

Penerapan Sistem K3 untuk Mewujudkan Produktivitas Berkelanjutan pada Pengolahan Tempe di UMKM Tempe Tiga Putra, Jepara.

Ayudyah Eka Apsari¹, Diyah Dwi Nugraheni², Ahmad Zada Hilmi Syifa³

Departemen Teknik Industri, Universitas Teknologi Yogyakarta¹

Departemen Rekayasa Tekstil, Universitas Islam Indonesia²

Departemen Magister Teknik Industri, Universitas Islam Indonesia³

ayudyah.eka.apsari@uty.ac.id¹, diyah.nugraheni@uii.ac.id², hilmisyifa96@gmail.com³

Abstract

This community services is motivated by the low implementation of occupational health and safety (OHS) in small and medium enterprises (SMEs), particularly in traditional tempe production processes with relatively high risks of work accidents. UMKM Tempe Tiga Putra, as the object of this study, has various potential hazards such as heat exposure, slippery floors, and manual material handling that pose risks to workers' safety. The method used in this study includes problem identification through observation and interviews, followed by socialization, assistance, and education and evaluation stages. The results indicate that simple improvements such as rearranging workstations, using personal protective equipment, and increasing workers' awareness of OHS significantly reduce potential accident risks. In addition, the implementation of a more structured work system improves both safety and comfort in the production process. In conclusion, the implementation of an integrated and sustainable OHS system in SMEs can minimize work accident risks and enhance overall productivity.

Keywords: hazard, productivity, occupational safety, SMEs, tempeh.

Abstrak

Pengabdian masyarakat ini dilatarbelakangi oleh rendahnya penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) pada sektor UMKM, khususnya pada proses produksi tempe yang masih menggunakan metode tradisional dengan tingkat risiko kecelakaan kerja yang cukup tinggi. UMKM Tempe Tiga Putra sebagai objek program memiliki berbagai potensi hazard seperti paparan panas, lantai licin, serta pengangkatan beban berat yang berisiko terhadap keselamatan pekerja. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi tahap identifikasi masalah melalui observasi dan wawancara, tahap sosialisasi, tahap pendampingan, serta tahap edukasi dan evaluasi. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa perbaikan sederhana seperti penataan ulang stasiun kerja, penggunaan alat pelindung diri, serta peningkatan kesadaran pekerja terhadap pentingnya K3 mampu menurunkan potensi risiko kecelakaan kerja. Selain itu, penerapan sistem kerja yang lebih terstruktur juga meningkatkan kenyamanan dan keamanan dalam proses produksi. Kesimpulan dari kegiatan ini adalah bahwa penerapan sistem K3 yang terintegrasi dan berkelanjutan pada UMKM mampu meminimalisir risiko kecelakaan kerja serta meningkatkan produktivitas kerja secara keseluruhan.

Kata Kunci: hazard, produktivitas, keselamatan kerja, UMKM, tempe.

1. PENDAHULUAN

Home industry atau UMKM dewasa ini merupakan industri dengan proses produksi yang mengutamakan kuantitas dan kualitas dari produk dibandingkan dengan tingkat keselamatan dari proses yang dilalui. Proses produksi yang dilakukan seringkali masih menggunakan alat alat tradisional yang seringkali minim akan tingkat keselamatan yang dibutuhkan. Keselamatan kerja pada pekerja UMKM seringkali masih mendapatkan perhatian minimum dari pemilik ataupun pelaku usaha. Sebagaimana penelitian yang dilakukan oleh Aziz dan Djunaidi (2022), yang menyatakan bahwa keselamatan kerja adalah hal penting yang harus selalu diperhatikan dalam melakukan berbagai aktivitas yang memiliki risiko yang dapat mengancam jiwa atau keselamatan diri sendiri atau orang lain. Rendahnya tingkat kesadaran akan keselamatan kerja dari pekerja ini menimbulkan seringkali adanya kecelakaan kerja yang terjadi, baik dari tingkat yang rendah, menengah, maupun tinggi. Tidak jarang seringkali kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja menimbulkan akibat fatal berupa kematian, bahkan secara global kecelakaan kerja masih menjadi penyebab utama kematian pekerja (Takala et al., 2024).

Kecelakaan kerja yang dialami oleh pekerja ini, tidak jarang disebabkan oleh beberapa faktor. Salah satu faktor yang menjadi penyebab adanya kecelakaan kerja, akibat dari sistem kesehatan dan keselamatan kerja. Sistem K3 ini menjadi tanggung jawab bersama dari manajerial, selaku pemilik usaha dalam tingkatan UMKM serta kepedulian dan tingkat disiplin dari pekerja sebagai pelaksana proses produksi, sekaligus sebagai pihak yang beresiko tertimpa kecelakaan kerja. Sebagai dasar, sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja merupakan bagian yang tersistem bagi perlindungan tenaga kerja (Kurnia et al., 2025) serta terbukti mampu menurunkan tingkat kecelakaan kerja

dan meningkatkan performa keselamatan (Ghahramani & Salminen, 2019; Mohammadfam et al., 2017).

Sistem keselamatan dan kesehatan kerja adalah salah satu sistem manajemen secara keseluruhan yang melibatkan beberapa aspek (Magfirona et al., 2022) di antaranya lingkungan kerja dan disiplin kerja. Lingkungan kerja sebagai lingkungan utama yang berada di sekitar karyawan sehingga memengaruhi seseorang untuk mendapatkan rasa aman, nyaman, dan puas dalam menyelesaikan sebuah pekerjaan yang telah diberikan (Anam, 2018). Rasa aman ini diperoleh dengan minimnya jumlah kecelakaan kerja yang terjadi. Selain itu, rasa aman dapat diwujudkan dengan adanya SOP proses produksi yang jelas serta adanya instruksi kerja yang runtut, yang merupakan bagian dari implementasi sistem K3 yang terintegrasi dalam organisasi (Casey et al., 2019).

Disiplin kerja sebagai bentuk pemenuhan instruksi kerja sesuai dengan SOP yang telah disusun menjadi kunci dalam menghindari adanya kecelakaan kerja. Disiplin kerja wajib dilaksanakan oleh seluruh pekerja baik dari tingkat operator hingga tingkat manajerial. Hal ini menunjukkan komitmen bagi seluruh lini perusahaan dalam upaya menghindari adanya resiko akibat kerja, karena perilaku dan kepatuhan pekerja sangat berpengaruh terhadap tingkat keselamatan kerja (Gultom & Erislan, 2026). Sebagaimana disampaikan oleh Boatca et al. (2025) dan Rahmastuti & Purwanggono (2023), pengelolaan keselamatan kerja dapat memberikan dampak positif bagi pekerja, dan kepemimpinan yang melibatkan semua tingkatan merupakan isu kunci dalam mengubah budaya tempat kerja.

UMKM Tempe Tiga Putra sebagai *home industry* pembuatan tempe di Jepara merupakan industri yang dikelola oleh keluarga. Pemilik hingga pekerja di UMKM Tempe Tiga Putra merupakan anggota keluarga yang mengelola usaha ini. UMKM Tempe Tiga Putra sebagai

industri pengolah kedelai menjadi tempe memiliki banyak resiko kecelakaan kerja yang mungkin terjadi akibat dari proses produksi yang sebagian besar masih dilakukan secara tradisional. Penggunaan alat alat tradisional meningkatkan resiko yang mungkin muncul seperti adanya uap panas, *heat stroke*, terpeleset, ataupun cedera akibat tertimpa beban berat, yang termasuk dalam kategori *hazard* pada lingkungan kerja (Adiratna et al., 2022). Hal ini terjadi karena belum adanya kepedulian dari UMKM Tempe Tiga Putra dalam sistem kesehatan dan keselamatan kerja di industri yang dijalankan. Berangkat dari latar belakang di lokasi pengabdian, tim pengabdian menawarkan solusi berupa edukasi pentingnya sistem K3 bagi peningkatan produktifitas usaha. Kegiatan ini bertujuan untuk dapat memberikan edukasi bagi pemilik dan juga pekerja akan pentingnya sistem K3 yang terstruktur dan tersistematis untuk dapat menghindari adanya resiko akibat kerja serta mampu meningkatkan produktivitas produksi.

2. METODE PENGABDIAN

Obyek dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah UMKM Tempe Tiga Putra, yang merupakan industri pengolahan kedelai menjadi tempe. UMKM tersebut berlokasi di Desa Troso, Kecamatan Pecangaan, Kabupaten Jepara, Jawa Tengah.

Adapun metode pelaksanaan kegiatan ini adalah sebagai berikut:



Gambar 1. Tahap Pelaksanaan Kegiatan

1. Tahap Identifikasi Masalah

Tahapan ini dilakukan dengan observasi awal pada proses produksi yang dilakukan oleh UMKM Tempe Tiga Putra. Observasi dilakukan terhadap keseluruhan proses produksi dari awal sampai akhir. Dari proses pencucian hingga pencetakan kedelai hingga siap

untuk difermentasi menjadi tempe. Selain observasi, tahapan *interview* dilaksanakan untuk dapat memperoleh data terkait dengan keluhan ataupun kecelakaan kerja yang pernah terjadi dan yang pernah menimpa pekerja di UMKM Tempe Tiga Putra. Tahapan ini digunakan sebagai upaya awal untuk menentukan pendekatan yang akan dilakukan dalam peningkatan kualitas proses produksi pada UMKM Tempe Tiga Putra.

2. Tahap Sosialisasi

Tahapan sosialisasi dilaksanakan oleh tim pengabdian kepada masyarakat untuk dapat memberikan gambaran awal bagi pemilik usaha dalam meningkatkan kualitas proses produksi. Selain itu, tahapan sosialisasi dilakukan untuk dapat memberikan gambaran manfaat bagi pemilik dan pelaku usaha dalam menghindari resiko akibat kerja ataupun kecelakaan kerja yang mungkin akan terjadi akibat dari *hazard* yang ada.

3. Tahap Pendampingan

Tahapan ini dilakukan oleh tim pengabdian kepada masyarakat untuk dapat mengaplikasikan perbaikan sederhana dalam proses produksi pembuatan tempe pada UMKM Tempe Tiga Putra. Perbaikan sederhana yang dapat diterapkan segera, mendapatkan pendampingan untuk dapat menghindari adanya *hazard* yang mungkin muncul. Selain itu, tahapan ini ditujukan untuk dapat membantu UMKM Tempe Tiga Putra agar tidak menimbulkan *hazard* baru tanpa harus mengganggu proses produksi pembuatan tempe.

4. Tahap Edukasi dan Evaluasi

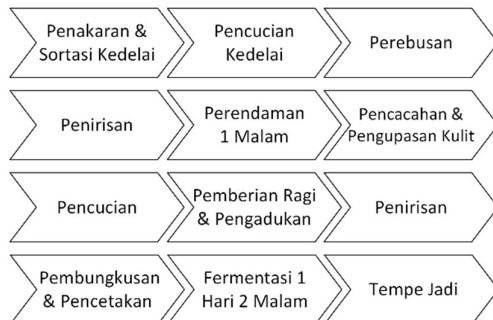
Tahapan ini dilaksanakan guna memberikan masukan dan meningkatkan kedisiplinan dari pemilik usaha maupun pekerja di UMKM Tempe Tiga Putra. Kedisiplinan dilakukan untuk menjaga konsistensi dari pekerja dalam menyelesaikan pekerjaan yang dilakukan sesuai dengan deskripsi kerja pada masing masing bagian. Selain itu, selama masa evaluasi masih dimungkinkan untuk dapat dilakukan perbaikan perbaikan kecil dalam upaya

untuk menghindari adanya kecelakaan kerja pada masing masing stasiun kerja. Utamanya pada stasiun kerja yang membutuhkan perbaikan segera karena tingginya resiko *hazard* yang muncul.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tahap Identifikasi Permasalahan

Produk utama yang dihasilkan oleh UMKM Tempe Tiga Putra adalah tempe, yang dalam proses pembuatannya melalui tahapan produksi yang relatif panjang dan berurutan.



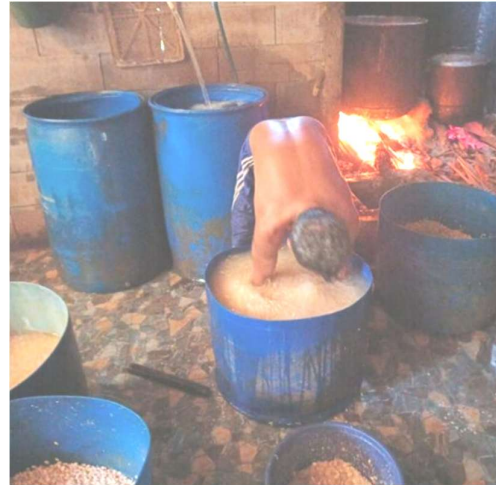
Gambar 2. Proses Pembuatan Tempe



Gambar 3. Tampilan Tempe Jadi

Permasalahan yang terlihat nyata dan dirasakan oleh pemilik usaha serta pekerja adalah tingginya *hazard* yang dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Tingkat kehati-hatian pekerja dan pelaku usaha menjadi dasar utama pekerja untuk dapat menghindari resiko akibat kerja, karena *hazard* dalam lingkungan kerja memiliki hubungan langsung dengan kecelakaan kerja (Adiratna et al., 2022). Selain dapat merusak produk setengah jadi yang sedang diproses, kecelakaan kerja yang terjadi dapat memberikan dampak bagi pekerja. Sebagai contoh,

banyaknya konsumsi air saat proses pencucian kedelai, dapat menyebabkan pekerja terpeleset saat memindahkan bahan mentah (kedelai) menuju ke stasiun kerja berikutnya, terutama pada kondisi lingkungan kerja yang licin (Putra et al., 2020).



Gambar 4. Proses Pencucian

1. Tahap Sosialisasi

Tahapan sosialisasi dilaksanakan dalam dua tahap. Tahapan pertama dilaksanakan terhadap pemilik usaha, sedangkan tahap kedua dilaksanakan terhadap seluruh pekerja di UMKM Tempe Tiga Putra.

a. Tahap pertama

Pada tahapan ini dilakukan beberapa pendekatan, diantaranya:

- 1) Pemaparan latar belakang dan tujuan program, sebagai upaya peningkatan produktivitas proses produksi dengan menurunkan tingkat resiko cedera.
- 2) Menjelaskan pentingnya kepedulian manajerial untuk dapat menerapkan sistem K3 dalam proses produksi.
- 3) Menjelaskan tingkat urgensi dalam melakukan perbaikan, dari tingkat yang harus segera diperbaiki hingga perbaikan yang membutuhkan waktu proses perbaikan sesuai dengan tingkat resiko yang dihadapi.
- 4) Menyampaikan kemungkinan kemungkinan yang mungkin

terjadi, seperti adanya perubahan tata letak (*layout*) dari alat yang digunakan untuk meminimalisir perpindahan dan mengurangi jarak tempuh. Masukkan dalam penggunaan APD yang sesuai dengan proses produksi yang dilakukan untuk mengurangi adanya resiko paparan panas dari uap perebusan kedelai. Menggunakan alat bantu sederhana atau teknologi tepat guna untuk membantu proses pengangkatan dan penuangan bahan baku dalam jumlah yang cukup banyak.

b. Tahap kedua

Pada tahapan kedua ini dilakukan terhadap keseluruhan pekerja proses pembuatan tempe, untuk memberikan gambaran bagaimana system K3 ini akan diterapkan, diantaranya:

- 1) Menggali informasi akan keluhan dari pekerja secara detail terkait dengan proses produksi yang dijalankan.
- 2) Memberikan gambaran awal, terkait dengan proses produksi yang aman hingga meminimalisir potensi resiko akibat kerja. Utamanya dalam menghindari hazard pada proses produksi.
- 3) Memberikan penjelasan terkait pentingnya penggunaan APD dalam proses produksi, utamanya untuk menghindari kontak langsung dengan suhu panas yang tinggi serta tingginya tingkat kelicinan lantai karena proses produksi yang banyak melibatkan air.
- 4) Memberikan penjelasan perlunya hidrasi secara tersistem dan cukup untuk menghindari adanya dehidrasi, karena proses kerja yang berada pada lingkungan kerja dengan paparan panas yang cukup tidak nyaman.

3.2. Tahap Pendampingan

Tahapan ini dilakukan terhadap pemilik usaha dan pekerja secara keseluruhan

dalam penerapan perbaikan sistem K3 yang mungkin dilakukan dalam jangka pendek. Proses penataan alat yang digunakan atau penataan ulang stasiun kerja menjadi solusi sederhana yang dapat dilakukan di tahapan ini. Pemindahan proses pencucian kedelai untuk selanjutnya direbus ke dalam media perebusan yang cukup besar, dapat dilakukan dengan jarak yang cukup dekat guna menghindari adanya *slippery* (terpeleset). Peletakkan alat-alat yang digunakan ini sekaligus untuk menjaga lingkungan kerja yang bersih. Lingkungan kerja yang bersih merupakan upaya untuk menghindari kecelakaan kerja. Jika lingkungan kerja kotor, licin, dan sempit, hal itu dapat menyebabkan kecelakaan kerja. Selain itu, menjaga fungsi alat dan mesin yang digunakan dalam pekerjaan juga merupakan salah satu bentuk tindakan keselamatan kerja (Putra et al., 2020).

Proses pengangkatan kedelai yang telah direbus hendaknya dilakukan secara bertahap untuk menghindari adanya terpeleset akibat beban yang terlalu berat dalam satu kali pengangkatan.



Gambar 5. Proses Pengangkatan Kedelai dari Perebusan

Selain itu, dalam proses pendampingan ini dapat menjadi pengingat bagi pekerja untuk melakukan hidrasi secara berkala

karena adanya paparan panas dari uap air.

2. Tahap edukasi dan evaluasi

Tahapan ini dilaksanakan di masa istirahat kerja ataupun saat selesai nya proses produksi pembuatan tempe terhadap seluruh pekerja serta pemilik usaha. Tahapan ini dilakukan untuk dapat mengevaluasi dari proses perbaikan yang sudah dilaksanakan. Seperti evaluasi postur pekerja untuk menjadi pengingat, agar tidak terjadi cidera akibat proses pengangkatan bahan baku yang terlalu berat.



Gambar 6. Proses Perebusan

Selain itu, tahapan ini menjadi pengingat bagi pelaku usaha sebagai pemilik komitmen utama untuk terus menerapkan sistem K3 dan melakukan perbaikan berkelanjutan. Hal ini berkaitan dengan disiplin kerja untuk menjaga keberlangsungan sistem K3. Disiplin kerja memengaruhi Keselamatan Kerja, di mana salah satu indikator disiplin kerja adalah selalu mematuhi peraturan yang berlaku (Biomi et al., 2023; Boatca et al., 2025). Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan oleh (Apsari & Purnomo, 2020) bahwa lingkungan kerja fisik, lingkungan kerja sosial, dan tingkat kerja merupakan variabel yang paling memengaruhi dari kesehatan kerja.

4. PENUTUP

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menjadi awalan bagi UMKM Tempe

Tiga Putra untuk dapat meningkatkan produktivitas kerja dengan meminimalisir adanya kecelakaan kerja. Komitmen UMKM Tempe Tiga Putra untuk dapat menerapkan sistem K3 yang terintegrasi dan berkelanjutan menjadi dasar utama adanya perbaikan yang terus dilakukan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih terutama ditujukan kepada pemberi dana pengabdian masyarakat atau donatur. Ucapan terima kasih dapat juga disampaikan kepada pihak-pihak yang membantu pelaksanaan kegiatan.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Adiratna, Y., Astono, S., Fertiaz, M., Subhan, Sugistria, C. A. O., Prayitno, H., Khair, R. I., Brando, A., & Putri, B. A. (2022). *The Indonesian National Occupational Safety and Health Profile in 2022*. Kementerian Ketenagakerjaan Republik Indonesia.
- Anam, C. (2018). Pengaruh Motivasi, Kompetensi, Kepemimpinan, Lingkungan Kerja, dan Disiplin Kerja Terhadap Kinerja Guru di Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Islam*, 4(1).
- Apsari, A. E., & Purnomo, H. (2020). Occupational Safety and Health (OSH) Factors Identified in Indonesian Batik Textile Small/Medium Enterprises. *International Research Journal of Engineering, IT & Scientific Research*, 6(2). <https://doi.org/10.21744/irjeis.v0i0.000>
- Aziz, H. M. A., & Djunaidi, Z. (2022). Kajian Literatur Sistematis Model Tingkat Kematangan Budaya Keselamatan (Safety Culture Maturity Model) Di Berbagai Sektor Industri - Sistematis Review.

- PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 646–661. <https://doi.org/10.31004/prepotif.v6i1.3793>
- Biomi, A. A., Prihastini, K. A., & Swandewi, N. P. D. (2023). Ergonomic Environmental Relations with Occurrence of Work Accidents in Hisara Bali Garment Factory Garment Workers. *Public Health and Safety International Journal*, 3(02), 87–93. <https://doi.org/10.55642/phasij.v3i02.375>
- Boatca, M.-E., Draghici, A., Irimie, S. I., & Gajsek, B. (2025). Safety, Health and Comfort in the Workplace: An Innovative Framework to Support Implementation of Ergonomic Interventions. *Human Systems Management*, 44(1), 59–68. <https://doi.org/10.3233/HSM-230159>
- Casey, T. W., Neal, A., & Griffin, M. (2019). LEAD Operational Safety: Development and Validation of a Tool to Measure Safety Control Strategies. *Safety Science*, 118, 1–14. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2019.05.005>
- Ghahramani, A., & Salminen, S. (2019). Evaluating Effectiveness of OHSAS 18001 on Safety Performance in Manufacturing Companies in Iran. *Safety Science*, 112, 206–212. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.10.021>
- Gultom, D. C. U., & Erislan. (2026). Integrated Effects of Safety Culture Dimensions on Occupational Health and Safety Performance: Insights from Balikpapan Refinery Contractors. *Research Horizon*, 6(1), 111–126.
- Kurnia, R. D., Septiyandi, M. A., & Cahyo, W. N. (2025). Improving Occupational Safety in Building Material Retail Through HIRA and JSA. *Journal of Industrial Engineering Management*, 10(1). <https://doi.org/10.33536/jiem.v10i1.1185>
- Magfirona, A., Romdhoni, A. F., Sunarjono, S., & Priyanto, B. (2022). Analisa Variabel Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) Proyek Jalan Tol Solo - Jogja. *Simposium Nasional RAPI XXI*.
- Mohammadfam, I., Kamalinia, M., Momeni, M., Golmohammadi, R., Hamidi, Y., & Soltanian, A. (2017). Evaluation of the Quality of Occupational Health and Safety Management Systems Based on Key Performance Indicators in Certified Organizations. *Safety and Health at Work*, 8(2), 156–161. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2016.09.001>
- Putra, M. R., Yandi, A., & Maharani, A. (2020). Determination of Employee Motivation and Performance: Working Environment, Organizational Culture, and Compensation (A Study of Human Resource Management Literature). *DIJEMSS*, 1(3). <https://doi.org/10.31933/DIJEMS>
- Rahmastuti, A. U., & Purwanggono, B. (2023). Analisis Lingkungan Kerja dengan Metode Ergonomic Checklist pada Bagian Pemotongan Kayu CV Bintang Prima. *Industrial Engineering Online Journal*, 12(3).
- Takala, J., Hämäläinen, P., Sauni, R., Nygård, C.-H., Gagliardi, D., & Neupane, S. (2024). Global-, Regional- and Country-level Estimates of the Work-related Burden of Diseases and Accidents in 2019. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*, 50(2), 73–82. <https://doi.org/10.5271/sjweh.4132>