut pandang regulasi, tetapi juga dari perspektif ekonomi dan pendidikan.

Secara teoretis, K3 dapat dikonseptualisasikan sebagai bagian integral dari modal manusia. Teori Modal Manusia (*Human Capital Theory/HCT*) menawarkan kerangka konseptual kunci untuk memahami manajemen personalia sebagai faktor strategis dalam kinerja organisasi, di mana investasi pada pelatihan pekerja, kesejahteraan, serta keselamatan kerja menghasilkan kondisi kerja yang kondusif bagi keterlibatan karyawan, penurunan tingkat absensi dan kecelakaan, serta peningkatan kinerja institusional. Dengan demikian, K3 bukan sekadar urusan perlindungan fisik, melainkan investasi strategis yang memperkuat kapasitas produktif tenaga kerja secara berkelanjutan.

Dari perspektif pendidikan ekonomi, pemahaman mengenai K3 sebagai modal manusia relevan untuk dikaji secara mendalam karena menyentuh dimensi pedagogis yang penting. Kajian literatur tentang kesehatan dan keselamatan kerja bagi angkatan kerja muda mengungkapkan bahwa pendekatan dari berbagai disiplin ilmu—termasuk pendidikan kejuruan dan ekonomi—menghasilkan pemahaman yang berbeda dalam menyikapi tantangan K3, bergantung pada metodologi dan perspektif yang digunakan oleh para peneliti. Hal ini menunjukkan bahwa kajian K3 dari sudut pandang pendidikan ekonomi memiliki relevansi tersendiri yang perlu diperkuat secara akademis.

Berbagai studi terkini menegaskan hubungan positif antara implementasi K3 yang baik dengan produktivitas tenaga kerja. Penelitian di konteks Indonesia, misalnya Swatika, Wibowo, dan Abidin (2022) serta Simbolon, Harramain, dan Sonjaya (2024), menemukan bahwa penerapan K3 secara konsisten berkontribusi pada optimalisasi produktivitas kerja karyawan. Sementara itu, pada tingkat makro, setiap tahunnya jutaan pekerja di seluruh dunia mengalami cedera, jatuh sakit, atau meninggal akibat bahaya di tempat kerja, dan kondisi ini terus menjadi tantangan serius meskipun pertumbuhan ekonomi suatu negara terus meningkat. Paradoks ini menunjukkan bahwa kemajuan ekonomi tidak serta merta diikuti oleh perbaikan kondisi K3 apabila tidak ada komitmen sistemik dari sisi kelembagaan dan pendidikan.

Kajian yang menghubungkan K3 dengan pendidikan ekonomi sebagai satu kesatuan perspektif analitis masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian yang ada berfokus pada dimensi manajerial dan teknis K3 dalam konteks perusahaan, sementara perspektif pendidikan ekonomi—yang menelaah bagaimana pemahaman tentang K3 dapat membentuk kesadaran ekonomi tenaga kerja dan pengambil kebijakan—belum mendapat perhatian proporsional. Kajian komprehensif mengenai dampak modal manusia terhadap kualitas ketenagakerjaan memang telah berkembang pesat, namun dimensi spesifik yang mengaitkan kondisi keselamatan kerja dengan investasi human capital dalam bingkai pendidikan ekonomi masih memerlukan eksplorasi lebih lanjut.

Dari sisi kesenjangan riset (*research gap*), terdapat tiga hal mendasar yang belum tergarap secara memadai dalam literatur yang ada. Pertama, belum ada kajian literatur sistematis yang secara khusus mengintegrasikan perspektif pendidikan ekonomi dalam menganalisis K3 sebagai bentuk investasi modal manusia. Meskipun diskursus tentang human capital management (HCM) tengah memasuki fase baru yang semakin menonjol, termasuk kaitannya dengan kondisi kesehatan dan keselamatan

kerja, kajian yang menempatkan pendidikan sebagai medium transformasi pemahaman K3 masih sangat terbatas. Kedua, sebagian besar penelitian K3 di Indonesia bersifat empiris dan berbasis studi kasus perusahaan tertentu, sehingga belum ada sintesis konseptual yang memadai dari perspektif pendidikan ekonomi. Ketiga, relasi antara K3, modal manusia, dan implikasinya terhadap kurikulum serta pembelajaran ekonomi di jenjang pendidikan formal belum banyak dikaji secara literaturis.

Perkembangan ilmu kedokteran kerja dan keselamatan kerja dewasa ini bergerak dari sekadar pencegahan risiko di tempat kerja menuju promosi kesehatan secara menyeluruh demi kesejahteraan total pekerja, sejalan dengan pendekatan "Total Worker Health" yang dikembangkan oleh NIOSH. Pergeseran paradigma ini semakin memperkuat argumen bahwa K3 tidak dapat lagi dipandang sebagai urusan teknis sempit, melainkan sebagai investasi menyeluruh dalam kualitas modal manusia yang berdampak pada produktivitas, kesejahteraan, dan pembangunan ekonomi yang berkelanjutan. Oleh karena itu, kajian yang menelaah K3 dari perspektif pendidikan ekonomi memiliki relevansi yang sangat strategis, baik bagi pengembangan ilmu pengetahuan maupun bagi perumusan kebijakan.

Berdasarkan uraian di atas, artikel ini bertujuan untuk: (1) mengkaji hubungan konseptual antara K3 dan modal manusia (*human capital*) dalam perspektif pendidikan ekonomi; (2) memetakan temuan-temuan utama dalam literatur yang relevan mengenai peran K3 sebagai investasi sumber daya manusia; (3) mengidentifikasi kesenjangan kajian yang masih perlu diisi oleh penelitian selanjutnya; serta (4) merumuskan implikasi teoritis dan praktis bagi pengembangan pendidikan ekonomi yang berorientasi pada pemberdayaan tenaga kerja. Melalui kajian literatur yang sistematis, artikel ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual yang bermanfaat bagi pengembangan wacana akademik mengenai K3, human capital, dan pendidikan ekonomi secara terpadu.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kajian literatur sistematis (*systematic literature review*/SLR) yang bertujuan untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis temuan-temuan dari berbagai penelitian terdahulu yang relevan dengan topik kesehatan dan keselamatan kerja (K3) sebagai modal human capital dalam perspektif pendidikan ekonomi. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran komprehensif dan objektif atas perkembangan kajian ilmiah pada suatu bidang tertentu tanpa keterlibatan pengumpulan data primer (Mak & Thomas, 2022).

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui beberapa basis data ilmiah bereputasi internasional maupun nasional, meliputi Google Scholar, Scopus, Science Direct, PubMed, dan portal jurnal nasional seperti Garuda dan SINTA. Kata kunci yang digunakan mencakup kombinasi dari istilah berikut: "keselamatan dan kesehatan kerja", "K3", "human capital", "modal manusia", "pendidikan ekonomi", "occupational health and safety", "labor productivity", dan "economic education perspective". Pencarian dibatasi pada publikasi dalam rentang tahun 2020 hingga 2025 guna memastikan relevansi dan kemutakhiran data yang digunakan.

Proses seleksi artikel mengikuti protokol PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang mencakup empat tahapan, yaitu identifikasi, penyaringan (*screening*), kelayakan (*eligibility*), dan inklusi. Kriteria inklusi yang ditetapkan meliputi: artikel yang diterbitkan di jurnal peer-reviewed, membahas topik K3 dalam kaitannya dengan produktivitas, kinerja, atau modal manusia, serta tersedia dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris. Artikel yang tidak memiliki DOI, bersifat opini tanpa dukungan data, atau berasal dari sumber yang tidak terverifikasi dikecualikan dari kajian ini.

Analisis data dilakukan menggunakan metode analisis konten (*content analysis*) secara tematik, di mana setiap artikel dianalisis untuk mengidentifikasi tema-tema utama, temuan kunci, dan hubungan antarvariabel yang relevan. Hasil sintesis kemudian dipetakan secara konseptual untuk menjawab tujuan penelitian, mencakup hubungan K3 dengan human capital, implikasi terhadap pendidikan ekonomi, serta kesenjangan yang ditemukan dalam literatur yang dikaji.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### K3 sebagai Komponen Strategis Modal Manusia

Hasil kajian literatur yang telah dilakukan mengungkapkan bahwa Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) secara konsisten diposisikan sebagai elemen fundamental dalam konstruksi modal manusia (*human capital*). Perspektif ini melampaui pandangan konvensional yang menempatkan K3 semata sebagai kewajiban normatif dan regulasi ketenagakerjaan. Sejalan dengan *Human Capital Theory* yang dirumuskan oleh Becker (1964), investasi terhadap keselamatan kerja merupakan bentuk nyata investasi modal manusia yang secara langsung berdampak pada peningkatan produktivitas tenaga kerja, terutama di sektor manufaktur dengan risiko tinggi. Dengan demikian, setiap pengeluaran yang dialokasikan untuk program K3 tidak seharusnya dicatat sebagai biaya operasional belaka, melainkan sebagai investasi jangka panjang terhadap kualitas sumber daya manusia organisasi. [Feb-umi](#).

Literatur juga menunjukkan adanya pergeseran paradigma dalam cara memandang K3. Lingkungan kerja yang kondusif secara fisik maupun psikologis terbukti memperkuat motivasi, disiplin kerja, perilaku ekstra-peran (*organizational citizenship behavior/OCB*), sekaligus memaksimalkan pemanfaatan kompetensi karyawan sebagai aset *human capital* yang bernilai. Temuan ini menegaskan bahwa K3 tidak bekerja secara terisolasi; melainkan berinteraksi secara sinergis dengan variabel-variabel modal manusia lainnya, termasuk kemampuan kognitif, keterampilan teknis, dan motivasi intrinsik pekerja. [Dinastirev](#)

### Hubungan K3 dengan Produktivitas dan Kinerja Tenaga Kerja

Salah satu temuan paling konsisten dalam literatur yang dikaji adalah relasi positif antara implementasi K3 yang efektif dengan produktivitas dan kinerja karyawan. Penelitian yang dilakukan oleh Cahya Ningsih, Kurniawan Subagja, dan Hakim (2024) membuktikan bahwa penerapan K3 mampu meningkatkan kinerja karyawan melalui mekanisme pengurangan risiko kecelakaan, penciptaan rasa aman di lingkungan kerja, dan peningkatan kesejahteraan karyawan secara keseluruhan, dengan kedua variabel tersebut secara simultan menjelaskan 48% variasi dalam kinerja karyawan. [Greenvest](#).

Temuan serupa diperoleh dari kajian di konteks internasional. Setiawan dkk. (2023) menyimpulkan bahwa kesehatan kerja, keselamatan kerja, dan keterampilan kerja semuanya memberikan dampak signifikan terhadap kinerja karyawan, sementara pekerja berkinerja tinggi terbukti mendukung kepuasan pelanggan, inovasi, kualitas output, produktivitas, dan efisiensi operasional. Meskipun demikian, terdapat pula temuan yang bersifat nuansif. Sebagian studi mengidentifikasi bahwa hubungan antara K3 dan kinerja tidak selalu bersifat langsung, melainkan dimediasi oleh variabel antara seperti motivasi kerja, kepuasan kerja, dan komitmen organisasi. Kondisi ini mengindikasikan bahwa efektivitas program K3 sangat bergantung pada bagaimana program tersebut didesain, diimplementasikan, dan dievaluasi secara berkelanjutan. [Kdi](#)

Dari sudut pandang ekonomi makro, data ketenagakerjaan Indonesia mencatat lonjakan kasus kecelakaan kerja yang mencapai 462.241 kasus sepanjang tahun 2024, yang menggambarkan

kegagalan sistemik dalam penegakan kepatuhan hukum K3 dan berdampak langsung terhadap perlindungan tenaga kerja serta efisiensi produksi nasional. Angka ini menjadi argumen yang kuat bahwa kegagalan K3 bukan hanya menyebabkan kerugian individual bagi pekerja, tetapi juga menggerus nilai modal manusia secara agregat dalam skala ekonomi nasional. [Indrainstitute](#)

### **Dimensi Pendidikan Ekonomi dalam Kajian K3**

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa perspektif pendidikan ekonomi memiliki peran yang strategis namun belum sepenuhnya dieksploitasi dalam diskursus K3. Penelitian tentang penerapan K3 dalam kegiatan intrakurikuler Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) mengungkapkan bahwa pembelajaran K3 mencakup dimensi teoritis sekaligus praktis, dan sekolah-sekolah kejuruan yang bermitra dengan industri cenderung menghasilkan peserta didik dengan kesadaran K3 yang lebih tinggi. Hal ini menegaskan bahwa integrasi K3 ke dalam kurikulum pendidikan ekonomi dan kejuruan bukan sekadar tambahan konten, melainkan suatu kebutuhan strategis untuk membentuk angkatan kerja yang sadar akan nilai ekonomis dari perlindungan diri di tempat kerja. [Jogjapro](#)

Diskursus global tentang *human capital management* (HCM) telah memasuki babak baru, di mana investor dan pemangku kepentingan semakin memperhatikan tata kelola *occupational health and safety* (OHS), inklusi dan ekuitas, serta proses retensi bakat sebagai indikator kinerja perusahaan yang berkelanjutan. Implikasinya bagi pendidikan ekonomi sangat signifikan: para pendidik dan perancang kurikulum perlu memastikan bahwa pemahaman tentang K3 sebagai investasi modal manusia menjadi bagian dari literasi ekonomi yang diajarkan kepada generasi pelajar, khususnya mereka yang akan memasuki dunia kerja. [Saïd Business School](#)

### **Budaya K3 sebagai Proses Transformasi Sosial-Edukatif**

Kajian literatur juga mengungkapkan dimensi kultural dalam penerapan K3 yang memiliki relevansi langsung dengan pendekatan pendidikan. Hasil kegiatan edukatif yang menggabungkan penyampaian materi K3 dengan simulasi keselamatan kerja membuktikan peningkatan signifikan pada seluruh aspek yang dinilai, meliputi pengetahuan dasar K3, pemahaman budaya keselamatan, kesadaran penggunaan alat pelindung diri, kemampuan identifikasi bahaya, dan perilaku kerja aman, sehingga pendekatan ini dinilai efektif sebagai model edukatif dalam pembentukan budaya K3 yang berkelanjutan. [Seaninstitute](#)

Budaya keselamatan kerja yang positif tidak hanya mendorong kepatuhan terhadap aturan K3, tetapi lebih jauh menginternalisasi keselamatan sebagai nilai inti yang terwujud dalam tindakan keseharian, serta menciptakan lingkungan di mana setiap pekerja merasa bertanggung jawab secara kolektif terhadap keselamatan seluruh anggota organisasi. Proses internalisasi nilai ini pada hakikatnya merupakan proses pendidikan, yang menuntut keterlibatan aktif dari institusi pendidikan formal maupun non-formal dalam mentransfer dan menanamkan kesadaran K3 sejak dini. [Poltekkes-kdi](#)

### **Kesenjangan Kajian dan Implikasi bagi Pendidikan Ekonomi**

Sintesis dari seluruh literatur yang dikaji mengidentifikasi setidaknya tiga kesenjangan mendasar. Pertama, kajian yang secara eksplisit mengaitkan K3 dengan teori pendidikan ekonomi—khususnya teori *human capital* dalam konteks pembelajaran formal—masih sangat terbatas. Meskipun pengaruh modal manusia terhadap kualitas ketenagakerjaan telah diteliti secara luas, dimensi spesifik tentang bagaimana kondisi kesehatan dan keselamatan kerja mempengaruhi kualitas ketenagakerjaan dan kesejahteraan pekerja masih memerlukan eksplorasi yang lebih mendalam. Kedua, sebagian besar penelitian cenderung berfokus pada dampak K3 terhadap produktivitas di tingkat perusahaan, sementara dimensi makro tentang bagaimana sistem pendidikan dapat membentuk literasi K3 sebagai

bagian dari pendidikan ekonomi belum mendapat porsi yang memadai. Ketiga, integrasi nilai-nilai K3 ke dalam kurikulum pendidikan ekonomi di berbagai jenjang pendidikan—mulai dari sekolah menengah hingga perguruan tinggi—belum diformulasikan secara komprehensif dalam kerangka kebijakan pendidikan nasional. [Taylor & Francis Online](#)

### **Implikasi**

Implikasi dari temuan ini cukup mendasar bagi para pengambil kebijakan pendidikan dan ekonomi. Program K3 perlu dirancang tidak hanya sebagai perangkat manajemen risiko, tetapi juga sebagai instrumen pembangunan kapasitas manusia yang terintegrasi dalam sistem pendidikan. Penguatan K3 dan optimalisasi lingkungan kerja bukan sekadar bentuk kepatuhan normatif, melainkan strategi investasi *human capital* yang meningkatkan performa jangka panjang, keberlanjutan, dan keunggulan kompetitif organisasi. Oleh sebab itu, kurikulum pendidikan ekonomi yang responsif terhadap kebutuhan pembangunan SDM harus secara tegas memasukkan dimensi K3 sebagai salah satu pilar utama literasi ekonomi ketenagakerjaan yang wajib dikuasai oleh peserta didik di semua jenjang. [Dinastirev](#)

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Kajian literatur ini menegaskan bahwa Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) bukan sekadar kewajiban regulatif, melainkan investasi strategis dalam modal manusia (*human capital*) yang berkontribusi nyata terhadap peningkatan produktivitas, kinerja, dan kesejahteraan tenaga kerja secara berkelanjutan. Dalam perspektif pendidikan ekonomi, K3 perlu dipahami sebagai bagian integral dari literasi ekonomi ketenagakerjaan yang harus ditanamkan sejak dini melalui jalur pendidikan formal maupun non-formal. Temuan lintas literatur secara konsisten menunjukkan bahwa lingkungan kerja yang aman dan sehat mendorong motivasi, disiplin, dan kompetensi pekerja, yang pada gilirannya memperkuat daya saing organisasi dan ekonomi nasional. Di sisi lain, kajian ini juga mengidentifikasi kesenjangan signifikan dalam literatur, yakni masih minimnya penelitian yang secara eksplisit mengintegrasikan perspektif pendidikan ekonomi ke dalam analisis K3 sebagai modal manusia, baik pada tingkat kurikulum, kebijakan, maupun praktik pembelajaran. Hal ini menjadi ruang akademik yang terbuka luas bagi penelitian-penelitian selanjutnya.

Berdasarkan kesimpulan di atas, beberapa saran diajukan kepada pihak-pihak terkait. Pertama, bagi pengembang kurikulum pendidikan ekonomi, disarankan untuk mengintegrasikan materi K3 sebagai komponen literasi ekonomi ketenagakerjaan yang terstruktur pada jenjang SMK maupun perguruan tinggi, sehingga peserta didik memahami K3 tidak hanya dari aspek teknis, tetapi juga dari perspektif nilai investasi manusia. Kedua, bagi peneliti selanjutnya, diperlukan studi empiris yang secara spesifik mengukur pengaruh pemahaman K3 berbasis pendidikan ekonomi terhadap perilaku kerja aman dan produktivitas jangka panjang. Ketiga, bagi pembuat kebijakan, perlu dirumuskan regulasi yang mewajibkan integrasi pendidikan K3 dalam kurikulum nasional sebagai bagian dari strategi pembangunan sumber daya manusia yang komprehensif dan berorientasi pada pertumbuhan ekonomi yang inklusif.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Bastian Hendarto, Rendi Pratama, & Ahmad Azmy. (2026). Pengaruh implementasi K3 dan kondisi lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan melalui pendekatan human capital di PT Komatsu Undercarriage Indonesia. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 7(3), 2259–2271. <https://doi.org/10.38035/jemsi.v7i3.7223>
- Bastian Hendarto, Rendi Pratama, & Ahmad Azmy. (2026). Pengaruh implementasi K3 dan kondisi lingkungan kerja terhadap kinerja karyawan melalui pendekatan human capital di PT Komatsu Undercarriage Indonesia. *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 7(3), 2259–2271. <https://doi.org/10.38035/jemsi.v7i3.7223>
- Cahya Ningsih, D., Kurniawan Subagja, I., & Hakim, A. (2024). Pengaruh penerapan kesehatan keselamatan kerja (K3) dan produktivitas kerja terhadap kinerja karyawan di PT. Artefak Arkindo. *Jurnal Sosial Teknologi*, 4(11). <https://doi.org/10.59188/sostech.v4i11.27628>
- De Maria, L., Caputi, A., Sponselli, S., & Vimercati, L. (2023). Editorial: Insights in occupational health and safety: 2022. *Frontiers in Public Health*, 11, Article 1257402. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1257402>
- De Maria, L., Caputi, A., Sponselli, S., & Vimercati, L. (2023). Editorial: Insights in occupational health and safety: 2022. *Frontiers in Public Health*, 11, Article 1257402. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1257402>
- Descloux, G., Romanens, M., Lamamra, N., & Duc, B. (2025). Different approaches and their consequences for addressing the occupational health and safety of young workers: A systematic narrative literature review. *Work: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1177/10519815251319240>
- Descloux, G., Romanens, M., Lamamra, N., & Duc, B. (2025). Different approaches and their consequences for addressing the occupational health and safety of young workers: A systematic narrative literature review. *Work: A Journal of Prevention, Assessment & Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1177/10519815251319240>
- Ghofur, M. A., Akbar, M., & Maulana, F. (2024). Kesadaran keselamatan dan kesehatan kerja (K3): Kunci keberhasilan perusahaan dalam mengelola risiko dan produktivitas. *Journal of Educational Innovation and Public Health*, 2(2), 116–133. <https://doi.org/10.61104/jeiph.v2i2>
- Ismara, K. I., Kurniawan, A. W., Kasjono, H. S., Zamtinah, Mustaqim, B., Fathurrahman, H. I. K., & Adnanda, A. (2024). The implementation of occupational health and safety using Zerosicks in Indonesia vocational education. *Jurnal Elinvo*, 9(1), 76–89. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v9i1.60686>
- Lari, M. (2024). A longitudinal study on the impact of occupational health and safety practices on employee productivity. *Safety Science*, 170, Article 106374. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106374>
- Lari, M. (2024). A longitudinal study on the impact of occupational health and safety practices on employee productivity. *Safety Science*, 170, Article 106374. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2023.106374>
- Liu, R., Liu, H.-C., Shi, H., & Gu, X. (2023). Occupational health and safety risk assessment: A systematic literature review of models, methods, and applications. *Safety Science*, 160, Article 106050. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2022.106050>

- Ma, X., Nakab, A., & Vidart, D. (2024). Human capital investment and development: The role of on-the-job training. *Journal of Political Economy Macroeconomics*, 2(1), 107–148. <https://doi.org/10.1086/728667>
- Moran-Fuentes, J. M., et al. (2022). Occupational health and safety management and human talent management in construction. *Built Environment Journal*. <https://doi.org/10.3389/fbuil.2025.1618356>
- Nelfita, N., Lubis, D. A., Wijaya, R. H., Rumapea, Y. R., & Sampurno, M. A. (2024). Analysis of the impact of implementation of occupational safety and health programs on productivity: Literature analysis. *Jurnal Nasional Holistic Science*, 4(3), 543–550. <https://doi.org/10.56355/jnhs.v4i3.762>
- Sarbiah, A. (2023). Penerapan pelaksanaan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada karyawan. *Health Information: Jurnal Penelitian*, 15(2), e1210. <https://doi.org/10.36990/hijp.v15i2.1210>
- Setiawan, dkk. (2023). Pengaruh kesehatan kerja, keselamatan kerja, dan keterampilan kerja terhadap kinerja karyawan. *Volatilitas Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 5(6), 327–344. <https://doi.org/10.56799/volatilitas.v5i6>
- Simbolon, R. R., Harramain, F. P., & Sonjaya, M. R. P. (2024). Pentingnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebagai faktor penentu optimalisasi produktivitas kerja. *Pajamkeu: Pajak dan Manajemen Keuangan*, 1(3), 17–31. <https://ejournal.areai.or.id/index.php/PAJAMKEU/article/view/122>
- Simbolon, R. R., Harramain, F. P., & Sonjaya, M. R. P. (2024). Pentingnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) sebagai faktor penentu optimalisasi produktivitas kerja. *Pajamkeu: Pajak dan Manajemen Keuangan*, 1(3), 17–31. <https://doi.org/10.ejournal.areai.or.id/index.php/PAJAMKEU>
- Sudarni, A. A. C., Sari, R. N., Hayati, K. R., Tranggono, & Solehah, F. (2023). Analisis dampak program kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap penurunan kecelakaan kerja di industri konstruksi. *Jurnal Kesehatan Kerja*, 16(1), 331–340. <https://doi.org/10.33005/wj.v16i1.40>
- Sudarni, A. A. C., Sari, R. N., Hayati, K. R., Tranggono, & Solehah, F. (2023). Analisis dampak program kesehatan dan keselamatan kerja (K3) terhadap penurunan kecelakaan kerja di industri konstruksi. *Jurnal Kesehatan Kerja*, 16(1), 331–340. <https://doi.org/10.33005/wj.v16i1.40>
- Swatika, B., Wibowo, P. A., & Abidin, Z. (2022). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas kerja karyawan. *Jurnal Ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, 11(2), 197–204. <https://doi.org/10.33221/jikm.v11i2.1220>
- Swatika, B., Wibowo, P. A., & Abidin, Z. (2022). Pengaruh keselamatan dan kesehatan kerja (K3) terhadap produktivitas kerja karyawan. *Jurnal Ilmu Keselamatan dan Kesehatan Kerja*, 11(2), 197–204. <https://doi.org/10.33221/jikm.v11i2.1220>
- Vitrano, G., & Micheli, G. J. L. (2024). Effectiveness of occupational safety and health interventions: A long way to go. *Frontiers in Public Health*, 12, Article 1292692. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1292692>
- Vitrano, G., & Micheli, G. J. L. (2024). Effectiveness of occupational safety and health interventions: A long way to go. *Frontiers in Public Health*, 12, Article 1292692. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1292692>
- Wang, L., et al. (2025). The impact of human capital on employment quality: A scoping review. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2552352>

- Wang, L., dkk. (2025). The impact of human capital on employment quality: A scoping review. *Cogent Education*, 12(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2025.2552352>
- Xu, L., et al. (2025). Exploring the economic occupational health, safety, and fatal accidents in high-risk industries. *BMC Public Health*, 25, Article 521583. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21583-0>
- Xu, L., dkk. (2025). Exploring the economic occupational health, safety, and fatal accidents in high-risk industries. *BMC Public Health*, 25, Article 521583. <https://doi.org/10.1186/s12889-025-21583-0>