



EDUCAZIONE: Jurnal

Multidisplin E-ISSN : 3063-5047

Lembaga Penelitian Dan Publikasi Ilmiah (LPPI) Yayasan Almahmudi Bin

Dahlan Website: <https://i-educa.org/index.php/educazione>

Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (MONAKI) pada Matakuliah Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Tri Monarita Johan¹; Hega Valentine²; Yolnasdi³; Rahmi Ramadhan⁴

Prodi Teknik Elektro, Sekolah Tinggi Teknologi Pekanbaru^{1,3}

Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Sumatera Barat^{2,4}

Email: trimonaritajohan@gmail.com; hegavalentine09@gmail.com; yolnasdi9@gmail.com; ramadhanrahmi1@gmail.com

Abstrak

Pembelajaran Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di perguruan tinggi seringkali bersifat teoretis, sehingga mahasiswa kesulitan menghubungkan regulasi dengan implementasi keselamatan di industri. Diperlukan model pembelajaran aktif yang mampu menjembatani kesenjangan tersebut melalui pendekatan kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran MONAKI (Model Pembelajaran Berbasis Masalah) pada mata kuliah K3 dan mengevaluasi efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan analisis risiko mahasiswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan tindakan kelas atau deskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah mahasiswa yang menempuh mata kuliah K3. Instrumen pengumpulan data meliputi lembar observasi sintaks model, tes kemampuan analisis risiko, dan angket respons mahasiswa. Tahapan MONAKI meliputi orientasi masalah K3 riil, pengorganisasian tim, pembimbingan penyelidikan regulasi, pengembangan produk mitigasi (seperti Job Safety Analysis), serta evaluasi solusi. Implementasi model MONAKI menunjukkan peningkatan signifikan pada partisipasi aktif mahasiswa dan pemahaman konsep K3. Mahasiswa mampu mengidentifikasi bahaya di tempat kerja secara kritis dan menyusun rekomendasi berdasarkan hirarki pengendalian risiko yang valid. Respons mahasiswa terhadap model ini sangat positif karena memberikan pengalaman belajar yang aplikatif dan relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Model pembelajaran MONAKI efektif diterapkan pada mata kuliah K3 untuk membangun budaya keselamatan (safety culture) dan mengasah keterampilan berpikir kritis yang siap pakai di industri.

Kata Kunci: Model MONAKI, Pembelajaran Berbasis Masalah, Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), Pendidikan Tinggi.

Abstract

Occupational Health and Safety (OHS) education in higher education is often overly theoretical, making it difficult for students to connect regulations with actual safety implementation in the industry. An active learning model capable of bridging this gap through a contextual approach is needed. This study aims to describe the implementation of the MONAKI learning model (a Problem-Based Learning model) in an OHS course and evaluate its effectiveness in enhancing students' risk analysis capabilities. The study employs a classroom action research approach or a qualitative descriptive method. The subjects were students enrolled in the OHS course. Data collection instruments included model syntax observation sheets, risk analysis ability tests, and student response questionnaires. The stages of the MONAKI model involve orientation to real-world OHS problems, team organization, guidance on regulatory investigation, development of mitigation products (such as Job Safety Analysis), and evaluation of solutions. Implementation of the MONAKI model demonstrated a significant increase in active student participation and understanding of OHS concepts. Students were able to critically identify workplace hazards and formulate recommendations based on a valid hierarchy of risk control. Student response to the model was highly positive, as it provided a learning experience that was practical and relevant to the demands of the workforce. The MONAKI learning model is effectively applied in OHS courses to foster a safety culture and hone critical thinking skills that are immediately applicable in the industry. Keywords: MONAKI Model, Problem-Based Learning, Occupational Safety and Health (OSH), Higher Education.

PENDAHULUAN

Model pembelajaran berbasis masalah atau Problem-Based Learning (PBL) didasari oleh kritik terhadap kelemahan sistem pendidikan konvensional, akar historis teori belajar kognitif, serta sejarah penerapannya di dunia kedokteran demi menjawab tuntutan kompetensi abad ke-21. Model pembelajaran berbasis masalah atau Problem-Based Learning (PBL) memiliki karakteristik unik yang membedakannya secara jelas dari model pembelajaran konvensional. Model pembelajaran berbasis masalah atau lebih dikenal sebagai *Problem-Based Learning (PBL)* adalah model pembelajaran berpusat pada siswa (*student-centered*) yang menggunakan masalah dunia nyata yang tidak terstruktur (*ill-structured problems*) sebagai konteks awal bagi siswa untuk belajar berpikir kritis dan terampil memecahkan masalah. Karakteristik model pembelajaran berbasis masalah biasanya diawali oleh penyajian. (Pertiwi et al., 2023)

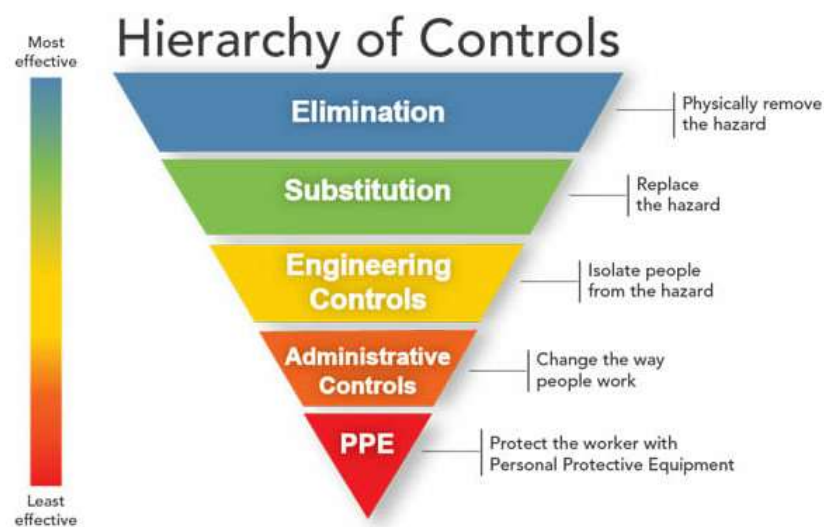
Perkembangan industri modern membawa risiko kecelakaan kerja dan penyakit akibat kerja (PAK) yang semakin kompleks. Dunia kerja saat ini membutuhkan lulusan perguruan tinggi yang tidak hanya memahami teori Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), tetapi juga memiliki ketajaman dalam mengidentifikasi bahaya (*hazard identification*) serta melakukan penilaian risiko (*risk assessment*) secara cepat dan akurat di lapangan. (Penerapan et al., 2024)

Pembelajaran K3 di bangku kuliah saat ini masih didominasi oleh metode ceramah satu arah (*teacher-centered*). Mahasiswa cenderung menghafal undang-undang, regulasi, dan simbol-simbol bahaya tanpa memahami cara mengaplikasikannya dalam situasi riil. Pendekatan teoretis ini menyebabkan terjadinya kesenjangan keterampilan (*skills gap*). Lulusan sering kali gagap ketika dihadapkan pada kasus kecelakaan kerja nyata atau saat diminta menyusun dokumen mitigasi seperti *Job Safety Analysis (JSA)*. (Rojaya Simbolon et al., 2024)

Urgensi Pendekatan Berbasis Masalah (MONAKI) pada Mata kuliah K3 secara kodratnya merupakan ilmu terapan yang bersifat praktis dan dinamis. Oleh karena itu, diperlukan transformasi pedagogis menuju model pembelajaran yang berpusat pada mahasiswa (*student-centered learning*). (Dewanto et al., 2020)

Model Pembelajaran MONAKI (Model Pembelajaran Berbasis Masalah) hadir sebagai solusi strategis untuk menjembatani teori dan praktik tersebut. Melalui MONAKI, mahasiswa ditempatkan sebagai praktisi K3 profesional sejak dini. Pembelajaran dimulai dengan stimulus berupa kasus kecelakaan kerja nyata, video pelanggaran prosedur keselamatan, atau isu ergonomi di industri. Masalah tersebut memaksa mahasiswa untuk aktif berpikir kritis, berkolaborasi dalam tim, melakukan investigasi berbasis regulasi (seperti UU No. 1 Tahun 1970 atau ISO 45001), dan merumuskan solusi konkret berdasarkan hirarki pengendalian risiko.(Puspitasari et al., 2018)

Hirarki K3 (Keselamatan dan Kesehatan Kerja) adalah urutan langkah berjenjang yang dipakai untuk mengelola dan mengurangi risiko bahaya di tempat kerja dari tingkat yang paling efektif hingga yang paling dasar. Urutan dari yang paling aman ke perlindungan terakhir mencakup eliminasi, substitusi, pengendalian teknik, administratif, dan alat pelindung diri (APD). (Yasinta et al., 2025)



Gambar 1: Hirarki K3

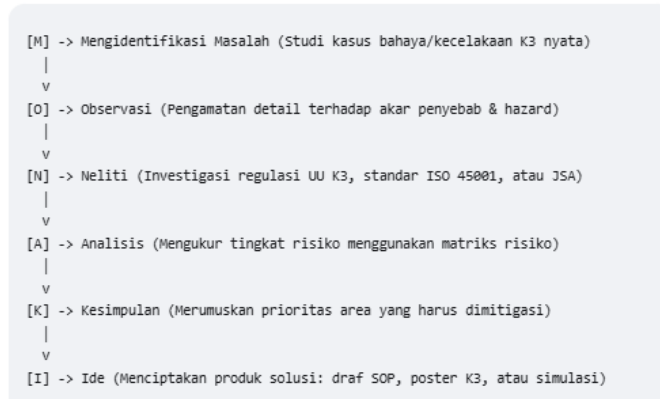
5 Tingkatan Hirarki Pengendalian K3

1. Eliminasi: Buang atau hapus sumber bahaya secara total.
2. Substitusi: Ganti bahan atau alat dengan yang lebih aman.
3. Rekayasa Teknik: Ubah desain alat atau tempat kerja supaya aman.
4. Administrasi: Buat aturan, tanda peringatan, atau latihan kerja.
5. Alat Pelindung Diri (APD): Pakai alat pelindung di badan pekerja.

Tujuan dan dampak akhir dalam penerapan model pembelajaran MONAKI pada mata kuliah K3 diharapkan dapat mengubah paradigma belajar mahasiswa dari sekadar "tahu tentang keselamatan" menjadi "mampu berperilaku dan merancang keselamatan". Metode ini tidak hanya meningkatkan capaian pembelajaran aspek kognitif, tetapi juga membentuk budaya selamat (*safety culture*) dan mengasah *soft skills esensial* yang siap pakai di dunia kerja. (Wahyudi et al., 2025)

Model Pembelajaran Berbasis Masalah (PBM) merupakan model pembelajaran yang termasuk kedalam kelompok model pembelajaran pengolah informasi. Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah dalam pembelajaran profesional dan pelatihan telah dipelajari secara ekstensif dalam 20 tahun terakhir. Bentuk khusus PBM adalah praktek penelitian model pembelajaran atau sering juga disebut dengan inkuiri ilmiah model pembelajaran latihan.

Melalui penelitian ini dan pengembangan, sintaks baru yang disebut sintaks MONAKI. Model pembelajaran MONAKI terdiri dari 6 sintak yaitu Mengidentifikasi masalah, Observasi, Neliti, Analisis, Kesimpulan, Ide. (Johan & Efendi, 2024)



Gambar 1: sintak MONAKI

Penjelasan Komponen Struktur MONAKI

1. Mengidentifikasi Masalah (M): Tahap awal di mana dosen memberikan stimulus masalah autentik yang tidak terstruktur dari dunia industri.
2. Observasi (O): Mahasiswa mengamati data, kondisi lingkungan, atau tindakan tidak aman (unsafe acts/conditions) yang memicu terjadinya masalah.
3. Neliti (N): Proses pengumpulan informasi secara mandiri atau berkelompok lewat literatur hukum, standar keselamatan, maupun wawancara lapangan.
4. Analisis (A): Mengaitkan hasil temuan penelitian dengan fakta kasus untuk menguji efektivitas sistem keselamatan yang sudah ada.
5. Kesimpulan (K): Menarik inti sari masalah mengenai aspek mana yang paling kritis dan membutuhkan tindakan perbaikan segera.
6. Ide (I): Menghasilkan gagasan kreatif berupa produk mitigasi risiko nyata yang siap dipresentasikan dan diuji coba di depan kelas.

Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan sintak MONAKI sebagai suatu model pembelajaran konstruktivistik berorientasi student centered learning yang mampu menumbuhkan jiwa kreatif, kolaboratif, berpikir meta kognisi, mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, meningkatkan pemahaman akan makna, meningkatkan kemandirian, memfasilitasi pemecahan masalah, dan membangun teamwork. (Monarita et al., 2019)

Tahapan dalam model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan sintak MONAKI memungkinkan dosen untuk terus memberikan motivasi kepada peserta didik selama pembelajaran, dan memancing peserta didik untuk terus berpegang pada motivasi awal menyelesaikan permasalahan. Selain itu, model ini juga memungkinkan dosen meningkatkan kemandirian peserta didik dalam mengerjakan tugas-tugas mandiri sesuai dengan masalah yang harus dipecahkan. Hal ini selaras dengan karakteristik hasil proses pembelajaran yang diharapkan dengan menekankan pada fleksibilitas dosen untuk mampu menciptakan pembelajaran berdiferensiasi sesuai dengan kemampuan peserta didik. (Johan, 2023)

METODE PENELITIAN

Metode penelitian untuk model pembelajaran berbasis masalah MONAKI secara umum menggunakan pendekatan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research*. Namun, dalam konteks pengembangan kurikulum atau uji efektivitas yang lebih luas, model ini juga kerap diteliti menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan (R&D) serta Kuantitatif Eksperimen.

Metode PTK paling sering digunakan jika tujuan Anda adalah meningkatkan kualitas proses perkuliahan secara langsung, seperti mendongkrak motivasi belajar, keaktifan kelompok, atau hasil belajar mahasiswa di kelas Anda sendiri. Desain Penelitian: Menggunakan model spiral dari Kemmis & McTaggart yang terdiri dari siklus-siklus. Setiap siklus wajib meliputi 4 tahapan dasar:

1. Perencanaan (Planning): Menyusun Modul Ajar/RPS K3, menentukan studi kasus bahaya industri untuk stimulus MONAKI, dan membuat instrumen penilaian.
2. Pelaksanaan (Acting): Menerapkan 6 tahapan sintaks MONAKI (Mengidentifikasi masalah, Observasi, Neliti, Analisis, Kesimpulan, Ide) dalam jam perkuliahan.
3. Pengamatan (Observing): Menilai dinamika kolaborasi mahasiswa saat menyusun dokumen risiko K3 (seperti JSA/HAZOP).
4. Refleksi (Reflecting): Mengevaluasi kekurangan pada siklus berjalan untuk diperbaiki pada siklus berikutnya (misalnya mengoreksi ketajaman analisis regulasi mahasiswa).

Subjek Penelitian: Satu kelas mahasiswa yang sedang menempuh mata kuliah K3. Metode ini dipilih jika fokus utama Anda adalah menguji pengaruh atau efektivitas model MONAKI terhadap variabel terikat tertentu (misal: Kemampuan Berpikir Kritis K3 atau Kompetensi Analisis Risiko) dibandingkan dengan kelas konvensional. Metode R&D digunakan apabila Anda ingin menciptakan, memvalidasi, dan menguji kelayakan perangkat pembelajaran baru (seperti modul digital K3, panduan dosen, atau LKM) yang terintegrasi penuh dengan sistem operasional MONAKI.

Teknik pengumpulan data dan instrumen penelitian untuk memastikan data yang diambil bersifat valid dan objektif, gunakan kombinasi instrumen berikut:

Jenis Data	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen yang Digunakan
Kognitif & Analisis	Tes Tertulis (<i>Pre-test & Post-test</i>)	Soal esai berbasis studi kasus investigasi kecelakaan kerja (K3).
Psikomotorik / Kinerja	Penilaian Unjuk Kerja (<i>Performance Assessment</i>)	Rubrik penilaian pembuatan produk draf JSA, dokumen SMK3, atau visual poster K3.
Afektif & Aktivitas	Observasi Langsung	Lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks MONAKI dan keaktifan diskusi kelompok.
Respons & Motivasi	Kuesioner (Angket)	Angket tertutup menggunakan Skala Likert mengenai motivasi belajar mahasiswa menggunakan model MONAKI.

Gambar 2: Teknik pengumpulan data

PEMBAHASAN

Hasil penelitian model pembelajaran berbasis masalah sintaks MONAKI secara umum menunjukkan dampak yang sangat positif dan signifikan terhadap dua indikator utama keberhasilan akademik, yaitu peningkatan motivasi belajar dan peningkatan hasil belajar kognitif mahasiswa. Sebagai model pembelajaran konstruktivistik yang berorientasi pada

Student-centered learning, MONAKI terbukti efektif melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (*Higher-Order Thinking Skills*).

1. Peningkatan Motivasi Belajar Mahasiswa

Berdasarkan pengukuran instrumen lembar observasi yang dilakukan dalam dua siklus tindakan kelas, model MONAKI berhasil mendongkrak 4 indikator utama motivasi belajar mahasiswa.

- Semangat dan Fokus: Keterlibatan aktif sejak awal sintaks (saat dihadapkan pada studi kasus riil) memicu rasa ingin tahu yang tinggi, membuat mahasiswa lebih berkonsentrasi dalam memecahkan masalah industri.
- Tekun dan Bertujuan: Mahasiswa menunjukkan konsistensi dan kegigihan yang tinggi saat melakukan investigasi rujukan atau regulasi, karena mereka memiliki target yang jelas untuk menyelesaikan proyek/produk solusi yang akan dipamerkan di akhir sesi.

2. Peningkatan Hasil Belajar (Kognitif dan Psikomotorik)

Data pengujian melalui pre-test dan post-test menunjukkan adanya lompatan nilai yang signifikan secara bertahap dari Siklus I ke Siklus II:

- Siklus I: Hasil belajar mahasiswa mengalami peningkatan dari nilai awal, namun biasanya belum memenuhi kriteria ketuntasan secara menyeluruh karena mahasiswa masih beradaptasi dengan kemandirian belajar.
- Siklus II: Terjadi ketuntasan klasikal yang matang. Salah satu indikator performa tertinggi yang tercatat pada Siklus II adalah aspek ketekunan dan ketelitian (mencapai angka keberhasilan sekitar 85,71%). Mahasiswa terbukti lebih cermat dalam merumuskan analisis risiko dan draf mitigasi masalah

3. Efektivitas berdasarkan 6 tahapan Sintak

Tahapan Sintaks MONAKI	Hasil Capaian Riil di Kelas
[M] Mengidentifikasi Masalah	Mahasiswa terbukti mampu memetakan masalah utama dari kasus kecelakaan atau kegagalan sistem tanpa bergantung penuh pada petunjuk dosen.
[O] Observasi	Meningkatnya ketajaman literasi visual mahasiswa dalam memisahkan data fakta lapangan dengan asumsi subjektif.
[N] Neliti	Terwujudnya perilaku <i>Self-Directed Learning</i> . Mahasiswa mandiri mencari dasar hukum yang valid (seperti standar ISO atau UU K3).
[A] Analisis	Mahasiswa mampu melakukan <i>Root Cause Analysis</i> (HOTS) menggunakan matriks risiko atau diagram sebab-akibat.
[K] Kesimpulan	Mengasah kemampuan pengambilan keputusan (<i>decision making</i>) kelompok dalam menentukan area risiko prioritas yang harus segera ditangani.
[I] Ide	Tumbuhnya jiwa kreatif dan kolaboratif. Kelompok sukses melahirkan luaran produk inovatif (seperti SOP baru, media kampanye keselamatan, atau rancangan draf sistem).

Gambar 3: Tahapan Sintak MONAKI dalam pembelajaran K3

SIMPULAN

Model MONAKI menyimpulkan bahwa pengkondisian suasana kelas yang kondusif, demokratis, dan berbasis masalah nyata mampu menghilangkan kepasifan mahasiswa. Pembelajaran tidak lagi sekadar hafalan jangka pendek, melainkan menghasilkan kemampuan berpikir metakognisi, kemandirian belajar, dan penguasaan teamwork yang kuat yang sangat dibutuhkan oleh lulusan saat memasuki dunia kerja nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewanto, S. A., Munir, M., & Elka, P. T. (2020). *Elinvo (Electronics , Informatics , and Vocational Education) Sistem K3 pada Pembelajaran Praktik di Prodi Pendidikan Teknik Elektronika Fakultas Teknik UNY*. 5(2), 160–167.
- Johan, T. M. (2023). *Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Masalah (MONAKI) untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa pada Matakuliah Sistem Pemrograman*. 210–218.
- Johan, T. M., & Efendi, R. (2024). *ijteveT*. 5(1), 7–12.
- Monarita, T., Ambyar, J., Jama, J., Efendi, R., & Dewi, M. (2019). Developing Of MONAKI Model On Nursing Information System To Improve 21st Century Competencies. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SCIENTIFIC & TECHNOLOGY RESEARCH*, 8(11). www.ijstr.org
- Penerapan, P., Keselamatan, K., Kerja, K., Karyawan, K., Arkindo, A., Ningsih, D. C., Subagja, I. K., & Hakim, A. (2024). *Pengaruh Penerapan Kesehatan Keselamatan Kerja (K3) dan Produktivitas Kerja terhadap Kinerja Karyawan di PT. Artefak Arkindo (MK)*. 4(11), 988–1000.
- Pertiwi, F. A., Luayyin, R. H., & Arifin, M. (2023). Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis: Meta Analisis. *JSE: Jurnal Shariah Economica*, 2(1), 42–49. <https://doi.org/10.46773/jse.v2i1.559>
- Puspitasari, N., Epidemiologi, □, Biostatistika, D., Ilmu, J., & Masyarakat, K. (2018). 249 *HIGEIA 2 (2) (2018) HIGEIA JOURNAL OF PUBLIC HEALTH RESEARCH AND DEVELOPMENT FAKTOR KEJADIAN OBESITAS SENTRAL PADA USIA DEWASA Info Artikel*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/higeia>
- Rojaya Simbolon, R., Pasya Harramain, F., & Rizaldi Putra Sonjaya, M. (2024). Pentingnya Penerapan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) SebagaiFaktor Penentu Optimalisasi Produktivitas Kerja Occupational Safety And Health (OSH) Implementation As A Determinant Of Work Productivity Optimization. *PAJAMKEU : Pajak Dan Manajemen Keuangan*, 1(3), 17–31.
- Wahyudi, I. A., Hidayat, N. F., Valentino, M. R., & Dwi, M. R. (2025). *Penerapan Pelaksanaan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada Karyawan*. 4, 65–70.
- Yasinta, R. B., Aurellia, N., Said, P., Chaesa, A., & Alvito, M. (2025). *Evaluasi Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) Berbasis Metode HIRARC untuk Meningkatkan Kinerja Para Pekerja pada Proyek Pengeboran Sumur Eksplorasi di PT. X Evaluation of Occupational Health and Safety (OHS) Based on HIRARC Method to Improve Workers ' Performance on Exploration Well Drilling Project at PT. X*. 7(2).