

# **SAFETY HRD**

SISTEM MANAJEMEN PENDIDIKAN KESELAMATAN  
DAN KESEHATAN KERJA (SMPK3)  
DI LEMBAGA PENDIDIKAN VOKASIONAL

Prof. Dr. Ir. KPH. Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes., IPU, ASEAN, Eng.

# ***SAFETY HRD***

**SISTEM MANAJEMEN PENDIDIKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN  
KERJA (SMPK3) DI LEMBAGA PENDIDIKAN VOKASIONAL**

**UNDANG-UNDANG REPUBLIK INDONESIA NOMOR 28 TAHUN 2014**  
**TENTANG**  
**HAK CIPTA**  
**Lingkup Hak Cipta**

**Pasal 1 Ayat 1 :**

1. Hak Cipta adalah hak eksklusif pencipta yang timbul secara otomatis berdasarkan prinsip deklaratif setelah suatu ciptaan diwujudkan dalam bentuk nyata tanpa mengurangi pembatasan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

**Ketentuan Pidana:**

**Pasal 113**

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah).

**Pasal 114**

Setiap Orang yang mengelola tempat perdagangan dalam segala bentuknya yang dengan sengaja dan mengetahui membiarkan penjualan dan/atau penggandaan barang hasil pelanggaran Hak Cipta dan/atau Hak Terkait di tempat perdagangan yang dikelolanya sebagaimana dimaksud dalam Pasal 10, dipidana dengan pidana denda paling banyak Rp100.000.000,00 (seratus juta rupiah).

Prof. Dr. Ir. KPH. Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes., IPU, ASEAN, Eng.

# ***SAFETY HRD***

**SISTEM MANAJEMEN PENDIDIKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN  
KERJA (SMPK3) DI LEMBAGA PENDIDIKAN VOKASIONAL**

Diterbitkan Oleh



## **SAFETY HRD**

Sistem Manajemen Pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMPK3) di Lembaga Pendidikan Vokasional

Penulis : Prof. Dr. Ir. KPH. Ketut Ima Ismara, M.Pd.,  
M.Kes., IPU, ASEAN, Eng.  
Editor : Sugiri, A.Md., S.Pd., M.Eng.  
Penata Letak : Muhammad Fadhillah I  
Perancang Sampul : Ridwan Nur M

### **Penerbit:**

**CV Bintang Semesta Media**

**Anggota IKAPI Nomor: 147/DIY/2021**

Jl. Maredan No. F01, Maredan, RT.06/RW.41, Sendangtirto, Kec. Berbah,  
Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55573

Telp. (0274)2254549. Hp. 085865342317

Facebook: Penerbit Bintang Madani

Instagram: @bintangsemestamedia

Website: [www.bintangpustaka.com](http://www.bintangpustaka.com)

Email: [bintangsemestamedia@gmail.com](mailto:bintangsemestamedia@gmail.com)

[redaksibintangpustaka@gmail.com](mailto:redaksibintangpustaka@gmail.com)

Cetakan Pertama, Juli 2025

Bintang Semesta Media Yogyakarta

xii + 94 hal : 15 x 23 cm

ISBN Cetak: 978-623-129-541-5

ISBN Digital: 978-623-129-542-2 (PDF)

Dicetak Oleh:

Percetakan Bintang 085865342319

Hak cipta dilindungi undang-undang

*All right reserved*

Isi di luar tanggung jawab percetakan

# PRAKATA

Puji syukur kita panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan naskah ini yang berjudul *“SAFETY HRD; Sistem Manajemen Pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMPK3) di Lembaga Pendidikan Vokasional”*. Naskah ini disusun sebagai bagian dari pidato pengukuhan Guru Besar Prof. Dr. Ir. KPH. Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes., IPU, ASEAN, Eng, yang mengangkat topik penting mengenai penerapan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja (K3) di lembaga pendidikan vokasional.

Sebagai bidang pendidikan yang berorientasi pada kompetensi profesional, pendidikan vokasional memegang peranan penting dalam menyiapkan tenaga kerja yang kompeten, produktif, serta aman dan sehat. Namun, kenyataannya, praktik K3 masih belum sepenuhnya terintegrasi dalam kurikulum pendidikan vokasional. Oleh karena itu, dalam naskah ini, saya mencoba untuk memperkenalkan model CIPS-HARUS sebagai solusi sistemik yang dapat memperkuat penerapan K3 dalam pendidikan vokasional, khususnya dalam membentuk budaya K3 yang produktif, selamat, dan sehat bagi seluruh civitas akademika.

Naskah ini menggabungkan hasil penelitian yang telah melalui serangkaian uji kredibilitas dan transferabilitas, dengan tujuan untuk memberikan pemahaman yang lebih mendalam tentang pentingnya integrasi K3 dalam pendidikan vokasional, serta manfaat dari penerapan model CIPS-HARUS dalam mencapai tujuan tersebut.

Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, baik berupa saran, kritik, maupun bantuan material selama proses penyusunan naskah ini. Semoga naskah ini dapat memberikan kontribusi yang bermanfaat bagi dunia pendidikan vokasional, serta dapat menginspirasi upaya-upaya lebih lanjut dalam menciptakan lingkungan belajar yang aman dan sehat bagi seluruh peserta didik.

Akhir kata, saya berharap semoga naskah ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi bagi pengembangan sistem manajemen pendidikan K3 di lembaga pendidikan vokasional di Indonesia.

Yogyakarta, Februari 2025

Penulis

# DAFTAR ISI

PRAKATA.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
RINGKASAN.....	1
A. Urgensi Integrasi K3 dalam Pendidikan Vokasional untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja .....	6
B. Model <i>CIPS (Climate, Intention &amp; Performance of Safety)</i> .....	11
1. Performance (performansi/kinerja).....	12
2. Intention (intensi/niatan).....	17
3. Climate (iklim akademik).....	19
4. Sikap .....	20
5. Norma .....	25
6. Tekanan Kerja.....	27
7. Persepsi terhadap kontrol perilaku (PKP) .....	29
C. HARUS ( <i>Hazard, Analysis, Risk analysis, Unsafe analysis &amp; Solution</i> ) .....	31
D. SMPK3 (Sistem Manajemen Pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja) .....	35

E. Produktivitas Pendidikan Vokasional dalam Konteks Integrasi K3 .....	38
1. Landasan Teori Produktivitas Pendidikan Vokasional .....	41
2. Peran Integrasi K3 dalam Meningkatkan Produktivitas.....	42
3. Faktor-Faktor Pendukung dan Penghambat Produktivitas.....	44
4. Metode Pengukuran Produktivitas di Pendidikan Vokasional .....	49
5. Implementasi Praktis dan Studi Kasus .....	54
6. Dampak Jangka Panjang terhadap Dunia Industri dan Masyarakat .....	55
F. Integrasi <i>CIPS-HARUS</i> dalam SMPK3 di lembaga pendidikan vokasional.....	57
DAFTAR BACAAN .....	64
DAFTAR ISTILAH.....	91
PROFIL PENULIS .....	94

## DAFTAR GAMBAR

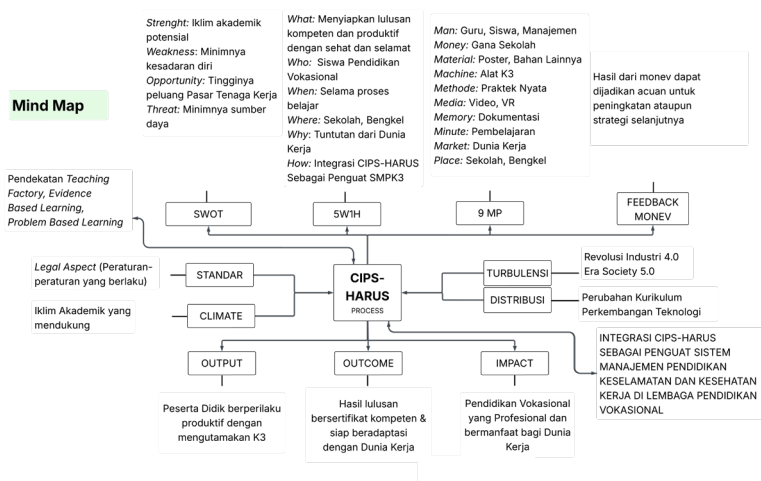
Gambar 1. CIPS-HARUS <i>Process</i> .....	1
Gambar 2. Find an alternative.....	2
Gambar 3. Mengevaluasi Risiko .....	3
Gambar 4. Pengidentifikasian Bahaya (hazard).....	3
Gambar 5. Penerapan 5R/5S.....	5
Gambar 6. Perbedaan Budaya K3 di Dunia Kerja dan Pendidikan.....	6
Gambar 7. <i>The Crocodile Principle</i> .....	7
Gambar 8. Seiri - Ringkas (5S/5R).....	8
Gambar 9. Analisis Risiko dan Solusi Pencegahan K3 .....	9
Gambar 10. <i>Theory of Planned Behavior (TPB) in Safety, Health, and Environment (SHE)</i> .....	10
Gambar 11. Teori Es dalam K3 dan Perilaku Organisasi.....	10
Gambar 12. Mind Map Performa Kerja dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya.....	11
Gambar 13. Mengisolasi Risiko.....	11
Gambar 14. Theory X, Y, Z dalam Manajemen dan Kepemimpinan .....	12
Gambar 15. Proaktivitas dan Aktivitas Pendukung dalam Kinerja ( <i>Performance</i> ) .....	12
Gambar 16. Performansi K3 (ISO 45002) .....	13

Gambar 17. Deteksi Keamanan Pekerja Menggunakan Sistem Pengenalan Gambar .....	14
Gambar 18. Perilaku 5R/5S di Tempat Kerja.....	15
Gambar 19. Perilaku Pencegahan: Lebih dari Sekadar Penggunaan APD .....	16
Gambar 20. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Intensitas Kinerja .....	17
Gambar 21. Model Struktural.....	18
Gambar 22. Macam Resiko Bahaya dalam K3 .....	19
Gambar 23. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Iklim K3 ( <i>Climate</i> ).....	19
Gambar 24. Model Teori Perilaku Terencana dalam Kinerja K3 .....	20
Gambar 25. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Performa Kerja.....	20
Gambar 26. Proses Sikap dan Persepsi Risiko dalam Tanggapan Terhadap Bahaya.....	21
Gambar 27. Menyortir dan Mengeliminasi .....	22
Gambar 28. Faktor Pembentuk Sikap K3L .....	23
Gambar 29. Jenis-jenis Bahaya (Hazard) di Tempat Kerja.....	24
Gambar 30. Model Pengaruh Norma Sosial terhadap Performansi Kerja.....	25
Gambar 31. Pahami Alat Pelindung Diri (APD) dan Tanda Bahaya.....	26
Gambar 32. Pengembangan Iklim Organisasi untuk Keselamatan Kerja.....	26

Gambar 33. Model Integratif Pembentukan Budaya K3 dan Pengaruhnya terhadap Performansi Kerja.....	27
Gambar 34. Piramida Kecelakaan Kerja: Model <i>Heinrich</i> dan <i>Bird</i> .....	28
Gambar 35. Sinergi Keping CIPS untuk Membangun Budaya K3L.....	28
Gambar 36. Model Pengaruh Persepsi Kontrol Perilaku terhadap Performansi Kerja.....	29
Gambar 37. Eliminasi Risiko di Lab dan Bengkel Pendidikan .....	29
Gambar 38. Hirarki Pengendalian Risiko dalam Konteks Budaya K3L.....	30
Gambar 39. Model Analisis Risiko dan Pembentukan Kesadaran K3 .....	31
Gambar 40. Diagram Analisis Risiko dan Solusi Pencegahan Bahaya K3.....	31
Gambar 41. Analisis Sebab-Akibat dengan Pendekatan 5W1H.....	32
Gambar 42. Model Pertahanan Berlapis dalam konteks Manajemen Risiko K3 .....	33
Gambar 43. Matriks Perilaku dan Kondisi terhadap Tingkat Risiko Keselamatan .....	33
Gambar 44. Visualisasi Kebutuhan Maslow dan Tantangan Aktual dalam Pemenuhannya.....	34
Gambar 45. Model Growth HARUS Set .....	35
Gambar 46. Model Sistemik Proses Pembelajaran dan Evaluasi Berbasis K3L dan PDCA .....	35

Gambar 47. <i>SHE Induction, Education &amp; Training</i> Berbasis <i>Virtual Reality</i> (VR) .....	36
Gambar 48. Sinkronisasi Tiga Komponen Strategis melalui Prinsip KISS .....	38
Gambar 49. Integrasi CIPS–HARUS dalam SMPK3 .....	57
Gambar 50. <i>Rule of Conduct</i> FGD .....	58
Gambar 51. Hirarki Pengendalian Risiko K3: Budaya Solusi K3L dalam Rangka Efektivitas dan Nilai Bisnis.....	59
Gambar 52. 16 Prinsip Teori Prosser dalam Pengelolaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) .....	60
Gambar 53. Proses Pembudayaan K3L.....	61
Gambar 54. Konsep Tradisional Budaya: Dari Individu ke Budaya Keselamatan .....	62
Gambar 55. 9 Tahapan Penerapan K3L untuk Pengelolaan Risiko dan Keselamatan Kerja.....	63

# RINGKASAN



Gambar 1. CIPS-HARUS Process

Tuntutan pasar kerja terhadap lulusan adalah dapat bekerja dengan produktif, selamat dan sehat. Berdasarkan pengamatan mendalam, setelah mengunjungi lembaga pendidikan vokasional (sejak tahun 2006-2020), ditemukan bahwa situasi kondisi laboratorium dan bengkel belum sepenuhnya kondusif untuk menyiapkan lulusan yang dapat bekerja dengan selamat dan sehat, termasuk budaya 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, rajin). contohnya adalah tidak menggunakan alat pelindung diri dan tempat praktek terlihat kumuh berantakan sarprasnya. Integrasi model *CIPS-HARUS*, secara sistemik, merupakan salah satu solusi bagaimana

mengelola situasi dan kondisi agar kondusif untuk menjadikan lulusan lebih kompeten, serta berperformansi kerja produktif, dengan selamat dan sehat, di lembaga pendidikan vokasional.

*CIPS-HARUS*, adalah hasil pemodelan terakhir berdasarkan *Theori Planned Behaviour*, menggunakan pendekatan *mixed method exploratory sequence design*, dan sudah melalui *ethical clearance*, serangkaian uji kredibilitas dan transferabilitas. Hasilnya dapat digeneralisasikan ke berbagai kompetensi bidang keahlian lain sebagai *output* pendidikan vokasional, yaitu SMK, Politeknik, Sekolah Vokasi, Sekolah kesehatan, dan terutama pendidikan tinggi untuk calon Guru SMK.



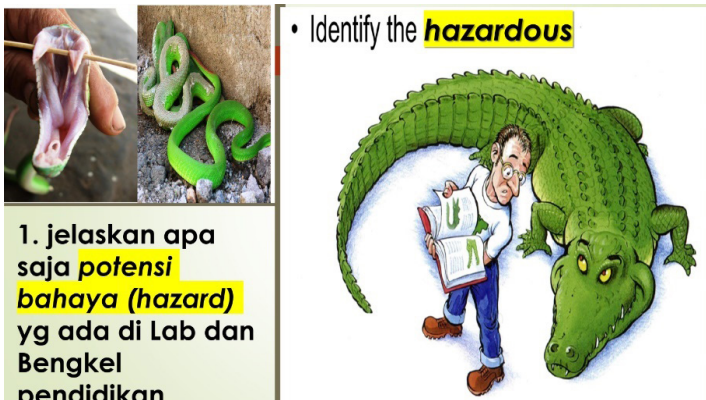
**Gambar 2. Find an alternative**

Model *CIPS (climate, intention & performance of safety)*, Perilaku produktif, selamat dan sehat, yang berulang sebagai pelaksanaan tugas pokok (*task-compliance*) dan kegiatan pendukungnya (*contextual-participation*) disebut performansi K3. Performansi terkait pencegahan kecelakaan kerja selama praktek, masih didominasi oleh adanya perintah pendidik, instruktur, atau dosen sebagai tekanan kerja. Idealnya adalah atas inisiatif diri sendiri, karena mencontoh keteladanan dari senior dan pendidiknya.



Gambar 3. Mengevaluasi Risiko

Intensi terbentuk oleh adanya dukungan iklim akademik K3. Terdiri dari persepsi terhadap adanya risiko, persepsi terhadap komitmen pemimpin dalam hal ini pendidik dan kemampuan diri. Dicontohkan dengan sikap peserta didik, terhadap adanya komitmen pendidik yang memberi teladan dan kesadaran terhadap adanya risiko bahaya saat melakukan kegiatan belajar praktek. Dimana peserta didik memiliki kemauan untuk segera melaporkan hal-hal yang berpotensi menimbulkan kecelakaan dan menekankan prinsip hati-hati saat proses belajar di bengkel praktek kerja.



Gambar 4. Pengidentifikasian Bahaya (hazard)

HARUS (hazard, analysis, risk analysis, unsafe analysis & solution), Kemampuan diri peserta didik yaitu **keterampilan menganalisis** potensi sumber bahaya, risiko, situasi, kondisi dan perilaku yang tidak aman, serta bagaimana memberikan alternatif solusi pencegahan sesuai dengan standar yang ada. Kemampuan diri ini hanya bisa dibangkitkan melalui pendidikan vokasional. Contohnya adalah mengkondusifkan iklim akademik dengan keteladanan, serta penyediaan bahan bacaan, APD, SOP, poster, tanda bahaya, LOTO, dan penerapan 5R.

SMPK3 (sistem manajemen pendidikan keselamatan dan kesehatan kerja), Inputan terdiri dari Iklim akademik, *feedback* hasil monev, standard (*legal aspect*), dan sumberdaya lain, yaitu M9PE (*man, money, material, machine, method, media, memory, market, minute, place & environment*), yang disusun menjadi rencana strategis pendidikan vokasional.

Selanjutnya diproses menggunakan pendekatan *teaching factory*, *evidence based learning*, *problem based learning* dan *project based learning*, didukung media *video clip* dan *virtual reality* serta praktek nyata. Outputnya adalah peserta didik mampu menjawab dengan cermat sebelas item pertanyaan dasar tentang HARUS. *Outcomenya* adalah peserta didik berperilaku produktif yang mengutamakan K3, dan bersertifikat kompeten dan siap beradaptasi di dunia kerja. Lulusan pendidikan vokasional tersebut akan profesional dan bermanfaat bagi dunia kerja, sebagai *Impactnya*. Cakupan manajemen pendidikan K3 di lembaga pendidikan vokasional antara lain meliputi urusan sampah, bencana alam, kebakaran, perkelahian, narkoba, alkohol, kerusakan masa, dan terutama pencegahan kecelakaan di bengkel, laboratorium atau tempat praktek, penerapan 5R dan *ergonomic check point*.



- 11. jelaskan apa saja tindakan untuk penerapan 5R/5S (ringkas rapi resik rawat rajin) yg harus ada di Lab dan Bengkel pendidikan

Gambar 5. Penerapan 5R/5S

Kesimpulan dan Rekomendasi, Integrasi *CIPS-HARUS* ke dalam sistem manajemen pendidikan K3 di lembaga pendidikan vokasional merupakan salah satu strategi untuk mengontrol perilaku peserta didik. Lulusan tidak akan disebut kompeten, jika mengalami kecelakaan atau terkena penyakit akibat kerja.

Keuntungannya adalah penguatan iklim akademik yang kondusif untuk meningkatkan **kemampuan diri, kesadaran** dan kepedulian untuk berperilaku produktif, selamat dan sehat. Perilaku yang diulang-ulang akan menjadi suatu **kebiasaan**. Kebiasaan dari seluruh anggota lembaga pendidikan disebut **budaya K3**. Untuk itu, diperlukan adanya pengelola K3 yang dilengkapi dengan infrastruktur, sarpras, dan peraturan atau *SOP* serta sistem informasi manajemen.

**Kata Kunci:** hazard risk, unsafe, solution, analysis, intention, climate, safety performance

*“Integrasi CIPS (climate, intention & performance of safety) -HARUS (hazard, analysis, risk analysis, unsafe analysis & solution) sebagai penguat Sistem Manajemen Pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja di Lembaga Pendidikan Vokasional”*

## A. Urgensi Integrasi K3 dalam Pendidikan Vokasional untuk Meningkatkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja

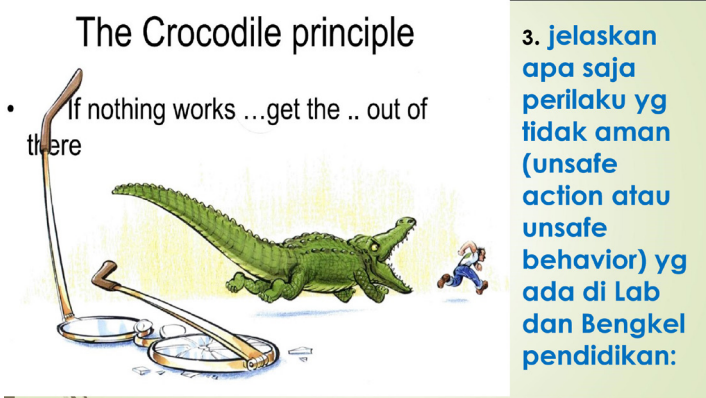
Tuntutan pasar kerja terhadap lulusan adalah memiliki performansi dalam pelaksanaan tugas pokok (*task performance-compliance*) berdasarkan standar prosedur operasi dan kegiatan-kegiatan lain (*contextual performance-participation*) yang mendukung produktivitas kerja sesuai kompetensi keahliannya (Aboagye et al., 2020). Pendidikan vokasional berorientasi penguatan kompetensi untuk mendukung produktivitas kerja (*outcomes*), selanjutnya akan berdampak (*impact*) bagi dunia usaha dan dunia industri atau lapangan pekerjaan secara ekonomi. (Menon et al., 2021).



Gambar 6. Perbedaan Budaya K3 di Dunia Kerja dan Pendidikan

Pendidikan vokasional memiliki peran penting dalam menciptakan budaya K3 di lingkungan industri (Suparyati, 2024). Tujuan utama pendidikan vokasional adalah mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan dunia kerja, di mana K3 memegang peran penting dalam membentuk sikap dan perilaku lulusan (Kholis et al., 2019). Lulusan dengan pengetahuan, kemampuan, sikap dan keterampilan K3 akan memiliki peluang lebih besar diterima di pasar kerja karena dianggap lebih siap dan bertanggung jawab (Huda, 2020; Nugraha et al., 2020).

Kenyataannya adalah, Keselamatan dan kesehatan kerja (K3) belum sepenuhnya diintegrasikan ke dalam sistem pendidikan vokasional.



**Gambar 7.** *The Crocodile Principle*

Praktik baik K3 belum diintegrasikan secara optimal ke dalam kurikulum, karena kurangnya pemahaman mendalam para pimpinan mengenai regulasi terkait K3, begitu juga dengan pengawasan dan evaluasi sangat terbatas, masih dianggap hanya sebagai formalitas, kesemua itu mengakibatkan potensi risiko kecelakaan kerja dalam kegiatan praktik masih tetap tinggi (Dewanto et al., 2021; Suparyati, 2024; Hartanto & Haryani, 2020). Berdasarkan pengamatan mendalam, setelah mengunjungi lembaga pendidikan vokasional (sejak tahun 2006-2024), baik sebagai tim monev, pendamping maupun asesor.

Ditemukan bahwa situasi kondisi laboratorium dan bengkel belum sepenuhnya kondusif untuk menyiapkan lulusan yang dapat bekerja dengan selamat dan sehat, termasuk berbudaya 5R (ringkas, rapi, resik, rawat, rajin). contohnya adalah tidak tersedia cukup APD, belum menggunakan alat pelindung diri, belum dilengkapi SOP dan tempat praktek terlihat kumuh serta berantakan peletakan sarprasnya (didukung bukti observasi). Fasilitas dan sarana pendukung di banyak lembaga pendidikan

vokasional sering kali tidak memenuhi standar keamanan yang memadai untuk menjamin penerapan K3 (Dewanto et al., 2021; Hartanto & Haryani, 2020).

Penelitian menunjukkan bahwa sistem manajemen pendidikan K3, akan dapat membantu peserta didik mengembangkan sikap proaktif partisipatif terhadap pencegahan terjadinya kecelakaan, yang merupakan bagian dari kompetensi profesionalnya (Nugraha et al., 2020; Zakiah, 2024, Putra & Fitrayati, 2021). Penerapan praktik baik K3 tersebut, selanjutnya akan meningkatkan produktivitas dan efisiensi di tempat kerja (Puri, 2023).

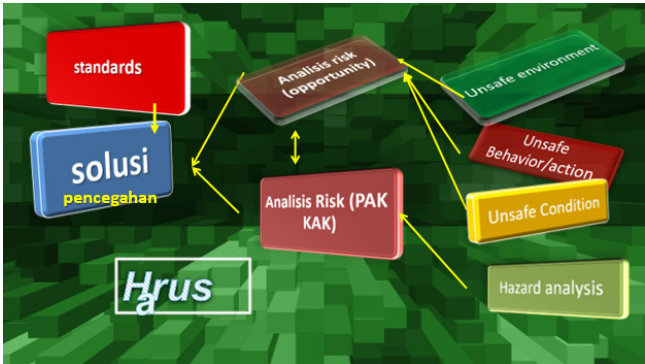


Gambar 8. Seiri - Ringkas (5S/5R)

Integrasi K3 dalam pendidikan vokasional juga berkontribusi pada pengembangan karakter dan etika kerja. Peserta didik, tidak hanya diajarkan untuk mematuhi peraturan (*safety compliance*), tetapi juga mendorong sikap proaktif (*safety participation*) dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, atas inisiatif, niat, dan motivasi dari dalam dirinya sendiri (Atmawati et al., 2017). Oleh karena itu, memasukkan aspek K3 ke dalam kurikulum pendidikan vokasional, melalui integrasi ke dalam sistem manajemen pendidikan, merupakan langkah strategis untuk menciptakan tenaga kerja yang kompeten, produktif, selamat dan sehat, sesuai dengan kebutuhan budaya kerja di industri

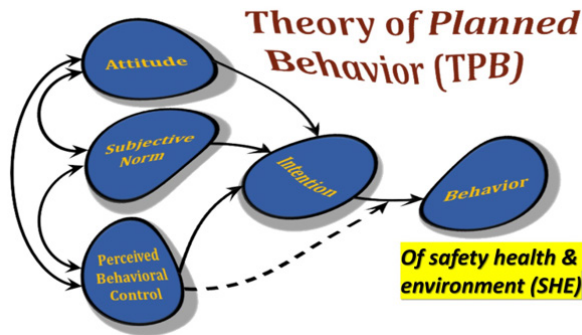
(Zakiah, 2024). Dengan demikian, pendidikan vokasional yang menekankan K3 dalam sistem manajemen pendidikannya, akan memberikan manfaat tidak hanya bagi peserta didik, tetapi juga industri dan masyarakat dalam menciptakan tenaga kerja yang produktif, selamat dan sehat (Handayani & Djohar, 2020).

Pendidikan vokasional terdiri dari serangkaian sub kompetensi yang pada dasarnya adalah sekumpulan perilaku kerja (performansi) secara profesional tertentu untuk melaksanakan suatu tugas pokok dan fungsi pekerjaan dengan selamat dan sehat. Pendidikan vokasional terdiri dari sekolah menengah kejuruan, diploma, sarjana terapan dan profesi, yang kelulusannya dibuktikan dengan uji kompetensi, yang bersifat kognitif (*knowledge*), psikomotorik (*skill*), dan afektif (*attitude*) (Astuti et al., 2021; M. T. Jannesari et al., 2021).



Gambar 9. Analisis Risiko dan Solusi Pencegahan K3

Integrasi model *CIPS-HARUS*, (baik dalam perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, maupun pendampingan, monitoring, dan evaluasinya) secara sistemik, merupakan salah satu strategi (Duong, 2021; McKnight et al., 2022). Sebagai solusi bagaimana pengelolaan situasi dan kondisi (*nurture*) agar kondusif untuk menjadikan lulusan lebih kompeten, serta berperformansi kerja produktif, dengan selamat dan sehat, di lembaga pendidikan vokasional.



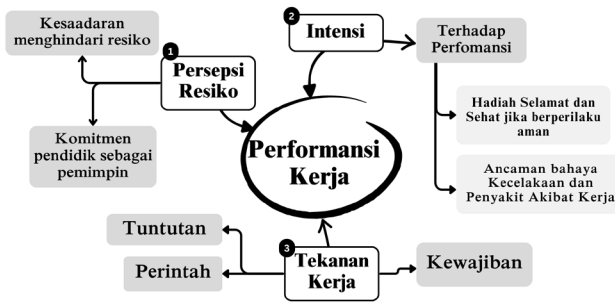
Gambar 10. Theory of Planned Behavior (TPB) in Safety, Health, and Environment (SHE)

*CIPS-HARUS*, adalah hasil pemodelan terakhir berdasarkan *Theori Planed Behaviour* (Ajzen, 1991)1985, 1987, yang diolah dengan *SEM* dari 360 responden di rumah sakit pendidikan (bersifat vokasional). Penentuan lokasi penelitian menggunakan prinsip *TACT* (*target, action, contect, time*) dengan *SMART*. Model *CIPS-HARUS* ini sudah melalui tahap *ethical clearance* (Blanco et al., 2019; Wessels & Visagie, 2016), pengamatan mendalam, wawancara, *audit trail* melalui *FGD*, dan serangkaian uji kredibilitas dan transferabilitas lainnya (Onguka et al., 2023; Shahim, 2024). Hasilnya dapat digeneralisasikan ke berbagai kompetensi bidang keahlian lain sebagai *output* pendidikan vokasional, misalnya SMK, Politeknik, dan terutama pendidikan calon Guru.



Gambar 11. Teori Es dalam K3 dan Perilaku Organisasi

## B. Model CIPS (Climate, Intention & Performance of Safety)



**Gambar 12. Mind Map Performansi Kerja dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya**

Berdasarkan hasil olah data menggunakan *SEM* dapat disimpulkan bahwa yang berpengaruh secara signifikan terhadap tugas pokok adalah intensi, persepsi risiko dan tekanan kerja. Dimana peserta didik sadar terhadap adanya risiko yang dihadapi, dikombinasi dengan adanya tekanan kerja akan mendorong untuk melaksanakan tugas pokok, secara spontan atas inisiatif pribadi.

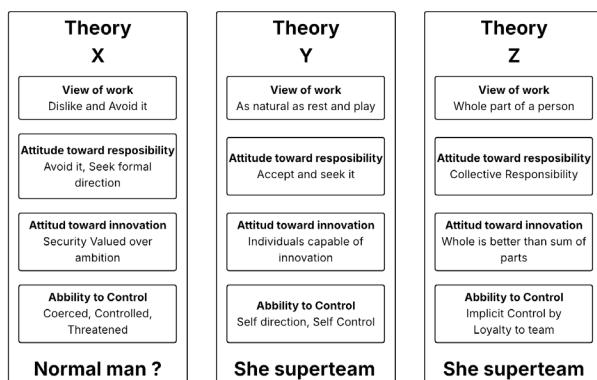


- Isolate the risk
- 10. jelaskan apa saja tindakan, usaha, perilaku untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau penyakit yg bisa terjadi di Lab dan Bengkel Pendidikan

**Gambar 13. Mengisolasi Risiko**

Berdasarkan permodelan struktural tersebut, performansi kerja (berupa perilaku pelaksanaan tugas pokok dan kegiatan bersifat pendukung) dapat ditingkatkan melalui tekanan kerja, yang dimaknai sebagai tuntutan, perintah, atau kewajiban yang bersifat paksa rela (teori X). Hubungan peran yang paling erat adalah persepsi (kesadaran) pentingnya menghindari adanya

risiko, persepsi terhadap komitmen pendidik sebagai pemimpin dan intensi terhadap performansi. Pembangkitan intensi lebih mengena jika menggunakan semacam ancaman (teori X-Y, dan S-R Ivan Pavlov) dengan adanya risiko bahaya kecelakaan dan penyakit akibat kerja dan hadiah selamat serta sehat jika berperilaku aman.



Gambar 14. Theory X, Y, Z dalam Manajemen dan Kepemimpinan

### 1. Performance (performansi/kinerja)

Perilaku berulang berupa pelaksanaan tugas pokok (*task-compliance*) dan kegiatan pendukungnya (*contextual-participation*) disebut performansi (Bibi & Khan, 2021; Demerouti et al., 2014; M. Jannesari et al., 2021)



Gambar 15. Proaktivitas dan Aktivitas Pendukung dalam Kinerja (Performance)

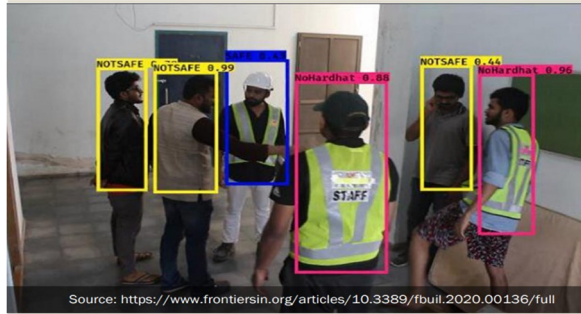
Performansi K3 dalam kasus ini memiliki hubungan erat dengan intensi dan iklim akademik yang bersifat internal atau eksternal (sikap, persepsi terhadap pimpinan, norma, tekanan kerja dan persepsi kontrol perilaku, serta kemampuan diri).



Gambar 16. Performansi K3 (ISO 45002)

Peserta didik diukur prestasi keberhasilan belajarnya menggunakan variabel performansi, yang dijabarkan berdasarkan sub-sub kompetensi dalam peningkatan produktivitas kerja (Sudradjat & Amyar, 2020; Sugiyatno & Mugiarto, 2022; A. Yahya, 2023; D. P. Yahya, 2023). Setiap sub kompetensi diukur dari indikator perilaku selamat dan sehat dalam pelaksanaan tugas pokok dan fungsinya serta kegiatan apa saja yang bersifat pelengkap atau pendukung (kontekstual).

Performansi peserta didik berupa perilaku pelaksanaan tugas pokok dan fungsinya, dapat diukur dengan tingkat kepatuhan pelaksanaan prosedur operasional terstandar secara selamat dan sehat (*safety compliance*) dalam proses belajar mengajar. Performansi peserta didik juga diukur berdasarkan perilaku partisipatif secara berulang-ulang terhadap pelaksanaan kegiatan tambahan yang bersifat kontekstual.



**Gambar 17. Deteksi Keamanan Pekerja Menggunakan Sistem Pengenalan Gambar**

Indikatornya adalah proaktivitas dalam mendeskripsikan adanya potensi sumber bahaya dan risiko kecelakaan atau penyakit di lingkungan kerja secara spontan, menganalisis perilaku dan kondisi tidak aman, mengetengahkan prioritas solusi (*HARUS*), serta melakukan aktivitas lain yang bertujuan untuk membantu melakukan pencegahan terjadinya kecelakaan di tempat kerja beserta penyakit akibatnya (Khairul Hafezad Abdullah et al., 2023; Asad et al., 2023; Palega & Krause, 2020; Risna et al., 2022). Aktivitas pendukung (kontekstual) tersebut dapat berupa pemasangan poster, LOTO, promosi atau kampanye K3, rapat atau pertemuan, mengikuti lomba, membantu pendataan, perbaikan, pengaturan, perapihan dan pembersihan terhadap sarpras yang digunakan (5S/5R), sosialisasi tentang *ECP* (*ergonomic check point*) dan menyusun serta menyebarkan informasi K3 (*safety participation*). Indikator performansi kerja adalah selalu mengutamakan keselamatan dan kesehatan kerja diri sendiri, rekan sejawat, peralatan kerja serta lingkungan, serta dengan tetap memberikan pelayanan kerja yang berkualitas prima, secara cepat, akurat, relevan, dan empatik (*care*).

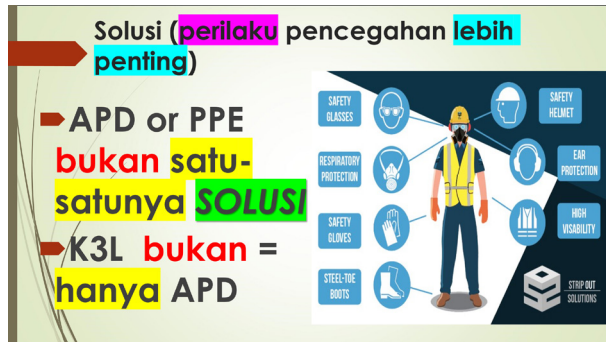


**Gambar 18. Perilaku 5R/5S di Tempat Kerja**

Alternatif solusi yang dapat dijadikan prioritas meliputi rekayasa teknologi, manajemen atau administrasi dan terakhir adalah penggunaan alat pelindung diri. Di bawah ini adalah daftar kata kunci secara acak, yang dapat digunakan sebagai solusi untuk pencegahan atau pengontrolan risiko yaitu:

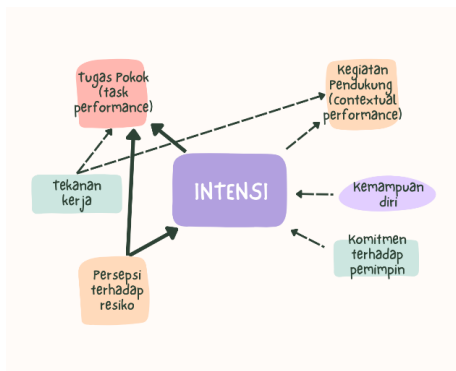
- 1) Informasi/Edukasi/promosi/orientasi/induksi/inisiasi
- 2) Gizi/nutrisi
- 3) Relaksasi
- 4) Adaptasi/aklimasi
- 5) Antisipasi
- 6) Eliminasi
- 7) Reduksi
- 8) Kombinasi
- 9) Simplifikasi
- 10) Dekorasi (Label/warna /tanda/garis)
- 11) Reposisi
- 12) Asuransi
- 13) Supervisi, evaluasi, visitasi
- 14) layout lokasi ruang & alat/ mesin, scr ergonomis  
5s/5r, ECP
- 15) Musik,optimis

- 16) Cek kesehatan rutin
- 17) briefing before work
- 18) Shift n timework, jeda kerja/istirahat
- 19) Peletakan fan in & fan out, penyedot debu/racun/asap
- 20) Control, monitoring secara rutin
- 21) Dilusi
- 22) Otomasi
- 23) Sinkronisasi
- 24) Reparasi/perawatan (TPM)
- 25) Isolasi
- 26) Proteksi
- 27) Iluminasi
- 28) Rekulturasasi
- 29) Restrukturisasi/reorganisasi
- 30) Regulasi/administrasi
- 31) Ventilasi
- 32) Supervisi, evaluasi, visitasi
- 33) Pokayoke/interlocking



Gambar 19. Perilaku Pencegahan: Lebih dari Sekadar Penggunaan APD

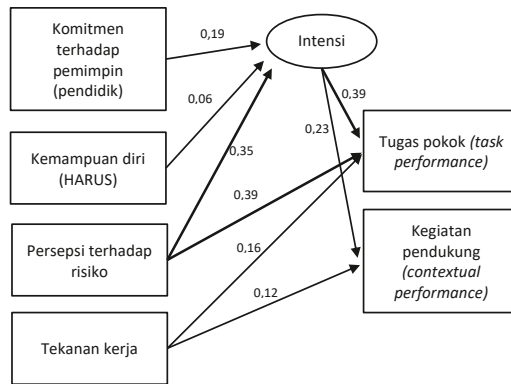
## 2. Intention (intensi/niatan)



**Gambar 20. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Intensitas Kinerja**

Sikap, norma dan persepsi kontrol perilaku sebagai faktor pembentuk iklim akademik, akan saling berpengaruh membangkitkan intensi belajar bagi peserta didik agar menjadi kompeten, profesional yang selamat dan sehat (Azizah et al., 2022; Rich et al., 2020; Setyorini & Indriasari, 2020). Intensi: merupakan dorongan, motif, niatan, atau semangat untuk berperilaku belajar agar memiliki kompetensi tertentu dengan tetap mengutamakan K3. Hal ini terkait dengan *locus of control*, karena adanya pengaruh yang bersifat internal atau eksternal. Intensi inilah yang menjadi pemicu awal untuk berperilaku selamat dan sehat dalam proses belajar mengajar.

Intensi terbentuk oleh adanya dukungan iklim akademik K3 (nurture). Terdiri dari persepsi terhadap adanya risiko, persepsi terhadap komitmen pemimpin dalam hal ini pendidik (dari konstruk sikap) dan kemampuan diri (Faqeeh et al., 2019; J. Liu et al., 2019; Saleem & Malik, 2022).



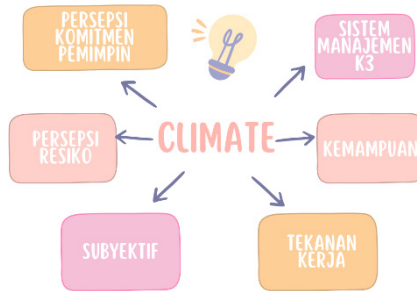
**Gambar 21. Model Struktural**

Berdasarkan struktur model di atas, terdapat hubungan antar variabel secara langsung dan tak langsung terhadap performansi. Sikap dan norma memiliki hubungan tak langsung terhadap performansi, karena diperlukan variabel laten intensi sebagai perantara. Hubungan sikap terhadap performansi dapat dipraktikkan saat bekerja, yaitu peserta didik memiliki kemauan atau intensi untuk mencegah kecelakaan (*safety leading*). Intensi yang dimaksud adalah bersedia melaporkan kejadian kecelakaan dan menekankan prinsip waspada dalam menerapkan SOP saat praktek kerja. Hubungan tidak langsung iklim akademik, dicontohkan dengan sikap seorang peserta didik, yang ditunjukkan dengan indikator persepsi terhadap adanya komitmen pendidik sebagai pimpinan dan persepsi terhadap adanya risiko bahaya akibat kerja saat melakukan kegiatan praktek.



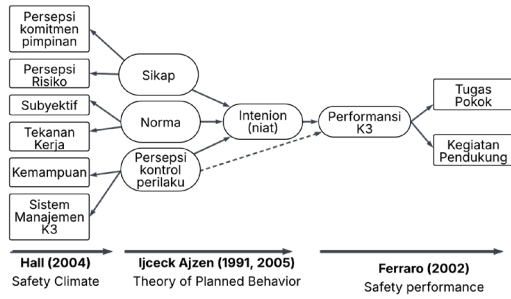
Gambar 22. Macam Resiko Bahaya dalam K3

### 3. Climate (iklim akademik)



Gambar 23. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Iklim K3 (Climate)

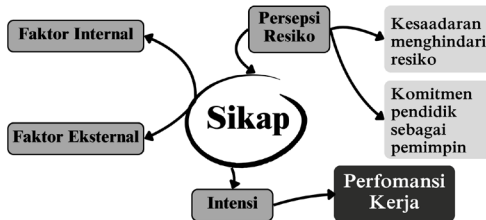
Pertimbangan integrasi keberadaan iklim berdasarkan TPB, ke dalam sistem manajemen pendidikan vokasi dapat dijabarkan sebagai berikut. Iklim akademik adalah situasi kondisi yang kondusif untuk mendukung keberhasilan proses belajar mengajar dalam mencapai target perilaku dengan lebih berhasil guna, berdaya guna, aman dan sehat (Adiwibowo, 2021; Hadrian, 2023; Ismara & Prianto, 2017; Susilowati et al., 2022). Iklim dalam proses belajar mengajar bersifat internal dan eksternal dipandang baik dari sisi pendidik maupun peserta didik (Masykar, 2019; Pajri, 2023).



**Gambar 24. Model Teori Perilaku Terencana dalam Kinerja K3**

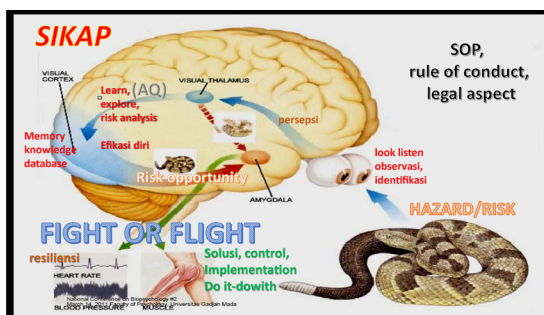
Iklm akademik dalam model ini terdiri dari faktor sikap dengan indikator persepsi terhadap pendidik dan persepsi terhadap adanya risiko; norma meliputi norma subyektif dan tekanan kerja; serta persepsi terhadap kontrol perilaku yang dipengaruhi oleh adanya sistem manajemen pendidikan K3 dan kemampuan diri (Jasman & Yantony, 2021; Nugroho et al., 2018). Faktor penentu iklim akademik tersebut dapat dirancang, dikendalikan, dikelola dan dikondisikan agar dapat mendukung keberhasilan proses belajar mengajar yang mengutamakan produktivitas kerja, profesionalisme untuk mencapai target perilaku dan prestasi sesuai kompetensi keahlian masing-masing (Dhani & Rachmat, 2019; Widiyanti et al., 2021; Wijaya et al., 2019), dalam hal ini harus dengan selamat dan sehat serta nyaman (Ismara & Prianto, 2017).

#### 4. Sikap



**Gambar 25. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Performa Kerja**

Output sikap, adalah peserta didik dan pendidik memiliki asumsi dan persepsi yang tepat terhadap bagaimana proses belajar mengajar untuk pengembangan kompetensi dari profesi pekerjaan dengan tetap mengutamakan produktivitas dan K3 (Yildiz, 2023). Sikap adalah bagaimana memanfaatkan faktor internal dan eksternal untuk membangkitkan intensi belajar agar menjadi kompeten serta memiliki (performansi) perilaku profesional (Xu et al., 2023). Sikap dikembangkan berdasarkan adanya persepsi terhadap pendidik dan risiko (Costa, 2020.,Lin et al., 2021).



Gambar 26. Proses Sikap dan Persepsi Risiko dalam Tanggapan Terhadap Bahaya

Output sikap lainnya adalah peserta didik mampu menjawab dengan cermat sebelas item pertanyaan dasar tentang HARUS sebagai berikut:

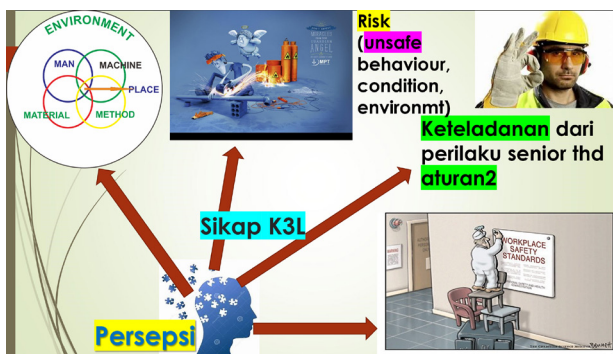
- 1) Jelaskan apa saja potensi bahaya (*hazard*) yg ada di Lab dan Bengkel pendidikan!
- 2) Jelaskan apa saja penyakit akibat kerja (PAK) & kecelakaan akibat kerja (KAK,) atau risiko kerja yg ada di Lab dan Bengkel pendidikan!
- 3) Jelaskan apa saja perilaku yg tidak aman (*unsafe action* atau *unsafe behavior*) yg ada di Lab dan Bengkel pendidikan!

- 4) Jelaskan apa saja kondisi yg berpotensi bahaya (*unsafe condition*) yg ada di Lab dan Bengkel pendidikan!
- 5) Jelaskan apa saja alat pelindung diri (PPE/APD) yg digunakan di Lab dan Bengkel pendidikan!
- 6) Jelaskan apa saja tanda2 bahaya dan peringatan (LOTO, sign, warning) yg harus ada di Lab dan Bengkel pendidikan!
- 7) Jelaskan apa saja peralatan pencegahan dan penanggulangan bencana termasuk kebakaran yg ada di Lab dan Bengkel pendidikan!
- 8) Jelaskan apa saja perlengkapan dan peralatan untuk pertolongan pertama pada kecelakaan yg ada di Lab dan Bengkel Pendidikan!
- 9) Jelaskan apa saja tindakan untuk pertolongan pertama pada kecelakaan yg ada di Lab dan Bengkel pendidikan
- 10) Jelaskan apa saja tindakan, usaha, perilaku untuk mencegah terjadinya kecelakaan atau penyakit yg bisa terjadi di Lab dan Bengkel Pendidikan!
- 11) Jelaskan apa saja tindakan untuk penerapan 5R/5S (ringkas rapi resik rawat rajin) yg harus ada di Lab dan Bengkel pendidikan!



**Gambar 27.** Menyortir dan Mengeliminasi

Persepsi terhadap pemimpin: pemimpin sebagai unsur eksternal, dalam hal ini bisa dimaknai sebagai pendidik (dosen, instruktur atau guru), karyawan, teknisi, dan ketua program studi, direktur atau jajaran dekanat, bahkan rektorat (Ciomaga, 2019). Secara internal peserta didik memiliki persepsi khusus terhadap perilaku, teladan dan komitmen yang ditunjukkan oleh pemimpin di lingkungan belajarnya (Donnelly et al., 2020; Jooste & Frantz, 2017). Pemimpin harus mendeklarasikan secara eksplisit tentang komitmennya terhadap peserta didik terkait dengan proses belajar mengajar yang selamat dan sehat (Feizi et al., 2014; Jooste & Frantz, 2017; Raman et al., 2015; Zadok, 2023).



Gambar 28. Faktor Pembentuk Sikap K3L

Pemimpin harus menunjukkan perilaku nyata sebagai contoh yang dapat diteladani dalam menerapkan proses belajar mengajar vokasional yang produktif, selamat dan sehat (Feizi et al., 2014; Raman et al., 2015; Yasin et al., 2023; Zadok, 2023). Contohnya adalah pemimpin menandatangani dan memasang poster terkait dengan penggunaan alat pelindung diri, selanjutnya setiap masuk ke ruang praktek selalu menggunakan APD (alat perlindungan diri), selalu menyarankan dan mengingatkan penggunaan APD. Persepsi peserta didik akan jelas bahwa pemimpin mengharuskan bahkan

menekankan penggunaan APD dalam proses belajar mengajar agar menjadi profesional, selamat dan sehat. akibatnya akan bangkit intensi untuk mengikuti perilaku tersebut dengan sadar, ikhlas tanpa keterpaksaan.

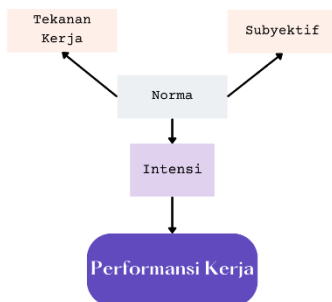
Persepsi terhadap risiko: keberadaan potensi sumber bahaya (*hazard*) sifatnya eksternal, berada di lingkungan kerja atau di lingkungan tempat belajar (Cao et al., 2014; Cézar-Vaz et al., 2012). Peserta didik sudah seharusnya mengerti, memahami, mengetahui dan mampu menganalisis, mengeksplorasi, mengobservasi, mengevaluasi, serta mengidentifikasi keberadaan, termasuk konsekuensi kecelakaan juga penyakit yang menjadi akibatnya (*HARUS*). Persepsi terhadap risiko ini juga akan membangkitkan keyakinan diri untuk tetap sehat (*health belief*) agar dapat berprestasi dalam bekerja (Azadi et al., 2021). Hal ini akan menimbulkan intensi bagaimana cara berperilaku untuk menghindari sumber bahaya tersebut, agar tetap selamat dan sehat (Cao et al., 2014; Cézar-Vaz et al., 2012).

**Hazardous**

- **Biologi:** jamur, bakteri, virus, cacing, vector, rodant, pest
- **Kimia:** bahan berbahaya beracun, meledak, membakar, logam berat, iritasi
- **Fisika:** asap, api, cahaya, bising, debu, panas/dingin, getaran, radiasi, listrik, medan magnet, gelombang komunikasi,
- **Mekanika:** gerakan vertical, horizontal, dan putaran
- **Psikologi:** human error, stress, depression, boredom, fatigue, burnout, emosi, alienation
- **Ergonomika:** human factor, anthropometric, engineering psy, man machine interaction, interface, pokayoke interlocking

Gambar 29. Jenis-jenis Bahaya (Hazard) di Tempat Kerja

## 5. Norma



**Gambar 30. Model Pengaruh Norma Sosial terhadap Performansi Kerja**

Norma (terdiri dari norma subjektif dan persepsi terhadap tekanan kerja) memiliki hubungan erat dengan performansi melalui intensi. Hal ini dibuktikan dengan menguatnya hubungan untuk melakukan tugas pokok serta kegiatan pendukung pencegahan kecelakaan. Persepsi norma dapat ditunjukkan dengan adanya hubungan erat dari rekan kerja, instruktur, dosen, guru, dan teknisi (berperan juga sebagai petugas K3) yang mendukung dan membimbing peserta didik dalam menerapkan *SOP* K3, selama bekerja praktek. Kelompok belajar kerja di lingkungan pendidikan, terdiri dari rekan mahasiswa senior, pendidik dan jajarannya, biasanya sudah memiliki norma kelompok berdasarkan pengalaman, pengetahuan, semacam keyakinan, kebiasaan atau etika kerja yang tidak tertulis (beberapa ada yang tertulis). Norma kelompok, digunakan untuk mengkondisikan bahkan menekan anggota agar berperilaku profesional sesuai dan selaras dengan kelompok tersebut (Cholik, 2023; Prasetyo et al., 2023). Kuatnya pengaruh norma kelompok, ditentukan oleh bagaimana peserta didik berpersepsi terhadap keteladanan dan tekanan kerja yang diterimanya secara subjektif. Persepsi subjektif tersebut akan membangkitkan intensi agar dapat bersikap

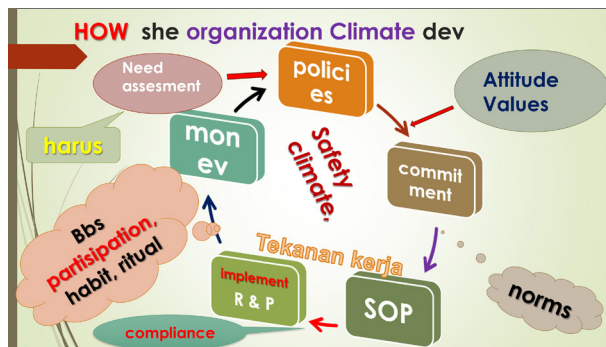
dan berperilaku sesuai norma kelompok profesional yang berlaku, hal ini disebut sebagai norma subjektif. Pembentukan serta pematangan norma kelompok ini menjadi penting dalam proses belajar mengajar di lembaga pendidikan vokasional untuk menciptakan lulusan yang profesional dan kompeten dengan tetap mengutamakan K3.



- Personal protective clothing
- 5. jelaskan apa saja alat pelindung diri (PPE/APD) yg digunakan di Lab dan Bengkel pendidikan
- 6. jelaskan apa saja tanda2 bahaya dan peringatan (LOTO, sign, warning) yg harus ada di Lab dan Bengkel pendidikan:

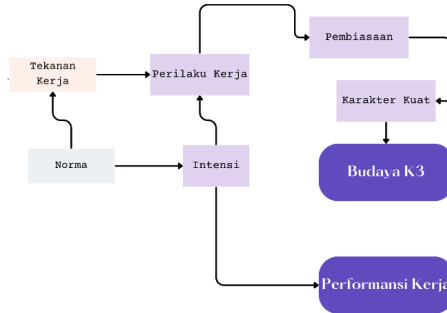
Gambar 31. Pahami Alat Pelindung Diri (APD) dan Tanda Bahaya

Andaikata semua anggota kelompok menggunakan APD, maka jika ada yang terlupa tidak menggunakan, pasti akan merasa bersalah dan berusaha untuk memperbaiki perilakunya. Peserta didik akan berusaha menyesuaikan diri untuk berperilaku sesuai norma kelompok profesional yang ada.



Gambar 32. Pengembangan Iklim Organisasi untuk Keselamatan Kerja

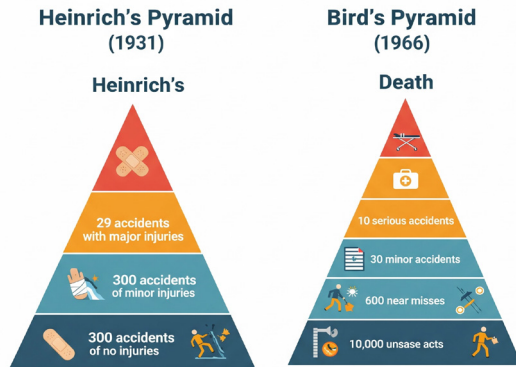
## 6. Tekanan Kerja



**Gambar 33. Model Integratif Pembentukan Budaya K3 dan Pengaruhnya terhadap Performansi Kerja**

Tekanan kerja, adalah aktivitas kontrol terhadap penerapan pedoman operasi terstandar atau aturan kerja yang profesional dengan tetap selamat dan sehat. Ketersediaan sarana dan prasarana akan mendukung kemudahan dalam menerapkan norma kelompok, sebaliknya dapat menjadi tekanan kerja jika sulit digunakan, sulit terjangkau atau bahkan langka karena tidak tersedia (Jajang et al., 2021; Mandacan, 2023; D. P. Yahya, 2023; Yuan & Mengmeng, 2023). Tuntutan pendidik, dan pelanggan terkait terhadap kecepatan, keakuratan, dan kualitas pekerjaan peserta didik agar dapat berlatih bekerja secara profesional, menjadi tekanan kerja tertentu. Termasuk dalam hal ini, target produktivitas tugas-tugas dalam proses belajar penyelesaian proyek yang terbatas waktunya secara blok, akan melatih peserta didik untuk terbiasa bekerja dengan kondisi bertekanan. Tekanan kerja menjadi bermanfaat jika dapat dipersepsikan sebagai sesuatu yang wajar dan bertahap tingkat kesulitannya dalam proses belajar mengajar. Tekanan kerja yang berlebihan dapat menimbulkan perilaku yang tidak selamat dan kurang sehat. Penting disini untuk mengkombinasikan intensitas peningkatan tekanan kerja yang

berorientasi terhadap kualitas, produktivitas, sekaligus keselamatan dan kesehatan kerja, selama proses belajar mengajar, sehingga dapat menimbulkan intensi untuk berperilaku profesional dan kompeten.



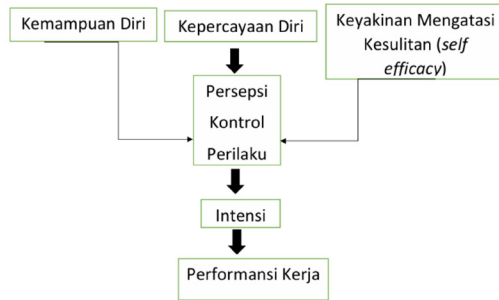
**Gambar 34. Piramida Kecelakaan Kerja: Model Heinrich dan Bird**

Tekanan kerja sebagai faktor eksternal terkait dengan *SOP* K3, tuntutan profesionalitas kerja, dan keberadaan lingkungan kerja ternyata menjadi pendorong tingginya perilaku pelaksanaan tugas pokok dan kegiatan yang bersifat pendukung. Hal ini menunjukkan bahwa performansi kerja terkait pencegahan kecelakaan kerja selama praktek masih didominasi oleh adanya perintah pendidik, instruktur, atau dosen berdasarkan peraturan terstandar (*SOP*) sebagai tekanan kerja. Idealnya adalah secara spontan atas inisiatif diri sendiri (*safety participation*).



**Gambar 35. Sinergi Keping CIPS untuk Membangun Budaya K3L**

## 7. Persepsi terhadap kontrol perilaku (PKP)



**Gambar 36. Model Pengaruh Persepsi Kontrol Perilaku terhadap Performansi Kerja**

Persepsi kontrol perilaku (*perceived behavior control*) memiliki hubungan langsung dan tak langsung terhadap performansi K3. Sesuai dengan pendapat Kraft (Kraft et al., 2005)(b dan Fogarty dan Shaw (Fogarty & Shaw, 2004, 2010) bahwa persepsi kontrol perilaku (PKP) terdiri dari: kemampuan diri, kepercayaan diri dan keyakinan mengatasi kesulitan (*self efficacy*), yang akan memperkuat hubungan antara intensi baru ke performansi K3 terkait pencegahan kecelakaan (*safety leading*). Menurut Ajzen (Ajzen, 2002), perilaku seseorang dapat dipengaruhi oleh efikasi diri (*self efficacy*) yang dimiliki.



**Gambar 37. Eliminasi Risiko di Lab dan Bengkel Pendidikan**

Peserta didik dalam hal ini dapat memiliki persepsi bahwa melakukan kegiatan yang professional sekaligus selamat dan sehat sesuai kompetensi keahliannya adalah mudah. Persepsi akan muncul jika secara individual (internal) peserta didik dilatih mengerjakan tugas secara berulang-ulang, agar memiliki pengetahuan, keterampilan, pengalaman dan kebiasaan kerja yang aman dan sehat secara profesional. Tentu saja didukung oleh seperangkat peraturan, infrastruktur, sarpras, APD, mesin kerja, lingkungan kerja, mekanisme pendampingan dan pendekatan manajerial lainnya yang bersifat eksternal. Hal ini juga dipengaruhi oleh faktor motivasi internal atau eksternal, yang disebut kontrol lokus.

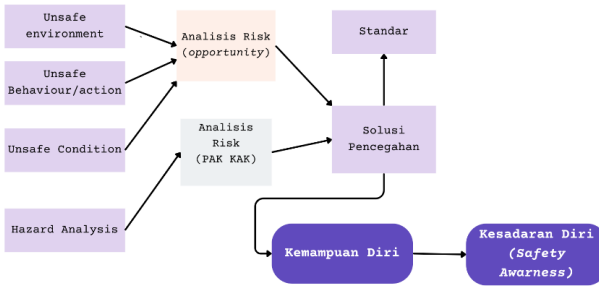


**Gambar 38. Hirarki Pengendalian Risiko dalam Konteks Budaya K3L**

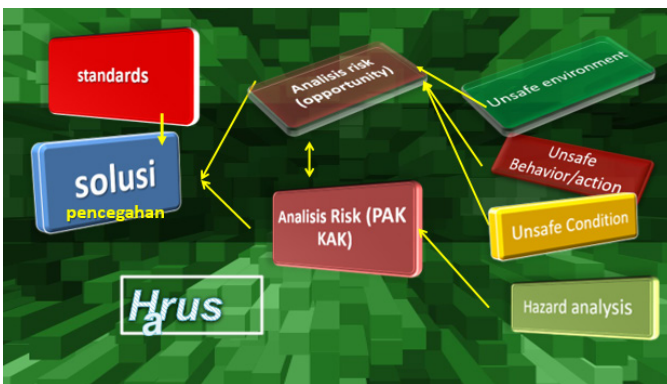
Persepsi kontrol perilaku (perceived behavior control) memiliki hubungan langsung dan tak langsung terhadap performansi K3. Sesuai dengan pendapat Kraft (Kraft et al., 2005)(b dan Fogarty dan Shaw (Fogarty & Shaw, 2004, 2010) bahwa persepsi kontrol perilaku (PKP) terdiri dari: kemampuan diri, kepercayaan diri dan keyakinan mengatasi kesulitan (self efficacy), yang akan memperkuat hubungan antara intensi baru ke performansi K3 terkait pencegahan kecelakaan (safety leading). Menurut Ajzen (Ajzen, 2002), perilaku seseorang dapat dipengaruhi oleh efikasi diri (self

efficacy) yang dimiliki. Seseorang dapat melaksanakan sesuatu yang diharapkan, apabila memiliki keyakinan bahwa pasti akan berhasil melaksanakan perilaku tersebut, dan sebaliknya (Cherian & Jacob, 2013; Marashi et al., 2023; Ng & Lovibond, 2017, 2020; Riyanto, 2022). Mencegah kejadian (safety leading) lebih baik daripada menangani kecelakaan (safety lagging) yang telah terjadi (Lagerstrom et al., 2019; Liang et al., 2018; Manjourides & Dennerlein, 2019).

**C. HARUS (Hazard, Analysis, Risk analysis, Unsafe analysis & Solution)**

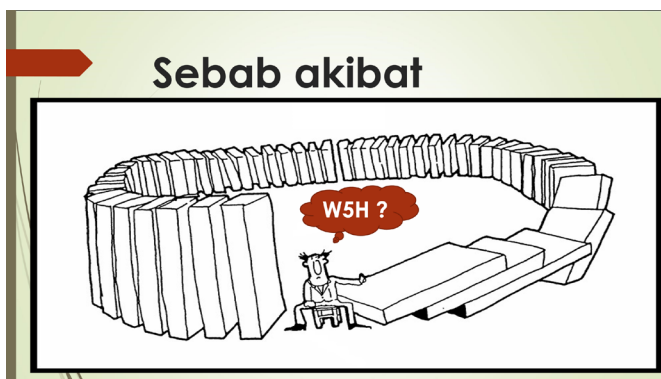


Gambar 39. Model Analisis Risiko dan Pembentukan Kesadaran K3



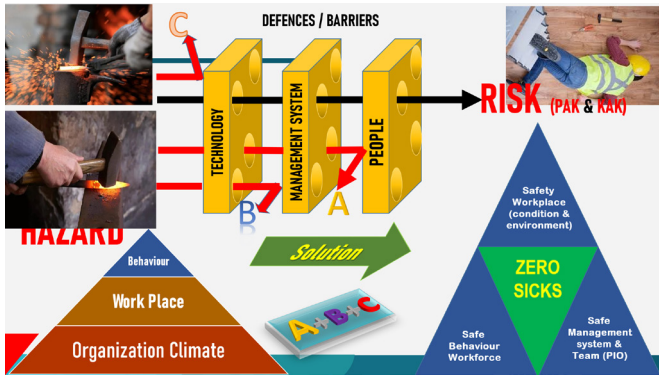
Gambar 40. Diagram Analisis Risiko dan Solusi Pencegahan Bahaya K3

Kemampuan diri memiliki hubungan tidak langsung dengan performansi, melalui intensi. Sesuai dengan hasil penelitian (Sonawane et al., 2023), (Camel et al., 2021) dan (Okebukola et al., 2021) menunjukkan bahwa semakin tinggi nilai tingkat pengetahuan, pengalaman, dan keterampilan peserta didik tentang penatalaksanaan kecelakaan di tempat praktek, maka semakin besar pula perilaku yang sesuai dengan SOP K3. Peserta didik akan merasa dapat melakukan dengan mudah, berkualitas, selamat dan sehat, jika telah mengerti, memahami dan memiliki pengalaman terkait dengan pekerjaan tersebut.



**Gambar 41. Analisis Sebab-Akibat dengan Pendekatan 5W1H**

Proses belajar mengajar yang dapat memberikan pengertian, pengetahuan, sekaligus pengalaman hanyalah dengan pendekatan *evidence based learning* (Rucker et al., 2017), *problem based learning* (As-Sa'idah, 2022; Kadir et al., 2016; Major & Mulvihill, 2017; Septiana & Ibrahim, 2020), *ubiquitous learning*, dan *project based learning* (Naviri et al., 2021; Rahayu & Sukardi, 2021). Kemampuan diri juga terkait dengan bagaimana memperkuat kecerdasan adversitas peserta didik, terkait dengan efikasi diri serta kemampuan mengatasi hambatan belajar termasuk prokrastinasi diri.



**Gambar 42.** Model Pertahanan Berlapis dalam konteks Manajemen Risiko K3

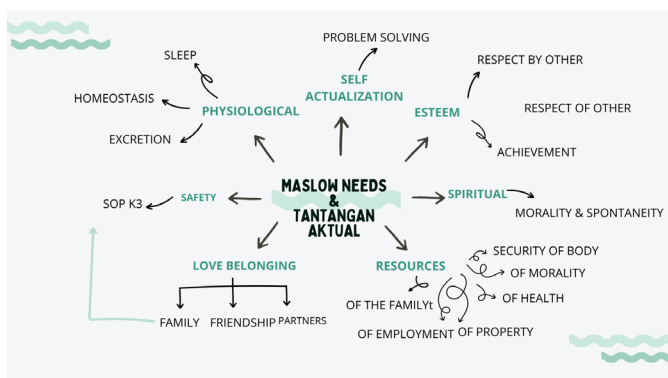
Kemampuan diri dalam hal ini adalah keterampilan dalam menganalisis K3. Meliputi analisis terhadap akar penyebab (RCA) (Asad et al., 2023; Pałęga & Krause, 2020), potensi sumber bahaya (*hazard*) (Abdullah, 2023; Asad et al., 2023), risiko (kecelakaan dan penyakit akibat kerja), perilaku atau tindakan tidak aman (*unsafe action, unsafe action/behavior*), situasi dan kondisi yang tidak aman (*unsafe condition*) dan lingkungan kerja (*unsafe environment*) yang tidak aman (Abdullah et al., 2023; Risna et al., 2022).

	PERILAKU BAIK	PERILAKU BURUK
KONDISI BAIK	AMAN	KONDISI TIDAK AMAN
KONDISI BURUK	KONDISI TIDAK AMAN	RESIKO TINGGI / BAHAYA

**Gambar 43.** Matriks Perilaku dan Kondisi terhadap Tingkat Risiko Keselamatan

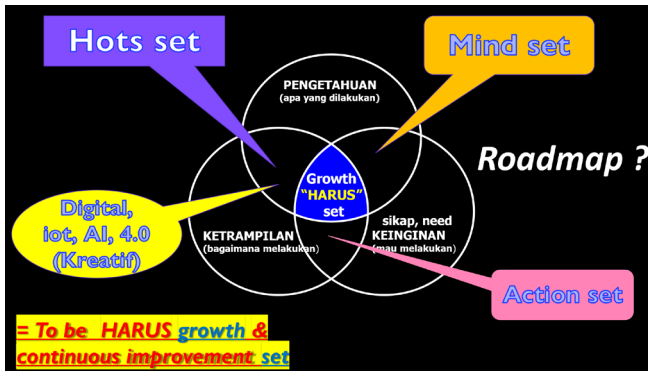
Hasil dari kemampuan analisis ini akan membuat peserta didik menjadi sadar (*safety awareness*), dan menjadi peduli terhadap

bagaimana cara (solusi) pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja praktek (Abdullah, 2023; Asad et al., 2023). *Outcome* lainnya, adalah peserta didik menjadi sadar bahwa K3 bukan kebutuhan lembaga pendidikan vokasional, bukan pula kebutuhan industri tempat bekerja, apalagi pemerintah, tetapi merupakan kebutuhan pribadi yang mendasar (Maslow), yg menjadi sumber inspirasi dan motivasi untuk sukses berkarier.



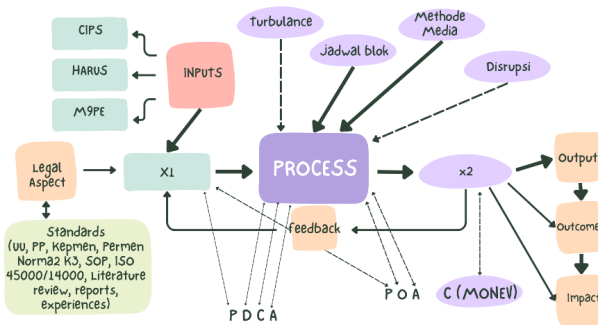
**Gambar 44. Visualisasi Kebutuhan Maslow dan Tantangan Aktual dalam Pemenuhannya**

Berdasarkan uraian di atas, terbukti betapa pentingnya iklim akademik, dan intensi untuk memperkuat performansi k3 (*CIPS*) peserta didik selama praktek di lembaga pendidikan vokasional, agar memiliki budaya kerja produktif dengan selamat dan sehat (Boini et al., 2017; Hadiyanto et al., 2023; Oah et al., 2018). Budaya kerja adalah ujung akhir dari suatu proses sistem manajemen pendidikan vokasional, dalam hal ini merupakan hasil *internalisasi* dari kebiasaan berperilaku yang produktif, yang aman, nyaman, selamat dan sehat. Selanjutnya perlu adanya lembaga pengelola K3 yang lengkap dengan sistem manajemen keselamatan dan kesehatan kerja di bengkel, laboratorium dan tempat kerja praktek meliputi seluruh lingkungan kerja lembaga pendidikan vokasional (Errett et al., 2013; King et al., 2010; Tambunan et al., 2021; Winarni et al., 2016).



Gambar 45. Model Growth HARUS Set

#### D. SMPK3 (Sistem Manajemen Pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja)



Gambar 46. Model Sistemik Proses Pembelajaran dan Evaluasi Berbasis K3L dan PDCA

Sistem manajemen pendidikan, merupakan seperangkat kebijakan, prosedur, peraturan, sarana-prasarana dan infrastruktur untuk mencapai target perilaku dan prestasi peserta didik, meliputi sistem input, perencanaan, pengambilan keputusan, proses pelaksanaan, kontrol evaluasi, umpan balik, dan keluaran. *Outcomes*nya adalah peserta didik memiliki intensi untuk berperilaku (performansi) profesional dengan tetap mengutamakan K3, dan terbukti dengan lulus uji kompetensi (Billorou & Sandoya, 2019; Fitrijaningsih et al., 2023; Tappura & Kivistö-Rahnasto, 2018).

Iklim akademik (*CIPS*), dianggap sebagai inputan yang diinventarisasi, didata, dikembangkan, dirancang, diorganisasikan, dikelola dan diperkuat serta dikontrol sebagai bagian dari sub sistem manajemen pendidikan vokasional. Diramu dengan inputan dari *feedback* hasil monev, ketentuan atau standard (*legal aspect*) yang berlaku, dan inputan berupa sumberdaya *M9PE* (*Man, Money, Material, Machine, Method, Media, Memory, Market, Minute, Place & Environment*).

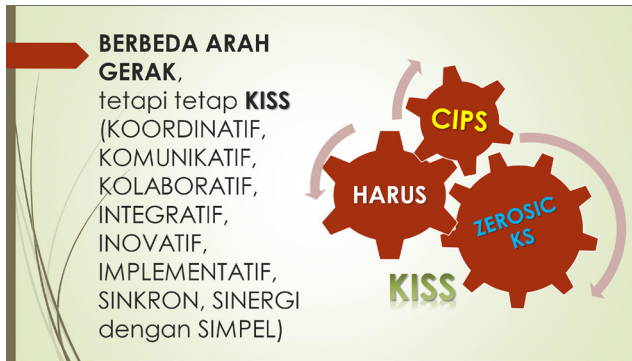
Ramuan tiga faktor tersebut akan menghasilkan berbagai alternatif solusi (*X1*) yang disusun berdasarkan skala prioritas (penting dan atau darurat), menjadi rencana strategis K3 di lembaga pendidikan vokasional. Selanjutnya diproses sebagai kegiatan belajar mengajar (PBM), dengan menerapkan jadwal blok, menggunakan pendekatan *teaching factory, evidence based learning, problem based learning, ubiquitous learning, dan project based learning*, didukung media *video clip* dan *virtual reality* serta praktek kerja nyata (Al-Hatem et al., 2018; Blair et al., 2021; Hashemipour et al., 2011; Naviri et al., 2021; Rahayu & Sukardi, 2021; Rucker et al., 2017).



**Gambar 47. SHE Induction, Education & Training Berbasis Virtual Reality (VR)**

Proses pendidikan K3 tersebut sebaiknya selalu peka terhadap perubahan, *turbulensi* dan perkembangan *disrupsi* (Di Natale et al.,

2020; Fernandez, 2017; Kim & Im, 2022) that is, characteristics that can elicit learning behaviors promoting learning outcomes in educational contexts. In particular, the immersive and interactive properties of these systems represent a strong opportunity to support the effective learning experiences. The present review aims at mapping IVR systems' use in K-12 and higher educational contexts and investigating their effectiveness in facilitating learning in terms of knowledge attainment and retention and motivational outcomes. The synthesis of the reviewed studies ( $n = 18$ , serta siap menghadapi tantangan era industri 4.0 dan Society 5.0 (Karnati, 2024). Secara menyeluruh pendidikan K3 meliputi enam tahapan dasar ZEROSICKS yaitu 1. Selalu explore dan mengevaluasi keberadaan hazard. (ZE) 2. Menganalisis data hasil observasi terhadap risiko, sampai mendapatkan risk opportunity. (RO) 3. Memunculkan berbagai alternatif solusi, dan mengidentifikasi bagaimana strategi implementasinya secara KISS, koordinatif, komunikatif, kolaboratif, implementatif, inovatif, integratif, sinkron, sinergi, dan simpel saja. (SI) 4. Mencermati dan mengontrol (C) iklim organisasi (safety climate) yang mendukung penguatan budaya K3 (safety culture). 5. Menuliskan menjadi portofolio dan artikel ilmiah semua kasus berdasarkan tahap 1-4 di atas, dan melaporkan atau mendiseminasikan, sebagai pengetahuan pembanding (knowledge) yang mudah untuk dipelajari sebagai rujukan (K). 6. Mengkonfirmasi dengan legal aspect, peraturan, perundangan, atau standard baik internasional maupun nasional yang relevan, untuk membuat SOP secara SMART (spesifik, terukur, action, achive, realistik, robust, time & tangible).



**Gambar 48. Sinkronisasi Tiga Komponen Strategis melalui Prinsip KISS**

Monitoring dan evaluasi (X2), dilengkapi dengan auditing, asesmen, akreditasi, atau tahap *controlling*, diperlukan sebagai bahan pemberian umpan balik (*feedback*) untuk kepentingan perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) dalam proses pendidikan K3 di lembaga pendidikan vokasional. Evaluasi performansi sebagai pengukuran hasil belajar dilakukan secara simultan terus-menerus baik kualitatif maupun kuantitatif, dengan memanfaatkan *IOT* dan teknologi otomasi. Kegiatan ini akan berhenti saat uji kompetensi (*knowledge, skill, attitude* atau kognitif, psikomotorik dan afektif) peserta didik telah menunjukkan siap bekerja dengan profesional, produktif, selamat dan sehat.

Tahapan sistemik tersebut bertujuan untuk mencapai target perilaku produktif yang selamat dan sehat sebagai *output*. *Outcome* nya berupa performansi K3 (*compliance* dan *participative*), impaknya lulusan pendidikan vokasional tersebut akan kompeten dan sukses dalam berkarier, serta bermanfaat bagi dunia kerja.

### **E. Produktivitas Pendidikan Vokasional dalam Konteks Integrasi K3**

Produktivitas pendidikan vokasional merupakan elemen kunci yang mencerminkan efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran, menghasilkan lulusan yang tidak hanya siap

kerja tetapi juga kompeten dan mampu bersaing di pasar global. Berdasarkan kajian terkini, produktivitas ini tidak terbatas pada jumlah lulusan, melainkan juga mencakup kualitas kompetensi dan kemampuan adaptasi terhadap kebutuhan industri yang dinamis (Sulistiyowati & Susetiyono, 2023). Dalam konteks ini, pendidikan vokasional harus mampu melahirkan individu yang siap menghadapi tantangan dunia kerja melalui peningkatan baik dari sisi keterampilan teknis maupun soft skills.

Integrasi prinsip Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam pendidikan vokasional sangat berpengaruh terhadap produktivitas. Penerapan K3 yang menyeluruh tidak hanya menciptakan lingkungan belajar yang aman tetapi juga dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan mengurangi kecelakaan. Penelitian menunjukkan bahwa penerapan K3 dalam lingkungan pendidikan dapat mengurangi absensi siswa dan mendukung suasana belajar yang kondusif (Sulistiyowati & Susetiyono, 2023). Penelitian menunjukkan bahwa peningkatan kepatuhan terhadap regulasi K3 berkontribusi pada peningkatan produktivitas dan efisiensi di tempat kerja, yang dapat diterapkan dalam konteks pendidikan vokasional melalui proyek pembelajaran berbasis K3 (Sulistiyowati & Susetiyono, 2023).

Selain faktor lingkungan, faktor psikososial yang diungkapkan dalam Model CIPS (*Climate, Intention, Performance*) juga berperan penting dalam produktivitas pendidikan vokasional. Neglecting (Mensah et al., 2023) menyoroti bahwa iklim akademik yang positif mendukung prinsip K3 dapat memperbaiki niat dan perilaku siswa dalam menerapkan K3, yang pada gilirannya meningkatkan kinerja pembelajaran dan mengarah pada produktivitas yang lebih tinggi. Penelitian menunjukkan bahwa ketika siswa merasa aman dan didukung dalam lingkungan belajar, maka lebih cenderung untuk berpartisipasi aktif dan menunjukkan performa yang baik di bidang studi dan praktiknya.

Implementasi metode HARUS (*Hazard, Analysis, Risk analysis, Unsafe analysis & Solution*) menjadi langkah progresif dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko di lingkungan pendidikan vokasional. Metode ini mendukung pengembangan Sistem Manajemen Pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMPK3) dan dapat meminimalisasi potensi bahaya, yang secara signifikan berkontribusi pada peningkatan produktivitas (Sulistiyowati & Susetiyono, 2023). Pengelolaan risiko yang efektif di dalam lembaga pendidikan tidak hanya mengurangi insiden kecelakaan tetapi juga meningkatkan kepercayaan diri para pendidik dan peserta didik dalam berpartisipasi dalam kegiatan pembelajaran.

Dalam konteks manajerial, kepemimpinan yang kuat dan proaktif dalam mengintegrasikan kebijakan K3 dengan program pendidikan sangat penting untuk menciptakan budaya keselamatan yang berkelanjutan. Kepemimpinan yang efektif dalam merangkul kebijakan K3 dapat menumbuhkan rasa tanggung jawab bersama di antara semua pihak terkait dan meningkatkan partisipasi aktif dalam penerapan K3 di lingkungan pendidikan vokasional. Sebuah studi menunjukkan bahwa kepemimpinan yang mendorong dialog terbuka tentang K3 dapat meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap praktik keselamatan, berdampak positif pada produktivitas (Mensah et al., 2023).

Indikator produktivitas pendidikan vokasional harus mencakup berbagai aspek yang melampaui angka kelulusan. Indikator tersebut harus mencakup tingkat kesiapan kerja lulusan, kepuasan siswa, dan keberlanjutan program pembelajaran yang terkait dengan integrasi K3. Hal ini menggarisbawahi pentingnya pendekatan holistik dalam menilai efektivitas program pendidikan vokasional yang mengintegrasikan K3 secara sistematis dan menyeluruh, sehingga mampu menghasilkan lulusan yang tidak hanya memenuhi standar industri tetapi juga selaras dengan nilai-nilai keselamatan dan kesehatan kerja.

## 1. Landasan Teori Produktivitas Pendidikan Vokasional

Produktivitas dalam konteks pendidikan vokasional merujuk pada ukuran efektivitas institusi pendidikan dalam menghasilkan lulusan yang tidak hanya kompeten dan siap kerja, tetapi juga mampu beradaptasi dengan tuntutan dinamis dunia industri. Masyarakat dan dunia kerja menuntut lulusan yang memiliki keterampilan dan kualitas yang sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan spesifik industri (Ahmanda et al., 2022). Sejalan dengan hal ini, Hassan & Minggo (2022) menggarisbawahi bahwa produktivitas pendidikan vokasional terdiri dari tiga elemen utama yaitu efisiensi penggunaan sumber daya, efektivitas proses pembelajaran, dan kualitas output lulusan.

Indikator produktivitas pendidikan vokasional dapat dijelaskan melalui tiga dimensi penting, yaitu:

### a. Kuantitas Output

Kuantitas output mencakup jumlah lulusan dan tingkat kelulusan tepat waktu dari program-program vokasional. Penelitian oleh Situngkir et al (2023) mengidentifikasi pentingnya indikator ini dalam menilai keberhasilan program pendidikan.

### b. Kualitas Output

Kualitas output berfokus pada kompetensi, keterampilan teknis, serta soft skills yang dimiliki oleh lulusan, yang harus diakui dan diterima di dunia industri. Lulusan yang memiliki keterampilan interpersonal dan teknikal dapat lebih beradaptasi di tempat kerja.

### c. Efisiensi Proses

Efisiensi proses mengacu pada penggunaan optimal sumber daya, termasuk tenaga pendidik, fasilitas pendidikan, dan waktu pembelajaran, sehingga dapat memaksimalkan hasil pembelajaran (Hasibuan et al., 2024).

Penekanan pada aspek kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dalam pendidikan vokasional juga diakui sebagai pengaruh positif terhadap produktivitas. Nor & Ismail (2024) menunjukkan bahwa lingkungan belajar yang aman dapat meningkatkan motivasi dan kenyamanan siswa, yang pada gilirannya berdampak positif pada kinerja dan produktivitas pendidikan vokasional. Dukungan ini sejalan dengan pandangan yang diungkapkan oleh Fauzi et al. Fauzi (2021), menyatakan bahwa integrasi K3 dalam pendidikan vokasional harus menjadi komponen penting dalam model kurikulum untuk mencapai hasil yang optimal.

Dengan mempertimbangkan keharusan ketersambungan antara kurikulum, metode pembelajaran yang efektif, serta pengelolaan risiko yang baik, produktivitas pendidikan vokasional dapat dipertahankan dan ditingkatkan. Program-program pendidikan yang mengedepankan integrasi teori dan praktik, termasuk pelatihan berbasis produksi, diharapkan dapat memberikan hasil yang sejalan dengan kebutuhan industri (Ngatiman et al., 2023). Rahmadani (2023) menjelaskan bahwa keterlibatan praktis mahasiswa dalam proyek nyata meningkatkan keterampilan dan kesiapan kerja, sehingga menciptakan sinergi antara pendidikan dan dunia usaha. Dengan demikian, produktivitas pendidikan vokasional tidak hanya terkait dengan output kuantitatif, tetapi juga dengan pengembangan kualitas lulusan yang mampu memenuhi tuntutan pasar kerja yang semakin kompleks dan berubah dengan cepat.

## **2. Peran Integrasi K3 dalam Meningkatkan Produktivitas**

Integrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam pendidikan vokasional memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan belajar yang aman dan produktif.

Studi menunjukkan bahwa penerapan K3 secara efektif dapat mengurangi risiko kecelakaan yang mengganggu kegiatan belajar-mengajar. Penerapan K3 secara menyeluruh mampu menurunkan angka kecelakaan dan gangguan kesehatan, yang berdampak pada pengurangan absensi peserta didik maupun tenaga pendidik, serta meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam pendidikan vokasional (Dewanto et al., 2021).

Perhatian terhadap K3 dalam pendidikan teknik vokasional sangat penting. Dengan penerapan K3 yang baik, peserta didik lebih memahami pentingnya keselamatan selama praktik, sehingga dapat meningkatkan konsentrasi dan motivasi belajar. Lingkungan yang aman dan sehat memfasilitasi proses belajar yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan performansi peserta didik di bidang vokasional dan, pada gilirannya, produktivitas keseluruhan pendidikan (Widiana et al., 2023).

Hubungan antara lingkungan yang aman dan motivasi belajar yang kondusif dalam pembelajaran praktik dapat meningkatkan motivasi dan konsentrasi peserta didik. Iklim akademik yang mendukung keselamatan dan kesehatan kerja dapat mendorong niat dan sikap positif peserta didik terhadap perilaku aman, yang berujung pada peningkatan performansi dalam kegiatan praktik vokasional (Darmawan, 2023).

Pendekatan HARUS (*Hazard, Analysis, Risk analysis, Unsafe analysis, dan Solution*) yang diimplementasikan dalam Sistem Manajemen Pendidikan K3 (SMPK3) mampu mengidentifikasi dan mengelola risiko secara proaktif. Meskipun tidak ada referensi yang mendukung klaim bahwa sekolah vokasional yang menerapkan pendekatan HARUS mampu mengurangi insiden kecelakaan hingga 40%, penting untuk menunjukkan bahwa penerapan sistem K3 yang terarah dalam pendidikan vokasional memiliki dampak yang signifikan (Febrian & Hamim, 2024).

Dalam konteks aplikatif, studi Widiana (2023) mengonfirmasi bahwa penerapan K3 berpengaruh signifikan terhadap kenyamanan dan produktivitas pekerja, yang relevansinya meluas ke bidang pendidikan di mana kesadaran dan penerapan K3 perlu diajarkan pada peserta didik untuk kesiapan bekerja dalam lingkungan yang aman dan produktif di masa depan (Widiana et al., 2023). Integrasi K3 dalam pendidikan vokasional terbukti memberikan dampak positif tidak hanya untuk siswa, tetapi juga untuk industri dengan menghasilkan tenaga kerja yang lebih siap dan berkomitmen terhadap keselamatan kerja.

### **3. Faktor-Faktor Pendukung dan Penghambat Produktivitas**

Produktivitas pendidikan vokasional tidak hanya dipengaruhi oleh aspek teknis dan sistem manajemen, tetapi juga oleh berbagai faktor internal dan eksternal yang dapat menjadi pendukung maupun penghambat keberhasilannya.

#### **a. Faktor Psikososial**

Faktor psikososial merupakan elemen krusial dalam meningkatkan efektivitas penerapan prinsip Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di lingkungan pendidikan dan profesional. Elemen-elemen tersebut termasuk sikap, norma, tekanan kerja, dan persepsi individu terhadap kontrol perilaku yang signifikan dalam membentuk tindakan dan perilaku baik peserta didik maupun tenaga pendidik. Pentingnya sikap positif terhadap keselamatan, dapat meningkatkan kepatuhan terhadap prosedur K3 dan meningkatkan produktivitas di tempat kerja. Tekanan kerja, sebagai salah satu komponen psikososial, dapat memiliki dampak negatif yang signifikan. Tekanan kerja yang berlebihan dapat menyebabkan stres, yang selanjutnya menurunkan fokus dan produktivitas individu.

Hal ini didukung oleh penelitian oleh (Rudyarti, 2021), yang menemukan bahwa stres kerja berkontribusi pada kelelahan, sehingga menurunkan kinerja pegawai di rumah sakit. Kelelahan yang terjadi akibat stres dapat mempengaruhi bukan hanya produktivitas individu, tetapi juga keseluruhan tim yang terlibat dalam kegiatan yang membutuhkan kolaborasi dan penanganan K3 yang efektif.

Lingkungan kerja yang baik juga berperan penting dalam faktor psikososial. Lingkungan kerja yang mendukung dapat meningkatkan semangat kerja pegawai, yang pada gilirannya berdampak positif terhadap produktivitas. Penelitian ini menekankan pentingnya pengaturan lingkungan kerja yang baik untuk menjaga kinerja dan kepuasan kerja. Dalam konteks ini, aspek seperti fasilitas yang memadai dapat menjadi faktor penunjang yang mengurangi stres dan meningkatkan fokus karyawan.

Program pelatihan serta peningkatan pengetahuan tentang K3 sangat diperlukan. Penelitian menunjukkan adanya pengaruh signifikan antara pengetahuan dan sikap terhadap perilaku penggunaan Alat Pelindung Diri (APD). Hal ini menekankan bahwa pelatihan berkelanjutan dan sosialisasi tentang K3 harus dilakukan untuk meningkatkan kesadaran dan kepatuhan terhadap prosedur keselamatan yang ada, serta mengurangi risiko di tempat kerja. Komitmen organisasi dalam menanggapi masalah psikososial ini akan sangat menentukan dalam menciptakan suasana kerja yang aman dan produktif. Penelitian Apriliani (2022) menunjukkan bahwa pelaksanaan program K3 yang baik dapat berkontribusi pada peningkatan produktivitas pegawai. Dengan

demikian, pengelola harus memperhatikan faktor psikososial yang ada dan mengimplementasikan strategi yang memungkinkan untuk mendukung sikap positif dan mengurangi stres kerja di kalangan karyawan.

b. Faktor Manajerial dan Organisasi

Kepemimpinan yang efektif dan budaya organisasi merupakan dua elemen kunci yang sangat penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang produktif dan aman. Kepemimpinan yang baik tidak hanya berdampak pada pengambilan keputusan organisasi tetapi juga menciptakan budaya keselamatan yang dapat meningkatkan keselamatan kerja secara keseluruhan. Berbagai penelitian dalam beberapa tahun terakhir mendukung argumen ini dengan menunjukkan pentingnya pengelolaan sumber daya manusia dan kebijakan keselamatan. Penelitian menegaskan bahwa manajemen yang proaktif dalam mengintegrasikan kebijakan K3 dengan pengembangan sumber daya manusia mampu meningkatkan motivasi kerja dan komitmen staf, yang pada gilirannya mempercepat tujuan pendidikan vokasional (Chornelia et al., 2023). Penelitian ini sejalan dengan hasil yang diperoleh oleh Winulyo (2023), yang menunjukkan bahwa pengelolaan sumber daya manusia yang baik dalam lingkungan pendidikan berkontribusi pada pencapaian tujuan institusi, termasuk dalam implementasi program pendidikan yang efektif (Winulyo et al., 2023). Dengan demikian, integrasi antara kebijakan K3 dan manajemen SDM yang baik menciptakan atmosfer yang mendukung produktivitas serta menjaga keselamatan kerja.

Dalam konteks kesehatan dan keselamatan kerja, Syahril (2023) menyoroti pentingnya penerapan kebijakan

K3 yang konsisten dan terencana di rumah sakit untuk meningkatkan kinerja keselamatan. Hal ini ditujukan untuk menyediakan lingkungan kerja yang lebih aman bagi karyawan dan pasien (Syahril et al., 2023). Penelitian ini menekankan bahwa pendekatan sistematis dalam kebijakan K3, yang didukung oleh manajemen yang efisien, sangat penting untuk kesuksesan keseluruhan suatu institusi, termasuk di sektor kesehatan.

Selain itu, penelitian Jannah (2021) menunjukkan bahwa manajemen SDM yang efisien juga berpengaruh positif pada kualitas layanan kesehatan, dengan menyoroti pentingnya pelatihan berkelanjutan dan pengembangan kompetensi (Jannah, 2021). Mengingat bahwa sektor pendidikan dan kesehatan memiliki karakteristik yang berbeda, pendekatan dalam manajemen harus menyesuaikan dengan kebutuhan spesifik masing-masing sektor untuk menciptakan budaya keselamatan yang mendukung produktivitas.

Lebih lanjut, penelitian Sihombing (2023) menunjukkan bahwa partisipasi dalam penyusunan anggaran dan gaya kepemimpinan yang baik memiliki pengaruh positif yang signifikan terhadap kinerja manajerial (Sihombing et al., 2023). Hal ini menunjukkan bahwa manajer yang mampu memberdayakan staf dan mengikutsertakannya dalam pengambilan keputusan dapat menciptakan lingkungan kerja yang lebih positif dan produktif, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman dan penerapan kebijakan K3.

Semua bukti ini menunjukkan bahwa kepemimpinan yang efektif dan budaya organisasi yang mendukung keselamatan yang didasari oleh manajemen sumber daya manusia yang berkualitas berkontribusi secara langsung

pada kesejahteraan karyawan dan pencapaian tujuan organisasi. Oleh karena itu, pengembangan kebijakan yang terintegrasi secara efektif antara manajemen SDM dan kebijakan K3 adalah hal yang sangat vital dalam menciptakan lingkungan kerja yang sehat dan produktif.

c. Faktor Teknologi dan Lingkungan

Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran vokasional telah menjadi fokus yang semakin penting dalam meningkatkan produktivitas pendidikan. Inovasi seperti simulasi digital, *Augmented Reality* (AR), dan aplikasi pembelajaran berbasis mobile menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan teknis peserta didik. Penerapan teknologi seperti AR dalam pendidikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa melalui pengalaman belajar yang menarik dan interaktif. Sejalan dengan temuan ini, (Tahir et al., 2022) mencatat bahwa inovasi dalam pembelajaran seperti *TOP Assistant* di bidang akuntansi memberikan kemudahan dalam proses belajar dan dapat diadopsi secara luas dalam pendidikan vokasional di Malaysia Tahir.

Namun, penerapan teknologi dalam pendidikan vokasional harus diimbangi dengan perhatian terhadap lingkungan pembelajaran. Lingkungan yang tidak memadai atau tidak aman dapat menghambat efektivitas pendidikan. Pengelolaan risiko dan pemeliharaan fasilitas harus menjadi prioritas untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan siswa ketika menggunakan teknologi baru di ruang kelas (Syahril et al., 2023). Penelitian Mitha (2023) menjelaskan bahwa lingkungan kerja yang baik, termasuk fasilitas yang memadai, dapat meningkatkan motivasi kerja, yang berkaitan langsung dengan kapasitas siswa untuk belajar.

Meskipun metode pembelajaran kolaboratif, yang sering dipadukan dengan teknologi, dapat meningkatkan keterampilan siswa, ada tantangan yang dihadapi berupa infrastruktur yang belum memadai dan kendala dalam pengelolaan kelas yang efektif. Hal ini menekankan bahwa tanpa dukungan teknologi yang tepat dan lingkungan fisik yang kondusif, produktivitas dan efektivitas pembelajaran vokasional cenderung berkurang (Wardoyo et al., 2025). Di sisi lain, pembelajaran yang dilakukan di lingkungan yang mendukung, seperti pengembangan *Learning Management System* (LMS) dalam Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan kinerja akademik mereka (Harahap et al., 2023).

Kesimpulannya, faktor teknologi dan lingkungan fisik sangat berpengaruh terhadap keberhasilan pendidikan vokasional. Keterlibatan teknologi yang tepat harus didukung dengan infrastruktur yang baik agar dapat menciptakan pendidikan yang produktif dan berkualitas. Pada akhirnya, kebijakan yang mengutamakan pemeliharaan fasilitas dan penguatan teknologi inovatif menjadi sangat penting untuk mendukung proses belajar mengajar yang efektif di lingkungan pendidikan vokasional.

#### **4. Metode Pengukuran Produktivitas di Pendidikan Vokasional**

Pengukuran produktivitas pendidikan vokasional merupakan langkah penting untuk menilai efektivitas integrasi K3 dan keberhasilan proses pembelajaran. Metode pengukuran yang digunakan biasanya menggabungkan pendekatan kuantitatif dan kualitatif untuk memperoleh gambaran yang komprehensif.

a. Metode Kuantitatif

Metode kuantitatif dalam penelitian pendidikan merupakan pendekatan yang sangat penting untuk memperoleh data yang objektif dan dapat diukur, sehingga menghasilkan temuan yang kredibel dan dapat dikomunikasikan secara efektif dalam pengambilan kebijakan pendidikan. Metode ini sering kali meliputi penggunaan alat seperti survei dan kuesioner yang dirancang untuk mengumpulkan data numerik tentang berbagai variabel pendidikan. Indikator yang umum diukur dalam penelitian kuantitatif mencakup tingkat kelulusan, waktu penyelesaian studi, tingkat absensi, dan hasil ujian kompetensi teknis, yang semuanya memberikan wawasan tentang efektivitas sistem pendidikan (Efendi & Mustofa, 2024).

Penelitian kuantitatif juga memanfaatkan analisis statistik untuk memahami hubungan antar variabel. Analisis regresi dan analisis varians sangat penting dalam mengevaluasi pengaruh berbagai faktor terhadap hasil pendidikan. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang mempengaruhi hasil pendidikan dan untuk menguji hipotesis yang berkaitan dengan interaksi antar variabel tersebut (Efendi & Mustofa, 2024). Selain itu, dengan menggunakan metode kuantitatif, peneliti dapat melakukan evaluasi yang lebih mendalam terhadap program pendidikan yang ada, mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan yang ada, dan merumuskan rekomendasi berbasis data untuk perbaikan lebih lanjut (Kuswanto et al., 2022).

Salah satu aspek penting dalam penelitian kuantitatif adalah desain penelitian yang jelas dan terstruktur.

Kejelasan dalam desain penelitian, pemilihan sampel, dan analisis data merupakan kunci untuk memperoleh hasil yang valid dan dapat dipercaya. Masalah-masalah dalam presentasi metodologis sering kali menjadi penghambat dalam publikasi ilmiah, yang mengakibatkan kesulitan dalam menginterpretasikan dan menerapkan hasil penelitian dalam praktik pendidikan (Efendi & Mustofa, 2024). Oleh karena itu, penelitian kuantitatif yang dirancang dengan baik adalah fundamental untuk menghasilkan kebijakan pendidikan yang berbasis bukti dan efektif.

Dalam konteks pendidikan, penerapan dan pengembangan metode kuantitatif terus mengalami evolusi. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan kuesioner yang dikembangkan secara khusus dapat menghasilkan data yang lebih akurat terkait dengan variabel pendidikan tertentu, seperti yang diperlihatkan dalam penelitian yang menganalisis pengalaman siswa dan faktor-faktor yang mempengaruhi stres akademik selama pandemi (Hakim & Herdiana, 2021). Berbagai teknik analitis baru, seperti regresi panel-data, juga mulai diterapkan untuk menjelaskan hubungan yang lebih kompleks antara variabel pendidikan dan faktor eksternal lainnya, yang dapat memberikan wawasan baru tentang bagaimana lingkungan pendidikan dapat ditingkatkan (Syahrizal & Jailani, 2023).

Dengan demikian, metode kuantitatif sangat penting dalam penelitian pendidikan karena menyediakan alat untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang dapat digunakan untuk meningkatkan berbagai aspek pendidikan. Penerapan metode ini harus dilakukan

dengan cermat dan disertai dengan desain penelitian yang kuat untuk memastikan validitas dan reliabilitas hasil penelitian (Efendi & Mustofa, 2024).

b. Metode Kualitatif

Metode kualitatif semakin diakui sebagai alat yang efektif untuk menggali pengalaman, persepsi, dan sikap peserta didik serta tenaga pendidik dalam konteks integrasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) dengan produktivitas. Teknik pengumpulan data yang umum digunakan dalam pendekatan ini meliputi wawancara mendalam, diskusi kelompok fokus, dan observasi langsung, yang keseluruhannya memberi insight yang mendalam tentang berbagai faktor yang memengaruhi produktivitas secara kontekstual. Penelitian oleh Fadillah et al. tidak sepenuhnya relevan dalam mendukung klaim mengenai wawancara mendalam dan observasi langsung terkait K3. Referensi ini lebih fokus pada efektivitas metode pembelajaran berbasis proyek dalam pendidikan vokasional (Fadillah et al., 2021).

Sebuah studi menggambarkan bahwa pengalaman siswa dalam pembelajaran yang mengintegrasikan aspek K3 dapat memberikan dampak yang signifikan terhadap persepsi mereka terhadap produktivitas, dengan hasil yang menunjukkan pengaruh positif dari teknologi pembelajaran aktif dalam meningkatkan keterlibatan dan motivasi siswa, yang juga relevan terhadap produktivitas (Wahyudi et al., 2024). Dengan demikian, penggabungan metode kualitatif dengan pendekatan pembelajaran aktif bisa memberikan gambaran yang komprehensif mengenai pengaruh pengalaman belajar terhadap produktivitas di lingkungan pendidikan vokasional.

Dalam upaya memahami pengalaman, persepsi, dan sikap peserta didik serta tenaga pendidik terhadap integrasi kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dan produktivitas dalam pendidikan, metode kualitatif merupakan pilihan yang efektif. Metode ini menekankan pada pengumpulan data yang kaya dan mendalam melalui teknik-teknik seperti wawancara mendalam, diskusi kelompok fokus, dan observasi langsung (Alaslan, 2024). Keberadaan metode ini sangat penting karena dapat menggali nuansa dan kompleksitas yang sering kali tidak terjangkau oleh pendekatan kuantitatif (Robbani, 2022). Penerapan metode kualitatif dapat memberikan wawasan yang lebih dalam tentang konteks yang mempengaruhi produktivitas peserta didik di lingkungan belajar (Winasih et al., 2023).

Lebih jauh lagi, penggabungan antara metode kualitatif dan kuantitatif dapat meningkatkan evaluasi dan strategi perbaikan dalam lembaga pendidikan vokasional. Hal ini didukung oleh penelitian yang menekankan pentingnya metodologi campuran dalam menciptakan pendekatan yang lebih inklusif dan menyeluruh untuk meningkatkan hasil belajar dan produktivitas (Suniarta, 2022). Dalam konteks ini, integrasi K3 bukan hanya sekadar aspek teknis tetapi juga pergumulan sosial yang perlu dianalisis secara mendalam. Pengalaman dan persepsi dari berbagai pihak, termasuk siswa dan guru dapat menciptakan pemahaman yang lebih baik tentang tantangan dan peluang di dalam implementasi pendidikan inklusif dan berbasis konteks (Bahri & Nuryati, 2024).

Secara keseluruhan, penerapan metode kualitatif dalam penelitian ini tidak hanya memberi ruang untuk memahami variabel yang lebih kompleks, tetapi juga

menyediakan data yang mendukung penetapan kebijakan dan praktik yang kuat dalam pendidikan vokasional. Hal ini diharapkan dapat menghasilkan strategi yang berdaya guna dan dapat diterapkan untuk meningkatkan produktivitas di sektor pendidikan, terutama dalam konteks pengintegrasian K3 dalam proses pembelajaran.

## **5. Implementasi Praktis dan Studi Kasus**

Integrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam pendidikan vokasional telah menjadi topik yang semakin relevan dalam upaya meningkatkan produktivitas dan keamanan lingkungan belajar. Implementasi sistem manajemen K3 yang komprehensif di institusi pendidikan vokasional menunjukkan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pembelajaran dan kelulusan. Penerapan K3 dalam pendidikan vokasional berhasil menurunkan insiden kecelakaan dan meningkatkan tingkat kelulusan tepat waktu peserta didik, meskipun angka spesifik tidak disebutkan dalam penelitian tersebut (Mayasari & Julianto, 2023).

Dalam konteks internasional, integrasi K3 dalam pendidikan vokasional tidak hanya berkaitan dengan keselamatan fisik, tetapi juga berdampak pada penguatan iklim keselamatan melalui pelatihan intensif. Penguatan iklim keselamatan ini berkontribusi pada pengembangan kemampuan teknis dan soft skills, yang sangat diperlukan untuk meningkatkan daya saing lulusan di pasar kerja (Fauzi et al., 2021).

Lebih lanjut, teknologi juga memainkan peran penting dalam implementasi K3. Penerapan sistem K3 dalam belajar praktik di pendidikan teknik dapat mengurangi risiko kecelakaan dan meningkatkan efektivitas pembelajaran. Penggunaan teknologi dalam praktik memungkinkan siswa untuk mengembangkan keterampilan praktis dalam

lingkungan yang lebih aman, yang mendukung kepercayaan diri dan kesiapan mereka menghadapi tantangan di lapangan (Dewanto et al., 2021). Dengan pendekatan yang sistematis dan dukungan teknologi modern, pendidikan vokasional dapat meningkatkan produktivitas dan kesiapan siswa secara signifikan. Dari berbagai bukti tersebut, dapat disimpulkan bahwa integrasi K3 dalam pendidikan vokasional, yang dilakukan secara sistematis dengan dukungan manajerial yang baik, merupakan strategi efektif untuk meningkatkan produktivitas dan keselamatan di lingkungan belajar. Ini memberikan manfaat tidak hanya bagi siswa tetapi juga bagi institusi pendidikan dalam menciptakan lulusan yang berkualitas dan siap bersaing di pasar kerja global.

## **6. Dampak Jangka Panjang terhadap Dunia Industri dan Masyarakat**

Integrasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dalam pendidikan vokasional memberikan dampak jangka panjang yang signifikan terhadap dunia industri dan masyarakat. Lulusan yang memiliki kompetensi teknis serta kesadaran tinggi terhadap K3 dapat beradaptasi dengan lebih baik di lingkungan kerja yang berubah cepat dan berisiko, yang merupakan hal penting di era digital saat ini. Penelitian menunjukkan bahwa lulusan dengan pemahaman K3 yang kuat lebih mungkin untuk mencapai produktivitas yang lebih tinggi dan mengurangi kecelakaan kerja, yang pada gilirannya berdampak positif pada biaya operasional perusahaan dan efisiensi produksi secara keseluruhan (Huang et al., 2024); (Putra, 2023).

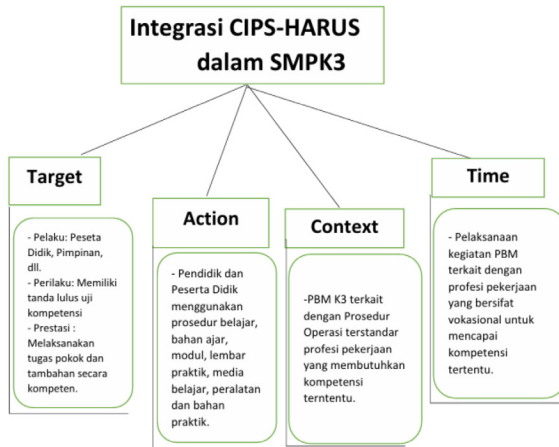
Berdasarkan analisis data, pendidikan vokasional berperan penting dalam pengembangan kapasitas sumber daya manusia yang berkualitas dan siap kerja. Integrasi K3 dalam kurikulum

pendidikan vokasional tidak hanya meningkatkan kualitas lulusan tetapi juga mengurangi pengangguran, memberikan kontribusi pada peningkatan kesejahteraan masyarakat dengan mengurangi risiko kecelakaan kerja yang menguras biaya kesehatan dan sosial (Ge & Su, 2024). Penelitian menyoroti bahwa pendidikan vokasional dapat berkontribusi pada pertumbuhan ekonomi jangka panjang dengan menyiapkan tenaga kerja yang kompeten di sektor-sektor industri yang berkembang (Lu & Wang, 2023).

Dari perspektif pembangunan berkelanjutan, integrasi K3 dalam pendidikan vokasional sejalan dengan tujuan *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya dalam mencapai pendidikan berkualitas dan pekerjaan layak serta pertumbuhan ekonomi. Dengan mempersiapkan lulusan yang tidak hanya memiliki keterampilan teknis tetapi juga kesadaran yang tinggi terhadap keselamatan dan kesehatan, pendidikan vokasional berperan dalam pembangunan ekonomi yang inklusif dan berkelanjutan (Suputra & Susanto, 2023). Dalam hal ini, dukungan dari institusi pendidikan tinggi merupakan kunci untuk menciptakan hubungan yang kuat antara pendidikan dan industri, serta meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam keterampilan yang mereka miliki (Lu & Wang, 2023).

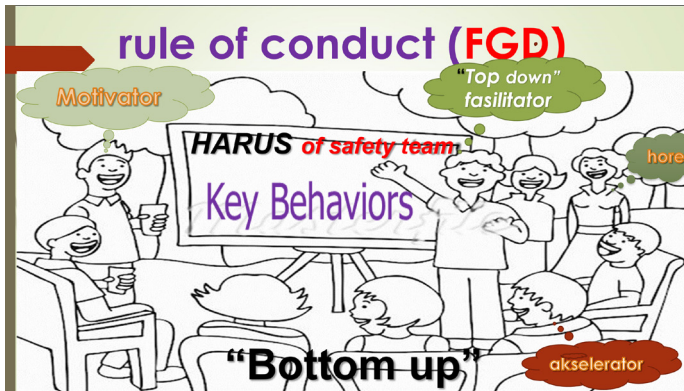
Oleh karena itu, investasi dalam pendidikan vokasional yang mengintegrasikan K3 menjadi langkah strategis yang memberi manfaat tidak hanya kepada individu lulusan, tetapi juga kepada dunia industri dan masyarakat secara keseluruhan. Lembaga pendidikan perlu memperhatikan kebutuhan industri yang terus berubah dan mengembangkan kurikulum yang responsif terhadap tuntutan pasar, mengingat bahwa kecocokan antara pendidikan dan kebutuhan industri dapat meningkatkan efektivitas pendidikan vokasional dalam jangka panjang (Mahmudah & Santosa, 2021).

## F. Integrasi *CIPS-HARUS* dalam SMPK3 di lembaga pendidikan vokasional



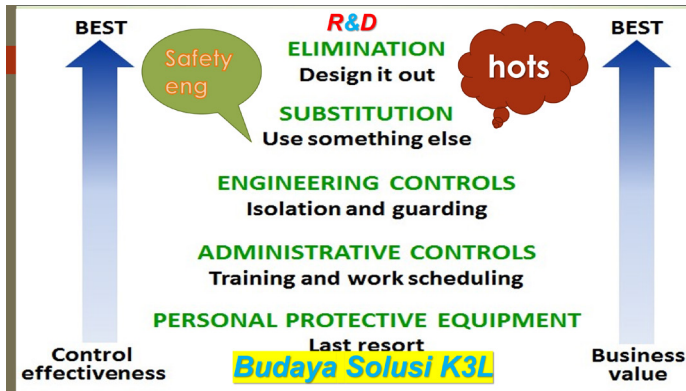
**Gambar 49. Integrasi *CIPS-HARUS* dalam SMPK3**

Dasar pemikiran *CIPS-HARUS*, mengapa perlu diintegrasikan dalam sistem manajemen pendidikan vokasional, adalah bahwa lulusan tidak akan disebut kompeten, jika mengalami kecelakaan atau terkena penyakit akibat kerja (Burke et al., 2011; Nouri, 2022; Sarastuen, 2020; Şenkal et al., 2021; Stasio, 2017). Sistem manajemen pendidikan vokasional akan menjadi solusi yang bertanggungjawab jika mengintegrasikan *CIPS-HARUS* dalam tata kelolanya (Abrassart & Wolter, 2020; Beicht & Walden, 2016; Burke et al., 2011; Busemeyer & Jensen, 2012). Integrasi *CIPS-HARUS* ke dalam sistem manajemen pendidikan K3 di lembaga pendidikan vokasional merupakan salah satu strategi untuk mengontrol perilaku peserta didik (De Bruijn & Leeman, 2011; Hooge, 2015; Kuijpers et al., 2011; Sayuti et al., 2024)



Gambar 50. Rule of Conduct FGD

Integrasi CIPS-HARUS dalam SMPK3 di lembaga pendidikan vokasional, sebaiknya berdasarkan pertimbangan target, action, context, and time (Kang & Zhang, 2022; J. Liu et al., 2019; Marpaung et al., 2019) Pertimbangan penggunaan aspek TACT secara SMART (*specific, measureable, achieveable, realistic, tangible*), dapat diuraikan sebagai berikut (Daniel, 2018; F. Liu, 2023; Y. Liu, 2023). *Target* pelaku utamanya adalah peserta didik dan target pelaku lainnya adalah pimpinan, dosen, instruktur, atau guru sebagai pendidik (Bassat et al., 2022; P. Chen, Goncharova, Pilz, Frommberger, Li, Романова, et al., 2021; Li et al., 2020; Wu, 2022). *Target* perilaku memiliki tanda lulus uji kompetensi sebagai hasil output pendidikan yang diukur dalam jangka waktu tertentu sebagai prestasi profesional (Hofmann et al., 2014; Xi & Sun, 2023; Радкевич & Abiltarova, 2021). *Target* prestasi belajarnya adalah performansi sebagai *outcomes*, dimana peserta didik dapat berperilaku melaksanakan pekerjaan tugas pokok (*task performance*) dan fungsinya secara profesional dan kompeten, dengan selamat serta sehat seperti saat bekerja nyata nanti (L. Wang & Jiang, 2013; Xiong, 2013; Young & Hordern, 2022).

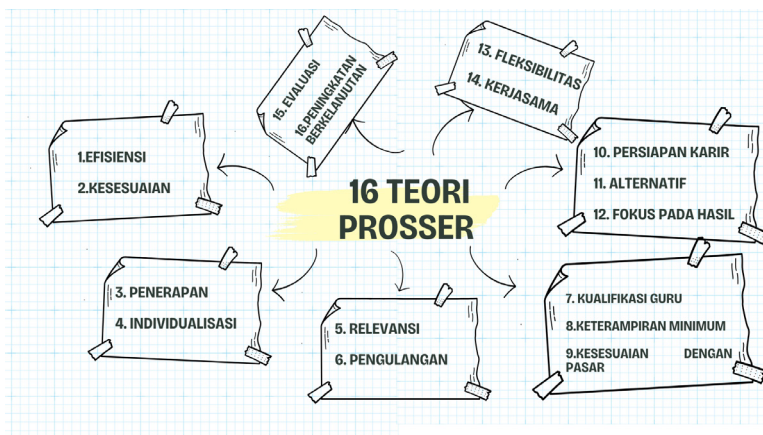


Gambar 51. Hirarki Pengendalian Risiko K3: Budaya Solusi K3L dalam Rangka Efektivitas dan Nilai Bisnis

Peserta didik juga harus melakukan kegiatan yang bersifat tambahan atau pendukung (*contextual performance*) dengan proaktif partisipatif, lancar dan rutin untuk penguatan pelaksanaan pekerjaan tugas pokok dengan tetap mengutamakan solusi pencegahan keselamatan dan kesehatan kerja (Hill, 2020; Sung, 2010; Takyi Mensah et al., 2023).

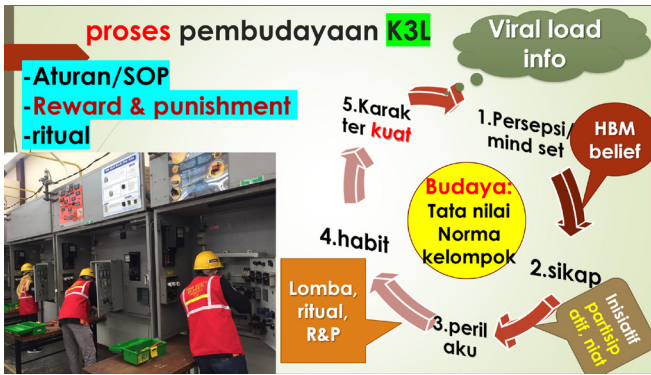
*Action*: merupakan perilaku, tindakan atau kegiatan peserta didik (sebagai target pelaku) dalam proses belajar mengajar vokasional, untuk dapat menghasilkan produktivitas kerja sesuai target prestasi dengan nyaman, selamat dan sehat (Tian, 2023; Young & Hordern, 2022; Zhao & Wang, 2022). Pendidik dan peserta didik menggunakan prosedur belajar, bahan ajar, modul, lembar praktek, media belajar, peralatan dan bahan praktek yang mendukung pendekatan PBM (*teaching factory, evidence based learning, problem based learning, ubiquitous learning, dan project based learning*), dengan media video clip dan virtual reality untuk mencapai target perilaku dan prestasi tersebut di atas (Guerin et al., 2019; Mongkhonvanit, 2017; Nykänen et al., 2021; Ronovsky et al., 2019; Samani, 2018; Yuan & Mengmeng, 2023). *Context*: PBM K3 terkait dengan prosedur operasi terstandar profesi pekerjaan

yang membutuhkan kompetensi tertentu (Chen, et al., 2021; Hirsch et al., 2017).



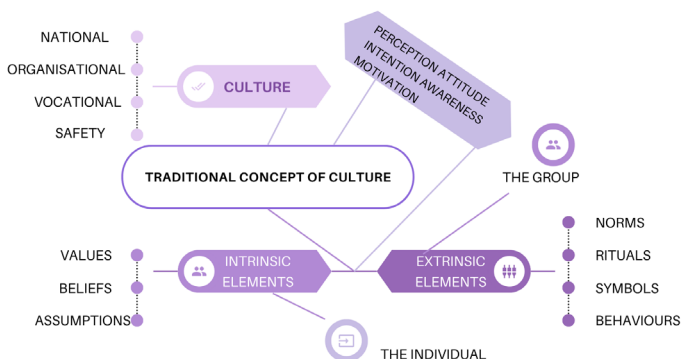
**Gambar 52. 16 Prinsip Teori Prosser dalam Pengelolaan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK)**

*Time:* waktu dalam hal ini terkait dengan pelaksanaan kegiatan PBM terkait dengan profesi pekerjaan yang bersifat vokasional untuk mencapai kompetensi tertentu. Waktu PBM yang paling tepat adalah menggunakan sistem blok. Sistem blok dirancang dengan mengutamakan pencapaian sub-sub kompetensi dengan tahapan yang runtut sesuai dengan kebutuhan keterampilan dalam penyelesaian pekerjaan dengan selamat dan sehat serta produktif (Menon et al., 2021; Sung, 2010). Waktu dalam hal ini juga dikaitkan dengan pelayanan produksi kerja sesuai tupoksi kompetensi peserta didik (Kratz et al., 2019). Akhir dari sederetan PBM akan membuat peserta didik memiliki sarangkaian pengalaman, menjadi terampil dalam melaksanakan target performansi di tempat kerja, dengan produktif, selamat dan sehat, serta dibuktikan dengan lulus uji kompetensi (Che, 2023; Hilman et al., 2020; Jia, 2023; J. Wang, 2024).



Gambar 53. Proses Pembudayaan K3L

Keuntungan integrasi model *CIPS-HARUS* ke dalam sistem manajemen pendidikan K3 di lembaga pendidikan vokasional adalah dapat terbentuk iklim akademik (*nurture*), atau situasi dan kondisi yang kondusif dalam meningkatkan kesadaran terhadap K3 (Das et al., 2023; Widianingsih et al., 2018; Yuan & Mengmeng, 2023) which cost the organization financially and non-financially. Safety management practices play a significant role in overcoming such safety problems. This study aims to examine the influence of safety management practices on safety compliance in construction sites. The study was conducted through questionnaire surveys with 97 respondents from construction sites in Surabaya, Indonesia. Partial least squares structural equations modeling (PLS-SEM). Selanjutnya akan terbentuk sikap positif terhadap K3. Sikap tersebut akan menimbulkan keyakinan untuk berperilaku selamat dan sehat. Perilaku yang diulang-ulang akan menjadi kebiasaan (Shore, 2010). Kebiasaan dari seluruh anggota lembaga pendidikan vokasional untuk berperilaku yang aman, selamat, dan sehat, disebut budaya K3



**Gambar 54. Konsep Tradisional Budaya: Dari Individu ke Budaya Keselamatan**

Budaya K3 ini merupakan bagian dari ciri kompetensi dan profesionalitas kerja, sehingga jaminan kepastian mutu bahwa lulusan akan dapat bekerja dengan kompeten dan profesional dengan selamat dan sehat menjadi lebih jelas (Bakker & Akkerman, 2013; P. Chen, Goncharova, Pilz, Frommberger, Li, Romanova, et al., 2021; T. Chen et al., 2019; Moodie & Wheelahan, 2012; Зырянова et al., 2018).

Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih terstruktur untuk memastikan K3 diterapkan dengan baik, melalui peningkatan fasilitas, dan integrasi K3 ke dalam kurikulum sebagai bagian tak terpisahkan dari manajemen pendidikan vokasional sesuai kebutuhan industri global (Sinaga et al., 2022; Suparyati, 2024). Dengan demikian, lulusan pendidikan vokasional dapat menjadi sumber daya manusia yang lebih kompeten dan siap bersaing di pasar global yang semakin kompleks.

## 9 Tahapan penerapan

- 1. evaluasi **hazard**
- 2. observasi **risiko**
- 3. deskripsikan alternative **solusi**
- 4. putuskan strategi **implementasi**
- 5. kondisikan **iklim organisasi**
- 6. kembangkan **budaya** (perilaku habit) kerja selamat
- 7. **Kontrol** tiap langkah & tiap aspek perilaku (1-6)
- 8. susun menjadi naskah pengetahuan, laporan, & **informasi**
- 9. tetapkan menjadi **SOP** standard operasi kerja berdasarkan legal aspek (nasional dan Internasional)

Gambar 55. 9 Tahapan Penerapan K3L untuk Pengelolaan Risiko dan Keselamatan Kerja

## DAFTAR BACAAN

- Abdullah, K. H. (2023). Revealing the Unseen: A Bibliometric Analysis of Workplace Safety. *Kontak*, 25(4), 328–338. <https://doi.org/10.32725/kont.2023.038>
- Abdullah, K. H., Roslan, M. F., Ishak, N. S., Ishak, N. S., Yahya, M. A., Hadi, H. R. A., & Rosaai, M. S. N. M. (2023). Revealing the unseen: a bibliometric analysis of workplace safety. *Kontak*, 25(4), 328–338. <https://doi.org/10.32725/kont.2023.038>
- Aboagye, A. K., Dai, B., & Bakpa, E. K. (2020). The effect of risk communication on the nurses' task and contextual performance in disease outbreak control in Ghana: Application of the cause model. *International Journal of Health Planning and Management*, 35(4), 922–938. <https://doi.org/10.1002/hpm.2978>
- Abrassart, A., & Wolter, S. C. (2020). Investigating the image deficit of vocational education and training: Occupational prestige ranking depending on the educational requirements and the skill content of occupations. *Journal of European Social Policy*, 30(2), 225–240. <https://doi.org/10.1177/0958928719855298>
- Ahmanda, W., Maulana, A., Murtinugraha, R. E., & Arifah, S. (2022). Implementasi Program SMK Pusat Keunggulan Dilihat Dari Konsep 8+i Link and Match. 2(2), 59–74. <https://doi.org/10.17509/jptb.v2i2.51290>
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179–211. [https://doi.org/10.1016/0749-5978\(91\)90020-T](https://doi.org/10.1016/0749-5978(91)90020-T)
- Ajzen, I. (2002). Perceived behavioral control, self-efficacy, locus

- of control, and the theory of planned behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 32(4), 665–683. <https://doi.org/10.1111/j.1559-1816.2002.tb00236.x>
- Al-Hatem, A. I., Masood, M., & Al-Samarraie, H. (2018). Fostering Student Nurses' Self-Regulated Learning With the Second Life Environment: An Empirical Study. *Journal of Information Technology Education Research*, 17, 285–307. <https://doi.org/10.28945/4110>
- Alaslan, A. (2024). *Metode Penelitian Kualitatif*. <https://doi.org/10.31237/osf.io/smrbh>
- Allan, B. A., Duffy, R. D., & Collisson, B. (2018). Task Significance and Performance: Meaningfulness as a Mediator. *Journal of Career Assessment*, 26(1), 172–182. <https://doi.org/10.1177/1069072716680047>
- Apriliani, C., Yasril, A. I., & Elfita, S. (2022). Faktor Yang Berhubungan Dengan Produktivitas Kerja Pada Pegawai Di Dinas Kesehatan Kota Padang Panjang Tahun 2021. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 6(2), 80. <https://doi.org/10.21111/jihoh.v6i2.6716>
- As-Sa'idah, M. M. (2022). Effectiveness of Contextual Learning Models, Problem-Based Learning, and Learning Outcomes. *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam (Jipai)*, 2(1), 1–15. <https://doi.org/10.15575/jipai.v2i1.18786>
- Asad, M. U., Ali, A., A.Mushtaq, N., & Ullah, R. (2023). Employee and Employers Role in Ensuring Safe Working Environment by Maintaining Health and Safety at Workplace. *Pakistan Journal of Science*, 75(1), 106–116. <https://doi.org/10.57041/pjs.v75i1.828>
- Astuti, M., Arifin, Z., Mutohhari, F., & Nurtanto, M. (2021). Competency of Digital Technology: The Maturity Levels of Teachers and Students in Vocational Education in Indonesia. *Journal of Education Technology*, 5(2), 254–262. <https://doi.org/10.28945/4110>

org/10.23887/jet.v5i3.35108

- Atmawati, A., Samsudi, S., & Sudana, I. M. (2017). Keefektifan Pelaksanaan Praktek Kerja Lapangan Berbasis Industri Pada Kompetensi Keahlian Teknik Audio Video. *Journal of Vocational and Career Education*, 2(2). <https://doi.org/10.15294/jvce.v2i2.13809>
- Bahri, S., & Nuryati, N. (2024). Eksplorasi Pendidikan Inklusif: Kesetaraan Dalam Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 5(1), 70–75. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v5i1.1812>
- Bakker, A., & Akkerman, S. (2013). A Boundary-Crossing Approach to Support Students' Integration of Statistical and Work-Related Knowledge. *Educational Studies in Mathematics*, 86(2), 223–237. <https://doi.org/10.1007/s10649-013-9517-z>
- Bassat, Q., Maïga-Ascofaré, O., May, J., Clain, J., Mombo-Ngoma, G., Groger, M., Adegnika, A. A., Dejon-Agobé, J. C., Djimdé, A., Mischlinger, J., & Ramharter, M. (2022). Challenges in the Clinical Development Pathway for Triple and Multiple Drug Combinations in the Treatment of Uncomplicated Falciparum Malaria. *Malaria Journal*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12936-022-04079-9>
- Beicht, U., & Walden, G. (2016). Transitions Into Vocational Education and Training by Lower and Intermediate Secondary School Leavers. Can Male Adolescents Compensate for Their School-Based Educational Disadvantage in Comparison With Female Adolescents? *Empirical Research in Vocational Education and Training*, 8(1). <https://doi.org/10.1186/s40461-016-0037-9>
- Belhekar, M. N., Bhalerao, S., & Munshi, R. (2014). Ethics Reporting Practices in Clinical Research Publications: A Review of Four Indian Journals. *Perspectives in Clinical Research*, 5(3), 129. <https://doi.org/10.4103/2229-3485.134316>

- Bibi, M., & Khan, R. A. (2021). Evaluating the Impact of Performance Appraisal on Doctor's Task and Contextual Performance: A View of Public Sector Hospitals in Karachi, Pakistan. *International Journal of Endorsing Health Science Research (Ijehsr)*, 9(2), 184–189. <https://doi.org/10.29052/ijehsr.v9.i2.2021.184-189>
- Billorou, N., & Sandoya, J. (2019). *in vocational training programmes Building a Generation of Safe and Healthy Workers Project. Safe and healthy youth Guide for the mainstreaming of Occupational Safety and Health Culinary arts.*
- Blair, C., Walsh, C., & Best, P. (2021). Immersive 360° Videos in Health and Social Care Education: A Scoping Review. *BMC Medical Education*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s12909-021-03013-y>
- Blanco, D., Altman, D., Moher, D., Boutron, I., Kirkham, J. J., & Cobo, E. (2019). Scoping review on interventions to improve adherence to reporting guidelines in health research. *BMJ Open*, 9(5). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026589>
- Boini, S., Colin, R., & Grzebyk, M. (2017). Effect of Occupational Safety and Health Education Received During Schooling on the Incidence of Workplace Injuries in the First 2 Years of Occupational Life: A Prospective Study. *BMJ Open*, 7(7), e015100. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015100>
- Burke, M. J., Salvador, R. O., Smith-Crowe, K., Chan-Serafin, S., Smith, A., & Sonesh, S. (2011). The Dread Factor: How Hazards and Safety Training Influence Learning and Performance. *Journal of Applied Psychology*, 96(1), 46–70. <https://doi.org/10.1037/a0021838>
- Busemeyer, M. R., & Jensen, C. (2012). The impact of economic coordination and educational institutions on individual-level preferences for academic and vocational education. *Socio-Economic Review*, 10(3), 525–547. <https://doi.org/10.1093/>

ser/mws002

- Camel, V., Maillard, M. N., Descharles, N., Le Roux, E., Cladière, M., & Billault, I. (2021). Open Digital Educational Resources for Self-Training Chemistry Lab Safety Rules. *Journal of Chemical Education*, 98(1), 208–217. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00094>
- Che, X. (2023). Construction of a Tourist Ideological and Political System Management Courses Based on Practical Skills in Application-Oriented Universities. *International Journal of New Developments in Education*, 5(18), 94–101. <https://doi.org/10.25236/ijnde.2023.051816>
- Chen, P., Goncharova, A., Pilz, M., Frommberger, D., Li, J., Romanova, O., & Lin, Y. (2021). International curriculum comparison in vocational education and training: A collaborative development of an analysis instrument. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 8(4), 16–43. <https://doi.org/10.13152/IJRVET.8.4.2>
- Chen, P., Goncharova, A. V, Pilz, M., Frommberger, D., Li, J., Романова, О. А., & Lin, Y. (2021). International Curriculum Comparison in Vocational Education and Training: A Collaborative Development of an Analysis Instrument. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 8(4), 16–43. <https://doi.org/10.13152/ijrvet.8.4.2>
- Chen, T., Kuo, F.-C., & Chen, J. C. (2019). An Empirical Study Among Science Education Majors in Postgraduate Students of an Australian University. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(4), 986–993. <https://doi.org/10.1002/cae.8>
- Cherian, J., & Jacob, J. (2013). Impact of Self Efficacy on Motivation and Performance of Employees. *International Journal of Business and Management*, 8(14), 80–88. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v8n14p80>
- Chornelia, R. M., Lestari, A. W., & Yoei, Y. S. (2023). Pengembangan

- Sumber Daya Manusia Desa Gadingkulon Kecamatan Dau Kabupaten Malang. *Reformasi*, 13(1), 129–139. <https://doi.org/10.33366/rfr.v13i1.4359>
- Crouzevialle, M., & Butera, F. (2013). Performance-approach goals deplete working memory and impair cognitive performance. *Journal of Experimental Psychology: General*, 142(3), 666–678. <https://doi.org/10.1037/a0029632>
- Daniel, B. K. (2018). Empirical Verification of the “TACT” Framework for Teaching Rigour in Qualitative Research Methodology. *Qualitative Research Journal*, 18(3), 262–275. <https://doi.org/10.1108/qjr-d-17-00012>
- Darmawan, D. (2023). Dampak Stres, Supervisi Dan K3 Terhadap Produktivitas Pekerja Proyek Konstruksi. *Journal of Civil Engineering Building and Transportation*, 7(1), 138–145. <https://doi.org/10.31289/jcebt.v7i1.8967>
- Das, P., Niroula, B., & Singh, S. K. (2023). Impact of Safety Management Practices on Safety Compliance Behavior with Mediation of Safety Motivation. *Patan Pragya*, 12(02), 55–64. <https://doi.org/10.3126/pragya.v12i02.64200>
- De Bruijn, E., & Leeman, Y. (2011). Authentic and self-directed learning in vocational education: Challenges to vocational educators. *Teaching and Teacher Education*, 27(4), 694–702. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2010.11.007>
- Demerouti, E., Xanthopoulou, D., Tsaousis, I., & Bakker, A. B. (2014). Disentangling Task and Contextual Performance. *Journal of Personnel Psychology*, 13(2), 59–69. <https://doi.org/10.1027/1866-5888/a000104>
- Dewanto, S. A., Munir, M., & Wulandari, B. (2021). Sistem K3 Pada Pembelajaran Praktik Di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY. *Elinvo (Electronics Informatics and Vocational Education)*, 5(2), 160–167. <https://doi.org/10.21831/elinvo.v5i2.36109>

- Di Natale, A. F., Repetto, C., Riva, G., & Villani, D. (2020). Immersive virtual reality in K-12 and higher education: A 10-year systematic review of empirical research. *British Journal of Educational Technology*, 51(6), 2006–2033. <https://doi.org/10.1111/bjet.13030>
- Duong, C. D. (2021). Exploring the Link Between Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intentions: The Moderating Role of Educational Fields. *Education + Training*, 64(7), 869–891. <https://doi.org/10.1108/et-05-2021-0173>
- Efendi, M., & Mustofa, N. H. (2024). Memahami Esensi Metode Penelitian Kuantitatif. *Tsaqofah*, 4(5), 3745–3755. <https://doi.org/10.58578/tsaqofah.v4i5.3586>
- Errett, N. A., Barnett, D. J., Thompson, C. B., Tosatto, R., Austin, B., Schaffzin, S., Ansari, A., Semon, N. L., Balicer, R. D., & Links, J. M. (2013). Assessment of medical reserve corps volunteers' emergency response willingness using a threat-and efficacy-based model. *Biosecurity and Bioterrorism*, 11(1), 29–40. <https://doi.org/10.1089/bsp.2012.0047>
- Fadillah, R., Ambiyar, A., Giatman, M., Fadhilah, F., Muskhir, M., & Effendi, H. (2021). Meta Analysis: Efektivitas Penggunaan Metode Project Based Learning Dalam Pendidikan Vokasi. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 4(1), 138. <https://doi.org/10.23887/jp2.v4i1.32408>
- Faqeeh, F. A., Khalid, K., & Osman, A. (2019). Integrating Safety Attitudes and Safety Stressors Into Safety Climate and Safety Behavior Relations: The Case of Healthcare Professionals in Abu Dhabi. *Oman Medical Journal*, 34(6), 504–513. <https://doi.org/10.5001/omj.2019.93>
- Fauzi, E., Aprilia, I. D., & Homdijah, O. S. (2021). Keterampilan Vokasional Analisis Kebutuhan Magang Bagi Anak Tunagrahita. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(11), 1866–1876. <https://doi.org/10.36418/japendi.v2i11.336>

- Febrian, M. R., & Hamim, R. N. (2024). *Program Prakerja Sebagai Peningkatan Kualitas Kerja Dalam Perspektif Komunikasi Pembangunan Dan Tujuan Pembangunan Berkelanjutan*. 1(3), 1-14. <https://doi.org/10.47134/jees.v1i3.339>
- Fernandez, M. (2017). Augmented-Virtual Reality: How to improve education systems. *Higher Learning Research Communications*, 7(1), 1. <https://doi.org/10.18870/hlrc.v7i1.373>
- Fitrijaningsih, Purnamawati, D., Srisantyorini, T., Baktiasyah, A., & Triyono, A. (2023). Implementation of Occupational Safety and Health Management System in the Education Sector. *Indonesian Journal of Occupational Safety and Health*, 12(3), 363-371. <https://doi.org/10.20473/ijosh.v12i3.2023.363-371>
- Fletcher, T., Anderson-Seidens, J., Wagner, H., Linyard, M., & Nicolette, E. (2019). Caregivers' perceptions of barriers and supports for children with sensory processing disorders. *Australian Occupational Therapy Journal*, 66(5), 617-626. <https://doi.org/10.1111/1440-1630.12601>
- Fogarty, G. J., & Shaw. (2004). *Safety Climate and the Theory of Planned Behaviour: Towards the Prediction of Unsafe Behaviour*. 16(1), 1-23.
- Fogarty, G. J., & Shaw, A. (2010). Safety climate and the Theory of Planned Behavior: Towards the prediction of unsafe behavior. *Accident Analysis and Prevention*, 42(5), 1455-1459. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2009.08.008>
- Ge, C., & Su, W. (2024). Vocational Education Facilitating the High-Quality Development of Chinese SMEs: Theoretical Mechanisms, Real Constraints and Proposed Strategies. *Environment and Social Psychology*, 9(5). <https://doi.org/10.54517/esp.v9i5.2331>
- Guerin, R. J., Okun, A. H., Barile, J. P., Emshoff, J. G., Ediger, M. D., & Baker, D. S. (2019). Preparing Teens to Stay Safe and Healthy on the Job: a Multilevel Evaluation of the Talking

- Safety Curriculum for Middle Schools and High Schools. *Prevention Science*, 20(4), 510–520. <https://doi.org/10.1007/s11121-019-01008-2>
- Hadiyanto, H., Safrudin Abd Jabar, C., Trihantoyo, S., Zulaikha, Z., & Febrianti, S. (2023). Assessment for University Classroom Climate Improvement in Indonesia. *KOLOKIUUM Jurnal Pendidikan Luar Sekolah*, 11(1), 43–53. <https://doi.org/10.24036/kolokium.v11i1.586>
- Hakim, R. El, & Herdiana, I. (2021). Pengaruh Strategi Koping Terhadap Stres Akademik Siswa SMA Pada Masa Pandemi Covid-19. *Buletin Riset Psikologi Dan Kesehatan Mental (Brpkm)*, 1(1), 976–984. <https://doi.org/10.20473/brpkm.v1i1.27670>
- Handayani, M. N., & Djohar, A. (2020). Model Pendidikan Profesi Guru (PPG) Vokasi. *Inovasi Kurikulum*, 17(1), 12–23. <https://doi.org/10.17509/jik.v17i1.36805>
- Hanushek, E. A., Woessmann, L., & Zhang, L. (2016). General Education, Vocational Education, and Labor-Market Outcomes Over the Lifecycle. *The Journal of Human Resources*, 52(1), 48–87. <https://doi.org/10.3368/jhr.52.1.0415-7074r>
- Harahap, S. N., Simatupang, M., & Atika, L. (2023). Penguatan Prodi Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan Melalui Learning Management System (LMS) Untuk Peningkatan Kualitas Pembelajaran Di Era Society 5.0. *Javit Jurnal Vokasi Informatika*, 1–10. <https://doi.org/10.24036/javit.v3i1.149>
- Hartanto, C. F. B., & Haryani, H. (2020). Analisis Tata Kelola Standar Pendidik Dan Tenaga Kependidikan Pada Pendidikan Tinggi Vokasi Kemaritiman Di Indonesia. *Jurnal Sains Teknologi Transportasi Maritim*, 2(1), 20–29. <https://doi.org/10.51578/j.sitektransmar.v2i1.14>
- Hashemipour, M., Manesh, H. F., & Bal, M. (2011). A Modular Virtual Reality System for Engineering Laboratory Education. *Computer Applications in Engineering Education*, 19(2), 305–314.

<https://doi.org/10.1002/cae.20312>

- Hasibuan, J., Harahap, F. I. N., & Dalimunthe, K. T. (2024). Analisis Penyelenggaraan Pendidikan Kecakapan Vokasional Di LKP (Lembaga Kursus Dan Pelatihan) F2F. *Journal of Millennial Community*, 6(1), 47. <https://doi.org/10.24114/jmic.v6i1.58753>
- Hassan, N., & Minggu, M. A. (2022). Pendidikan Dan Latihan Vokasional Di Institusi Pemulihan Juvana: Peningkatan Peluang Kerjaya Dan Pengurangan Residivisme Dalam Kalangan Pesalah Muda. *E-Bangi Journal of Social Science and Humanities*, 19(5). <https://doi.org/10.17576/ebangi.2022.1905.14>
- Hill, R. H. (2020). Building Strong Cultures With Chemical Safety Education. *Journal of Chemical Education*, 98(1), 113–117. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00089>
- Hilman, Wahyudin, D., & Rusman. (2020). A Study of Multi Entry and Multi Exit Education System in Increasing Vocational High School Graduates Skills. *Applied Science and Innovative Research*, 4(2), p70. <https://doi.org/10.22158/asir.v4n2p70>
- Hirsch, P., Choukou, M. A., & Bellavance, F. (2017). Transfer of training in basic control skills from truck simulator to real truck. *Transportation Research Record*, 2637(1), 67–73. <https://doi.org/10.3141/2637-08>
- Hofmann, C., Stalder, B. E., Tschan, F., & Häfeli, K. (2014). Support From Teachers and Trainers in Vocational Education and Training: The Pathways to Career Aspirations and Further Career Development. *International Journal for Research in Vocational Education and Training*, 1(1), 1–20. <https://doi.org/10.13152/ijrvet.1.1.5>
- Hooge, E. (2015). Connecting With the World of Work: Horizontal Accountability Processes in Institutions Providing Vocational Education and Training (VET). *European Journal of Education*,

- 50(4), 478–496. <https://doi.org/10.1111/ejed.12155>
- Huang, L., Boonsong, S., Siramaneerat, I., Sangsawang, T., Sawetmethikul, P., & Chen, R. (2024). A Comprehensive Data-Driven Analysis of Talent Supply Using Delphi Method in Higher Vocational Education and Ethnic Minority Regions. *Journal of Applied Data Sciences*, 5(1), 268–278. <https://doi.org/10.47738/jads.v5i1.171>
- Huda, M. (2020). Perkembangan Pendidikan Islam Di Indonesia Dan Upaya Penguatannya Dalam Sistem Pendidikan Nasional. *Journal of Islamic Education Research*, 1(02), 39–53. <https://doi.org/10.35719/jier.v1i02.24>
- Iglesias-Sánchez, P. P., Jambrino-Maldonado, C., & de las Heras-Pedrosa, C. (2019). Training entrepreneurial competences with open innovation paradigm in higher education. *Sustainability (Switzerland)*, 11(17), 1–23. <https://doi.org/10.3390/su11174689>
- Jachi, M., & Yona, L. (2019). The Impact of Professional Competence & Staffing of Internal Audit Function on Transparency and Accountability Case of Zimbabwe Local Authorities Moses. *Research Journal of Finance and Accounting*, 10(No 1), 7–15. <https://doi.org/10.7176/RJFA>
- Jannah, M. (2021). *Manajemen Sumber Daya Manusia*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/3dmrw>
- Jannesari, M. T., Wang, Z., Zheng, J., Xie, W., Lai, Q., & Wu, L. (2021). The role of extraversion and openness on host country nationals' task performance and contextual performance at work. *Psychology Research and Behavior Management*, 14, 169–183. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S292957>
- Jannesari, M., Wang, Z., Zheng, J., Xie, W., & Lai, Q. (2021). The Role of Extraversion and Openness on Host Country Nationals' Task Performance and Contextual Performance at Work. *Psychology Research and Behavior Management*, Volume 14,

- 169–183. <https://doi.org/10.2147/prbm.s292957>
- Jia, W. (2023). *Construction of Undergraduate Talents Training Mode of Integration of Industry and Education in Higher Vocational Education Based on Web*. 159–163. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-238-5\\_21](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-238-5_21)
- Jianyun, G., Renqiang, W., Fangjin, W., & Fangliang, Z. (2023). Research on the Training Mode of Innovative Talents in Higher Vocational Colleges Based on “Integration of Production and Education, School-Enterprise Cooperation.” *Academic Journal of Humanities & Social Sciences*, 6(4). <https://doi.org/10.25236/ajhss.2023.060403>
- Kadir, Z. A., Abdullah, N. H., Anthony, E. M., Salleh, B. M., & Kamarulzaman, R. (2016). Does Problem-Based Learning Improve Problem Solving Skills? – A Study Among Business Undergraduates at Malaysian Premier Technical University. *International Education Studies*, 9(5), 166. <https://doi.org/10.5539/ies.v9n5p166>
- Kang, D., & Zhang, B. (2022). The Feasibility of Practical Vocational Education in Higher Education Institutions. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*, 17(14), 94–108. <https://doi.org/10.3991/ijet.v17i14.32811>
- Karnati, N. (2024). Studi Literatur Sikap Dosen Dalam Mendukung Keberhasilan Pendidikan Tinggi Vokasi (PTV). *Syntax Idea*, 6(2), 928–937. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v6i2.2887>
- Kholis, N., Wibawa, B., & Soeprijanto, S. (2019). Analisis Rantai Nilai Pendidikan Kejuruan Dalam Mengembangkan Entrepreneurship : Studi Kasus Pada SMK PGRI 20 Jakarta. *JSHP (Jurnal Sosial Humaniora Dan Pendidikan)*, 3(2). <https://doi.org/10.32487/jshp.v3i2.703>
- Kim, D.-S., & Im, T. (2022). A Systematic Review of Virtual Reality-Based Education Research Using Latent Dirichlet Allocation:

- Focus on Topic Modeling Technique. *Mobile Information Systems*, 2022, 1-17. <https://doi.org/10.1155/2022/1201852>
- King, D. K., Glasgow, R. E., Toobert, D. J., Strycker, L. A., Estabrooks, P. A., Osuna, D., & Faber, A. J. (2010). Self-efficacy, problem solving, and social-environmental support are associated with diabetes self-management behaviors. *Diabetes Care*, 33(4), 751-753. <https://doi.org/10.2337/dc09-1746>
- Kraft, P., Rise, J., Sutton, S., & Røysamb, E. (2005). Perceived difficulty in the theory of planned behaviour: Perceived behavioural control or affective attitude? *British Journal of Social Psychology*, 44(3), 479-496. <https://doi.org/10.1348/014466604X17533>
- Kratz, F., Patzina, A., Kleinert, C., & Dietrich, H. (2019). Vocational Education and Employment: Explaining Cohort Variations in Life Course Patterns. *Social Inclusion*, 7(3), 224-253. <https://doi.org/10.17645/si.v7i3.2045>
- Kuijpers, M., Meijers, F., & Gundy, C. (2011). The relationship between learning environment and career competencies of students in vocational education. *Journal of Vocational Behavior*, 78(1), 21-30. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2010.05.005>
- Kuswanto, K., Afrilia, R. M., & Putra, I. (2022). Pengaruh Pengalaman Konsumen Dan Teman Sebaya Terhadap Sikap Konsumen Menggunakan Kartu Provider Pada Mahasiswa Prodi Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Jambi. *Jpeka Jurnal Pendidikan Ekonomi Manajemen Dan Keuangan*, 6(2), 79-88. <https://doi.org/10.26740/jpeka.v6n2.p79-88>
- Lagerstrom, E., Magzamen, S., Kines, P., Brazile, W. J., & Rosecrance, J. (2019). Determinants of Safety Climate in the Professional Logging Industry. *Safety*, 5(2), 35. <https://doi.org/10.3390/safety5020035>
- Latif, A., Situngkir, Y. Y., Susiani, Nugraha, M., & M. Yusuf. (2022). Increased Knowledge of Occupational Safety and Health (OSH) for Students of SMKN 7 Graphic Production

- Department, Jakarta. *Kaibon Abhinaya : Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 163–169. <https://doi.org/10.30656/ka.v4i2.4351>
- Li, M., Zhai, H., Zhang, J., & Meng, X. (2020). Research on the Relationship Between Safety Leadership, Safety Attitude and Safety Citizenship Behavior of Railway Employees. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1864. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061864>
- Liang, H., Zhang, S., & Su, Y. (2018). Using Leading and Lagging Indicators to Select Safe Contractors at the Prequalification Stage of Construction Projects. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 24(1-2), 61–74. <https://doi.org/10.1080/10773525.2018.1517928>
- Liu, F. (2023). *Investigating the Core Elements of Campus Culture in Chinese Vocational Education*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/yd2hn>
- Liu, J., Huang, Y. H., Cheung, J. H., Chen, Z., & Shaw, W. S. (2019). A Systematic Review of the Safety Climate Intervention Literature: Past Trends and Future Directions. *Journal of Occupational Health Psychology*, 24(1), 66–91. <https://doi.org/10.1037/ocp0000113>
- Liu, Y. (2023). Research on Integration of Regional Red Culture Into Ideological and Political Education Paths in Higher Vocational Colleges. *SHS Web of Conferences*, 171, 3015. <https://doi.org/10.1051/shsconf/202317103015>
- Lu, Y., & Wang, T. (2023). Quality Evaluation Model of Vocational Education in China: A Qualitative Study Based on Grounded Theory. *Education Sciences*, 13(8), 819. <https://doi.org/10.3390/educsci13080819>
- Mahmudah, F. N., & Santosa, B. (2021). Vocational School Alignment Based-on Industry Needs. *Journal of Vocational Education Studies*, 4(1), 36. <https://doi.org/10.12928/joves.v4i1.3611>

- Major, T. E., & Mulvihill, T. M. (2017). Problem-Based Learning Pedagogies in Teacher Education: The Case of Botswana. *Interdisciplinary Journal of Problem-Based Learning*, 12(1). <https://doi.org/10.7771/1541-5015.1543>
- Makki, A. A., & Mosly, I. (2020). Determinants for safety climate evaluation of construction industry sites in Saudi Arabia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(21), 1–10. <https://doi.org/10.3390/ijerph17218225>
- Manjourides, J., & Dennerlein, J. T. (2019). Testing the Associations Between Leading and Lagging Indicators in a Contractor Safety Pre-qualification Database. *American Journal of Industrial Medicine*, 62(4), 317–324. <https://doi.org/10.1002/ajim.22951>
- Marashi, S. Z., Hidarnia, A., Kazemi, S. S., & Zarei, F. (2023). Factors predicting oral health behaviors among students age 13–15 years in Shushtar city, Iran. *BMC Oral Health*, 23(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12903-023-03363-7>
- Marpaung, R. W., Wahyudin, D., Education, V., & Relevance, C. (2019). *Safety. Mastic 2018*, 259–268.
- Masykar, T. (2019). Analisa Kebutuhan English for Specific Purpose Untuk Pendidikan Vokasi. *Vocatech Vocational Education and Technology Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.38038/vocatech.v1i0.9>
- Mayasari, R., & Julianto, E. (2023). Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dalam Proses Pembelajaran Praktek Bangunan 1 Universitas Negeri Semarang. *Cived*, 10(2), 393–397. <https://doi.org/10.24036/cived.v10i2.396>
- McKnight, M., Scheef, A. R., Levine, A., Thomas, F., & Phillips, B. N. (2022). Secondary Special Educators' Perceptions of Transition Collaboration With Vocational Rehabilitation. *Rehabilitation Counselors and Educators Journal*, 11(3), 1–11. <https://doi.org/10.52017/001c.38444>

- Menon, S., Suresh, M., & Raman, R. (2021). Enablers Facilitating Industry-Academia, Transnational education and University-Community Partnering Agility in Higher Education. *Higher Education Skills and Work-Based Learning*, 12(3), 604–626. <https://doi.org/10.1108/heswbl-04-2021-0067>
- Mensah, E. T., Ming-kun, C., Ntim, S. Y., & Gabrah, A. (2023). Analysing Dewey's Vocational Aspects of Education and Maslow's Theory of Motivation in Support of Vocational Education and Training. *Discover Education*, 2(1). <https://doi.org/10.1007/s44217-023-00042-1>
- Mitha, H., Tawe, A., Dipoatmodjo, T. S. P., Musa, M. I., & Haeruddin, M. I. M. (2023). Pengaruh Lingkungan Kerja Dan Motivasi Kerja Terhadap Komitmen Karyawan Pada PT Cogindo Daya Bersama PLTU Barru. *Kompeten Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 2(1), 403–410. <https://doi.org/10.57141/kompeten.v2i1.49>
- Mongkhonvanit, J. (2017). Thailand's dual education system: A way forward. *Higher Education, Skills and Work-Based Learning*, 7(2), 155–167. <https://doi.org/10.1108/HESWBL-09-2016-0067>
- Moodie, G., & Wheelahan, L. (2012). Integration and Fragmentation of Post Compulsory Teacher Education. *Journal of Vocational Education and Training*, 64(3), 317–331. <https://doi.org/10.1080/13636820.2012.691535>
- Naviri, S., Sumaryanti, S., & Paryadi, P. (2021). Explanatory Learning Research: Problem-Based Learning or Project-Based Learning? *Acta Facultatis Educationis Physicae Universitatis Comenianae*, 61(1), 107–121. <https://doi.org/10.2478/afepuc-2021-0010>
- Newaz, M. T., Davis, P. R., Jefferies, M., & Pillay, M. (2018). Developing a safety climate factor model in construction research and practice: A systematic review identifying future directions for research. *Engineering, Construction*

- and Architectural Management*, 25(6), 738–757. <https://doi.org/10.1108/ECAM-02-2017-0038>
- Ng, A., & Lovibond, P. F. (2017). Intentions Matter: Avoidance Intentions Regulate Anxiety via Outcome Expectancy. *Behaviour Research and Therapy*, 96, 57–65. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2017.03.007>
- Ng, A., & Lovibond, P. F. (2020). Self-Efficacy Moderates the Relationship Between Avoidance Intentions and Anxiety. *Emotion*, 20(6), 1098–1103. <https://doi.org/10.1037/emo0000594>
- Ngatiman, S., Sulaiman, T., & Wong, K. Y. (2023). The Challenges of Implementing Industrial Revolution 4.0 Elements in TVET. *Journal of Technical Education and Training*, 15(3). <https://doi.org/10.30880/jtet.2023.15.03.015>
- Nilsson, A. (2010). Vocational education and training - an engine for economic growth and a vehicle for social inclusion? *International Journal of Training and Development*, 14(4), 251–272. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2010.00357.x>
- Nor, S. N. M., & Ismail, N. (2024). *Cabaran Kepimpinan Institusi TVET Dalam Kepimpinan 4.0 Dan Dunia VUCA: Sorotan Literatur*. 2(1). <https://doi.org/10.30880/jttr.2024.02.01.005>
- Nouri, M. (2022). Performance Management Based on Partnership to Improve Vocational Ability of Graduate Students in Vocational Education Institutions. *Journal of Educational Research and Policies*, 4(6), 189–195. [https://doi.org/10.53469/jerp.2022.04\(06\).38](https://doi.org/10.53469/jerp.2022.04(06).38)
- Nugraha, H. D., Poniman, D., Kencanasari, R. A. V, Maosul, A., & Rusydi, M. I. (2020). Meta-Analisis Model Pembelajaran Vokasi Dalam Kondisi Covid-19. *Jurnal Dinamika Vokasional Teknik Mesin*, 5(2), 83–94. <https://doi.org/10.21831/dinamika.v5i2.34779>
- Nykänen, M., Guerin, R. J., & Vuori, J. (2021). Identifying the

- “Active Ingredients” of a School-Based, Workplace Safety and Health Training Intervention. *Prevention Science*, 22(7), 1001–1011. <https://doi.org/10.1007/s11121-021-01209-8>
- Oah, S., Na, R., & Moon, K. (2018). The Influence of Safety Climate, Safety Leadership, Workload, and Accident Experiences on Risk Perception: A Study of Korean Manufacturing Workers. *Safety and Health at Work*, 9(4), 427–433. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2018.01.008>
- Okebukola, P. A., Oladejo, A., Onowugbeda, F., Awaah, F., Ademola, I., Odekeye, T., Adewusi, M., Gbeleyi, O., Agbanimu, D., Peter, E., Ebisin, A., Onyewuchi, F., & Ajayi, O. A. (2021). Investigating Chemical Safety Awareness and Practices in Nigerian Schools. *Journal of Chemical Education*, 98(1), 105–112. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00136>
- Onguka, S., de Meijer, F., & Basnight-Brown, D. M. (2023). Overdue Assignment: A Case Study on Academic Writing Development for Postgraduate Health Professional Trainees in Kenya. *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 10. <https://doi.org/10.1177/23821205231206220>
- Pałęga, M., & Krause, M. (2020). Identification and Assessment of Occupational Hazards in the Working Environment of the Laser Cutter Operator. *System Safety Human - Technical Facility - Environment*, 2(1), 121–130. <https://doi.org/10.2478/czoto-2020-0015>
- Puri, I. A. W. R. I. (2023). Pendidikan Vokasi Dan Pengembalian Upah. *Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 12(1), 129–139. <https://doi.org/10.23887/jish.v12i1.56689>
- Putra, F. A. (2023). Reducing Youth Unemployment in Indonesia: Identifying Financial Strategy for Technical and Vocational Education and Training. *Jejak*, 16(1). <https://doi.org/10.15294/jejak.v16i1.40633>
- Raharja, H. Y. (2019). Relevansi Pancasila Era Industry 4.0 Dan

- Society 5.0 Di Pendidikan Tinggi Vokasi. *Journal of Digital Education Communication and Arts (Deca)*, 2(1), 11–20. <https://doi.org/10.30871/deca.v2i1.1311>
- Rahayu, I., & Sukardi, S. (2021). The Development of E-Modules Project Based Learning for Students of Computer and Basic Networks at Vocational School. *Journal of Education Technology*, 4(4), 398. <https://doi.org/10.23887/jet.v4i4.29230>
- Rahmadani, P. N., Arthur, R., & Maulana, A. (2023). Integrasi Konsep Literasi Vokasional Untuk Mengembangkan Berpikir Kritis Pada Siswa SMK: Sebuah Kajian Pustaka. *Jurnal Pendidikan West Science*, 1(12). <https://doi.org/10.58812/jpdws.v1i12.859>
- Risna, R., Limbong, J. W. S., Pane, S. D., Sinaga, A. S., Najmi, L., & Siregar, P. A. (2022). Unsafe Condition and Unsafe Action Risk Control Efforts for Medical Equipment Repair Workers at the Haji General Hospital Medan. *Contagion Scientific Periodical Journal of Public Health and Coastal Health*, 4(2), 205. <https://doi.org/10.30829/contagion.v4i2.14853>
- Riyanto, S. (2022). The Influence of Principal Servant Leadership, Self-Efficacy and Teacher Work Involvement on Organizational Citizenship Behavior (OCB) in Improving Teacher Work Performance at the Yayasan Abdi Karya Elementary Education Level. *International Journal of Current Science Research and Review*, 05(02). <https://doi.org/10.47191/ijcsrr/v5-i2-11>
- Rizbudiani, A. D., & Jaedun□,
- Robbani, H. (2022). Permodelan Koding Pada Penelitian Kualitatif-Studi Kasus. *Nucleus*, 3(1), 37–40. <https://doi.org/10.37010/nuc.v3i1.758>
- Rodrigues, M. A., Arezes, P., & Leão, C. P. (2015). Safety Climate and Its Relationship With Furniture Companies' Safety Performance and Workers' Risk Acceptance. *Theoretical*

- Issues in Ergonomics Science*, 16(4), 412–428. <https://doi.org/10.1080/1463922x.2014.1003991>
- Ronovsky, M., Zambon, A., Cicvaric, A., Boehm, V., Hoesel, B., Moser, B. A., Yang, J., Schmid, J. A., Haubensak, W. E., Monje, F. J., & Pollak, D. D. (2019). A role for miR-132 in learned safety. *Scientific Reports*, 9(1), 1–16. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-37054-z>
- Rotenberg, M., & Rudnick, A. (2011). Reporting of Ethics Procedures in Psychiatric Rehabilitation Peer-Reviewed Empirical Research Publications in the Last Decade. *American Journal of Psychiatric Rehabilitation*, 14(2), 97–108. <https://doi.org/10.1080/15487768.2011.569660>
- Rucker, S. Y., Ozdogan, Z., & Achkar, M. A. (2017). Flipped Classroom Model for Learning Evidence-Based Medicine. *Advances in Medical Education and Practice, Volume 8*, 619–625. <https://doi.org/10.2147/amep.s142233>
- Rudyarti, E. (2021). Pengaruh Stres Kerja Terhadap Kelelahan Kerja Pada Perawat Di Rumah Sakit X. *Journal of Industrial Hygiene and Occupational Health*, 5(2), 13. <https://doi.org/10.21111/jihoh.v5i2.4654>
- Saleem, F., & Malik, M. I. (2022). Safety Management and Safety Performance Nexus: Role of Safety Consciousness, Safety Climate, and Responsible Leadership. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(20), 13686. <https://doi.org/10.3390/ijerph192013686>
- Samani, M. (2018). *Vocational Education in the Era of Industry 4.0: An Indonesia Case*. <https://doi.org/10.2991/aptekindo-18.2018.10>
- Sarastuen, N. K. (2020). From Guiding Apprentices to Teaching Students: Fundamental Challenges in the Identity Transition From Occupational Practitioner to Vocational Educator. *Vocations and Learning*, 13(2), 245–261. <https://doi.org/10.1007/s12186-019-09240-1>

- Sayuti, M., Susanto, H. A., Hasanah, N., Biddinika, M. K., Wadiyo, W., Opwora, M., Kamis, A., & Rokhmah, N. (2024). Enhancing Safety Culture in Vocational Education: Insights from Industrial Workshops. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education (IJOLAE)*, 6(2), 170–182. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v6i2.23532>
- Şenkal, O., Kanık, R., Sezgin, M. E., & Şenkal, Ö. A. (2021). Occupational Health and Safety Education at Inclusive Vocational Schools in Turkey. *Sage Open*, 11(4). <https://doi.org/10.1177/215824402111067239>
- Septiana, S., & Ibrahim, M. (2020). The Ability of Student'S Problem Solving at Senior High School Grade X Based on Problem Based Learning. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (Bioedu)*, 10(1), 221–228. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n1.p221-228>
- Shahim, M. R. A. (2024). *Issues and Challenges of Integrating Religion and Spirituality Into Counselling: An Exploration of Counsellors' Experience*. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-4698596/v1>
- Shore, S. (2010). Whiteness at Work in Vocational Training in Australia. *New Directions for Adult and Continuing Education*, 2010(125), 41–51. <https://doi.org/10.1002/ace.361>
- Sihombing, F. A., Marliyah, M., & Syarvina, W. (2023). Pengaruh Partisipasi Penyusunan Anggaran, Gaya Kepemimpinan Dan Motivasi Kerja Terhadap Kinerja Manajerial Pada Balai Wilayah Sungai Sumatera Ii Medan. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 2(3), 16–28. <https://doi.org/10.56127/jekma.v2i3.943>
- Sinaga, H., Manurung, E. H., Sawito, K., & Sitindaon, C. (2022). Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Keberhasilan Sebuah Proyek Konstruksi (Studi Kasus: Gedung the Stature Jakarta). *Jurnal Rekayasa Konstruksi Mekanika Sipil (Jrkms)*, 41–50. <https://doi.org/10.54367/>

- Situngkir, Y. Y., Latif, A., Susiani, S., Hidayat, S., & Riana, M. (2023). Pelatihan Berbasis Produksi Cetak Offset Sebagai Penguatan Keterampilan Siswa Pra-PKL Di Dunia Industri. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Progresif Humanis Brainstorming*, 6(1), 78–86. <https://doi.org/10.30591/japhb.v6i1.4388>
- Sonawane, S. L., Patil, V. J., & Tigaa, R. A. (2023). Evaluating and Promoting Chemical Safety Awareness in the Chemical Sciences. *Journal of Chemical Education*, 100(2), 469–478. <https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.2c00102>
- Spitzer, M., Kiesel, A., & Dignath, D. (2022). Performance Errors Influence Voluntary Task Choices. *Journal of Experimental Psychology Human Perception & Performance*, 48(6), 665–688. <https://doi.org/10.1037/xhp0000991>
- Stasio, V. D. (2017). ‘Diversion or Safety Net?’ Institutions and Public Opinion on Vocational Education and Training. *Journal of European Social Policy*, 27(4), 360–372. <https://doi.org/10.1177/0958928717719199>
- Sulistiyowati, D. A., & Susetiyono, A. (2023). The Impact of Competency Certification Training for Occupational Health Safety Experts (K3) of Smes and Technology Startups on Companies. *Journal Research of Social Science Economics and Management*, 2(08). <https://doi.org/10.59141/jrssem.v2i08.429>
- Sung, J. (2010). Vocational education and training and employer engagement: An industry-led sectoral system in the Netherlands. *International Journal of Training and Development*, 14(1), 16–31. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2419.2009.00338.x>
- Suniarta, W. (2022). Meningkatkan Kemampuan Guru Dalam Menyusun Kriteria Ketuntasan Minimal Melalui Penerapan Focus Group Discussion. *Indonesian Journal of Instruction*,

- 3(3), 150–157. <https://doi.org/10.23887/iji.v3i3.53545>
- Suparyati, A. (2024). Kompetensi Lulusan Pendidikan Vokasi Untuk Bersaing Di Pasar Global. *Jiip - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(2), 1921–1927. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.3288>
- Suputra, I. N., & Susanto, H. (2023). *Development of Edutech Startup Learning Kit Industry Lab Integrated Cloud Learning in Learning Practicum SMK and Higher Education Based on Partnership Sharing System in Indonesia*. 191–203. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-178-4\\_20](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-178-4_20)
- Syahril, S. W., Fachrin, S. A., & Muhsanah, F. (2023). Gambaran Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja Rumah Sakit (K3RS) Di RSUD Lapatarai Kabupaten Barru. *Window of Public Health Journal*, 4(2), 172–178. <https://doi.org/10.33096/woph.v4i2.630>
- Syahrizal, H., & Jailani, M. (2023). *Jenis-Jenis Penelitian Dalam Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif*. 1(1), 13–23. <https://doi.org/10.61104/jq.v1i1.49>
- Tahir, N. M., Husain, R., Ahmad, N., Atan, M. A., & Phang, F. A. (2022). Keberkesanan Penggunaan Inovasi Top Assistant Dalam Mempelajari Perakaunan Di Kolej Vokasional. *Innovative Teaching and Learning Journal*, 6(1), 61–71. <https://doi.org/10.11113/itlj.v6.69>
- Takyi Mensah, E., Chen, M., Ntim, S. Y., & Gabrah, A. (2023). Analysing Dewey's vocational aspects of education and Maslow's theory of motivation in support of vocational education and training. *Discover Education*, 2(1). <https://doi.org/10.1007/s44217-023-00042-1>
- Tambunan, H. N., . N., & Sadalia, I. (2021). Analysis of Knowledge, Implementation and Monitoring of K3 on Occupational Health and Safety Management System (SMK3) at Pt. Mujur Lestari Labuhan Batu Selatan. *International Journal of Research and Review*, 8(12), 404–410. <https://doi.org/10.52403/>

- Tappura, S., & Kivistö-Rahnasto, J. (2018). Assessing and developing safety management competences. *International Journal of Occupational and Environmental Safety*, 2(1), 9–17. [https://doi.org/10.24840/2184-0954\\_002.001\\_0002](https://doi.org/10.24840/2184-0954_002.001_0002)
- Tian, S. (2023). Research on the Quality Management System of Classroom Teaching in Higher Vocational Education. *International Journal of Information and Education Technology*, 13(6), 969–974. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2023.13.6.1893>
- Verawadina, U., Jalinus, N., & Asnur, L. (2019). Mengkaji Kurikulum Di Era Revolusi Industri 4.0 Bagi Pendidikan Vokasi. *Wahana Didaktika Jurnal Ilmu Kependidikan*, 17(2). <https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v17i2.2834>
- Wahyudi, M., Purnama, R. A., Atrinawati, L. H., & Gunawan, D. (2024). Mengeksplorasi Dampak Teknologi Pembelajaran Aktif Di Institusi Pendidikan Kejuruan Menengah. *Jurnal Mentari Manajemen Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 2(2), 142–153. <https://doi.org/10.33050/mentari.v2i2.458>
- Wang, J. (2024). *Construction of Undergraduate Talents Training Mode of Integration of Industry and Education in Higher Vocational Education Based on Web*. Atlantis Press International BV. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-238-5\\_21](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-238-5_21)
- Wang, L., & Jiang, D. (2013). Chinese Vocational Education: Borrowing and Reforming. *Chinese Education & Society*, 46(4), 92–99. <https://doi.org/10.2753/ced1061-1932460409>
- Wardina, U. V, Jalinus, N., & Asnur, L. (2019). Kurikulum Pendidikan Vokasi Pada Era Revolusi Industri 4.0. *Jurnal Pendidikan*, 20(1), 82–90. <https://doi.org/10.33830/jp.v20i1.240.2019>
- Wardoyo, S., Sadewa, M., Sumiyati, A., Rahman, P. S., & Dwi, I. K. (2025). Analisis Efektivitas Metode Pembelajaran Kolaboratif Siswa Pendidikan Vokasional Di SMK. *Journal on Education*, 7(2), 10117–10123. <https://doi.org/10.31004/joe.v7i2.7941>

- Weber, S. (2014). Human capital depreciation and education level. *International Journal of Manpower*, 35(5), 613–642. <https://doi.org/10.1108/IJM-05-2014-0122>
- Wessels, J. J., & Visagie, R. (2016). The Eligibility of Public Administration Research for Ethics Review: A Case Study of Two International Peer-Reviewed Journals. *International Review of Administrative Sciences*, 83(1\_suppl), 156–176. <https://doi.org/10.1177/0020852315585949>
- Widiana, I. W., Muka, I. W., & Mahapatni, I. A. P. S. (2023). Pengaruh Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Produktivitas Dan Kenyamanan Pekerja Konstruksi. *Jurnal Ilmiah Kurva Teknik*, 12(2), 121–131. <https://doi.org/10.36733/jikt.v12i2.7605>
- Widianingsih, I., Purwaamijaya, I. M., & Dwiyaniti, V. (2018). Vocational Education: Assessment, Classification and the Realm of Research Developments. *Innovation of Vocational Technology Education*, 14(2), 85. <https://doi.org/10.17509/invotec.v14i2.14360>
- Winarni, W., Astirin, O. P., & Dharmawan, R. (2016). Association between Self-Esteem, Self-Efficacy, Peers, Parental Controls and Sexual Behavior in Adolescents at High School, Surakarta. *Journal of Health Promotion and Behavior*, 01(01), 46–53. <https://doi.org/10.26911/thejhp.2016.01.01.07>
- Winasih, E. W., Parji, P., & Malawi, I. (2023). Penerapan Metode Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Ips Pada Siswa Kelas Ix SMPN 4 Karang Anyar Tahun Pelajaran 2021/2022. *Journal of Scientech Research and Development*, 5(1), 429–441. <https://doi.org/10.56670/jsrd.v5i1.150>
- Winulyo, J. M., Aziz, A., & Rachman, P. (2023). Manajemen Sumber Daya Manusia Dalam Implementasi Program Sekolah Penggerak Di SDN Sukabumi 2 Kota Probolinggo. *Edusaintek*

- Jurnal Pendidikan Sains Dan Teknologi*, 10(3), 957–970. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v10i3.873>
- Wu, L. (2022). Meta-Analysis on the Direction of Basic Human Resource Promotion in Vocational Training Against the Background of Industrial Demand. *Icccm JSSH*, 1(3), 30–39. <https://doi.org/10.53797/icccmjssh.v1i3.4.2022>
- Xi, Z., & Sun, Y. (2023). *Design and Application of Web-Based Campus Safety Facilities Management Information System in Higher Vocational Colleges*. 823–827. [https://doi.org/10.2991/978-94-6463-192-0\\_106](https://doi.org/10.2991/978-94-6463-192-0_106)
- Xiong, J. (2013). Institutionalization of Higher Vocational Education in China: A Neoinstitutionalist Perspective. *Frontiers of Education in China*, 8(2), 239–265. <https://doi.org/10.1007/bf03396973>
- Young, M., & Hordern, J. (2022). Does the vocational curriculum have a future? *Journal of Vocational Education and Training*, 74(1), 68–88. <https://doi.org/10.1080/13636820.2020.1833078>
- Yuan, W., & Mengmeng, H. (2023). Research on the psychological path to enhance social recognition of vocational education. *Applied & Educational Psychology*, 4(11), 25–31. <https://doi.org/10.23977/appep.2023.041105>
- Zakiah, S. S. (2024). Konsep Pendidikan Nilai Dalam Filsafat Pendidikan Islam: Perspektif K.H. Hasyim Asy'ari Dan Buya Hamka. *Afeksi Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 5(3), 347–361. <https://doi.org/10.59698/afeksi.v5i3.260>
- Zhao, X., & Wang, X. (2022). The Influence of College Entrepreneurship Education System on the Cultivation of Applied Innovative Talents. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.844234>
- Зырянова, Н. И., Dorozhkin, E. M., Zaitseva, Y. V., Korotayer, I. S., & Shcherbin, M. D. (2018). Trends in and Principles of Training Vocational Teachers. *International Journal of Engineering*

*& Technology*, 7(2.13), 200. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i2.13.11687>

Радкевич, В. О., & Abiltarova, E. (2021). Model of Formation of Professional Activity Safety Culture of Future Occupational Safety and Health Engineers. *E3s Web of Conferences*, 255, 1041. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202125501041>

## DAFTAR ISTILAH

1. **CIPS** (*Climate, Intention & Performance of Safety*):  
Model yang mencakup tiga komponen utama dalam pengelolaan keselamatan dan kesehatan kerja, yaitu iklim keselamatan, niat untuk bekerja dengan aman, dan performansi keselamatan yang tercermin dalam perilaku pekerja.
2. **HARUS** (*Hazard, Analysis, Risk Analysis, Unsafe Analysis & Solution*):  
Pendekatan analisis yang digunakan untuk mengidentifikasi potensi bahaya, risiko, perilaku atau kondisi tidak aman, serta memberikan solusi pencegahan yang sesuai dengan standar keselamatan dan kesehatan kerja.
3. **K3** (Keselamatan dan Kesehatan Kerja):  
Upaya yang dilakukan untuk melindungi keselamatan dan kesehatan pekerja, baik fisik maupun mental, melalui penerapan prosedur, peraturan, dan pengelolaan risiko yang tepat di tempat kerja.
4. **SMPK3** (Sistem Manajemen Pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja):  
Suatu sistem yang mengintegrasikan aspek keselamatan dan kesehatan kerja dalam pendidikan vokasional untuk memastikan bahwa peserta didik memiliki pengetahuan dan keterampilan yang dibutuhkan untuk bekerja dengan aman dan sehat.
5. **5R** (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, Rajin):  
Budaya kerja yang mengutamakan kebersihan, kerapian, dan pemeliharaan lingkungan kerja yang aman untuk meningkatkan produktivitas dan mencegah kecelakaan kerja.

6. **APD (Alat Pelindung Diri):**  
Perlengkapan yang digunakan untuk melindungi tubuh pekerja dari potensi bahaya fisik, kimia, atau biologis yang ada di lingkungan kerja, seperti helm, pelindung mata, sepatu keselamatan, dan lain-lain.
7. **SOP (Standard Operating Procedure):**  
Prosedur operasional standar yang harus diikuti dalam setiap kegiatan untuk memastikan kelancaran dan keselamatan kerja di lingkungan pendidikan atau industri.
8. ***Teaching Factory:***  
Model pembelajaran yang menggabungkan teori dan praktik dalam lingkungan yang menyerupai dunia industri, guna mempersiapkan peserta didik agar siap bekerja secara profesional.
9. ***Evidence-Based Learning:***  
Pendekatan pembelajaran yang menggunakan bukti empiris dan data untuk menginformasikan proses pengajaran dan meningkatkan efektivitas pembelajaran.
10. ***Problem-Based Learning (PBL):***  
Model pembelajaran yang memfokuskan pada penyelesaian masalah nyata, yang memungkinkan peserta didik untuk belajar melalui pengalaman dan aplikasi praktis.
11. ***Project-Based Learning:***  
Metode pembelajaran yang menggunakan proyek sebagai fokus utama untuk mengembangkan keterampilan praktis dan penerapan teori dalam konteks yang lebih nyata.
12. ***Risk Assessment:***  
Proses identifikasi, evaluasi, dan analisis terhadap risiko yang dapat terjadi di tempat kerja untuk menentukan langkah-langkah pencegahan yang tepat.

**13. *Hazard Identification:***

Proses untuk mengidentifikasi potensi bahaya yang ada di lingkungan kerja, baik itu yang bersifat fisik, kimia, maupun biologis.

**14. *Safety Performance:***

Indikator yang menggambarkan tingkat kinerja dalam menerapkan prinsip-prinsip keselamatan kerja, baik dalam kepatuhan terhadap prosedur maupun partisipasi aktif dalam upaya keselamatan.

## PROFIL PENULIS

Prof. Dr. Ir. KPH. Ketut Ima Ismara, M.Pd., M.Kes, IPU, ASEAN, Eng., adalah seorang Guru Besar dalam bidang Ilmu Pembelajaran Teknik Elektro pada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta. Beliau memiliki pengalaman panjang dalam dunia pendidikan vokasional dan keselamatan serta kesehatan kerja (K3), dengan fokus pada penguatan sistem manajemen pendidikan K3 di lembaga pendidikan vokasional.

Prof. Ima Ismara telah berkontribusi besar dalam mengembangkan berbagai model dan pendekatan pendidikan vokasional, salah satunya melalui model CIPS-HARUS yang diintegrasikan dalam sistem manajemen pendidikan K3. Beliau juga aktif dalam penelitian yang berkaitan dengan pengembangan kapasitas sumber daya manusia dan peningkatan produktivitas melalui penerapan K3 yang efektif dan efisien.

Sebagai seorang akademisi, Prof. Ima Ismara memiliki komitmen untuk menghasilkan lulusan yang tidak hanya kompeten secara teknis, tetapi juga memahami pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja dalam setiap aspek pekerjaan mereka. Beliau juga memiliki rekam jejak dalam berbagai proyek penelitian dan pengabdian kepada masyarakat, terutama yang berhubungan dengan peningkatan budaya K3 di lingkungan pendidikan.

Dengan berbagai penghargaan yang telah diterima sepanjang kariernya, Prof. Ima Ismara terus berupaya untuk memberikan kontribusi positif bagi kemajuan pendidikan vokasional di Indonesia, khususnya dalam meningkatkan kualitas dan keselamatan tenaga kerja.

# SAFETY HRD

SISTEM MANAJEMEN PENDIDIKAN KESELAMATAN DAN KESEHATAN KERJA (SMPK3)  
DI LEMBAGA PENDIDIKAN VOKASIONAL

Buku ini membahas secara mendalam tentang model integrasi CIPS-HARUS ke dalam Sistem Manajemen Pendidikan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMPK3) di lembaga pendidikan vokasional. SMPK3 bukan hanya sekedar penerapan peraturan, tetapi lebih kepada suatu sistem yang mengintegrasikan keselamatan dan kesehatan kerja dalam seluruh aspek proses pendidikan, dari perencanaan hingga evaluasi. Model CIPS yang terdiri dari tiga komponen utama *Climate, Intention & Performance* menjadi dasar dari pembentukan budaya keselamatan (*Safety*) di lingkungan pendidikan. Buku ini juga memperkenalkan model HARUS. Sebuah pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengidentifikasi dan menganalisis bahaya, menilai risiko, serta memberikan solusi untuk pencegahan kecelakaan dan penyakit akibat kerja. Dengan pendekatan ini, lembaga pendidikan kejuruan dapat lebih efektif dalam menanggulangi risiko yang ada di tempat praktek dan memastikan bahwa standar keselamatan diikuti dengan baik.

Dengan mengintegrasikan model CIPS-HARUS ke dalam SMPK3, buku ini memberikan solusi konkret untuk menciptakan lingkungan pendidikan yang aman, sehat dan produktif. Selain itu dapat mendorong terciptanya lulusan yang tidak hanya memiliki kompetensi yang tinggi tetapi juga kesadaran dan kepedulian terhadap keselamatan dan kesehatan kerja, yang siap menghadapi tantangan di dunia industri. Buku ini juga bisa menjadi sumber referensi yang sangat berharga bagi para pendidik, pengelola lembaga pendidikan, dan lembaga lainnya yang ingin meningkatkan penerapan K3.

 **BINTANG**  
SEMESTA MEDIA

Jl. Maredan No. F01, Sendangtirto, Berbah, Sleman,  
Daerah Istimewa Yogyakarta 55573  
Telp. (0274)2254549. Hp. 085865342317  
Email: redaksi@bintangpustaka@gmail.com  
Website: bintangpustaka.com



E-ISBN 978-623-129-542-2



9

786231

295422