

Implementasi Sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Penyulingan Minyak Atsiri Pujon Hill

Immanuel Mu'ammal¹, Uci Yuliati²

¹Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia; email: immanuelmuammal@umm.ac.id

²Universitas Muhammadiyah Malang, Malang, Indonesia; email: uci@umm.ac.id

Kata Kunci

Kesehatan dan Keselamatan Kerja, sosialisasi K3, penyulingan minyak atsiri

Abstrak

Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) merupakan upaya penting dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman dan sehat, guna meminimalkan risiko kecelakaan kerja. Kegiatan pengabdian ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan pengetahuan para pekerja di penyulingan minyak atsiri Pujon Hill terkait penerapan K3. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi prinsip-prinsip K3 dan pengembangan sistem K3 yang sesuai dengan kondisi kerja setempat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman pekerja terhadap pentingnya identifikasi risiko dan penerapan langkah-langkah preventif di tempat kerja. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi awal dari pembentukan budaya kerja yang lebih aman dan berkelanjutan.



This article is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Journal homepage: <https://jurnal.peradabanpublishing.com/index.php/PJCS/index>

A. Pendahuluan

Pengembangan Kecelakaan kerja adalah kejadian yang tidak terduga atau tidak diharapkan yang datang secara langsung dan menyebabkan kerugian pada pekerja, perusahaan, masyarakat atau lingkungan. Banyak kasus kecelakaan kerja disebabkan adanya kelalaian dalam menaati prosedur keselamatan (Suryan et al., 2020). Suatu kecelakaan kerja dapat terjadi apabila terdapat berbagai faktor penyebab secara bersamaan pada suatu tempat kerja atau proses produksi (Sulistyaningtyas, 2021).

Bejana tekan merupakan suatu wadah yang berfungsi sebagai penampung fluida, baik fluida cair maupun gas. Boiler dalam pengolahan minyak atsiri merupakan bejana tekan yang pengoperasiannya harus menggunakan prinsip K3. Penggunaan boiler dalam suatu industri memiliki bahaya dan risiko yang sangat tinggi sehingga

dalam mencegah dampak bahaya dalam penggunaan boiler, dibutuhkan penerapan kesehatan dan keselamatan kerja (K3) dalam suatu perusahaan atau industri (Ardiningrum et al., 2023).

Pentingnya SOP (Standard Operating Procedure) K3 pada bejana tekan sangat vital untuk menjamin keselamatan kerja dan mencegah kecelakaan yang berisiko tinggi. Bejana tekan menyimpan gas atau cairan dalam tekanan tinggi, sehingga jika tidak ditangani dengan benar, dapat menyebabkan ledakan, kebocoran zat berbahaya, cedera serius, bahkan kematian. SOP K3 pada bejana tekan berfungsi sebagai panduan kerja standar yang wajib diikuti oleh seluruh pekerja, mulai dari proses instalasi, pengoperasian, perawatan, hingga inspeksi berkala. Dengan adanya SOP yang jelas dan terstruktur pekerja tahu langkah-langkah aman dalam menangani bejana tekan. Risiko kesalahan manusia (human error) dapat diminimalkan. Identifikasi potensi bahaya dan menilai resiko dilakukan dengan mengevaluasi semua kegiatan pegawai, potensi bahaya terhadap K3, Prasarana dan alat kerja yang dipergunakan, lingkungan, peraturan yang berlaku, dan rancangan instalasi, mesin, dan SOP yang disesuaikan dengan kesiapan dan K3 pekerja (Syafrial & Ardiansyah, 2020).

Meningkatkan pemahaman mengenai K3 harus dilakukan untuk meminimalkan kecelakaan kerja. Dengan demikian seluruh tempat kerja harus menerapkan K3 terutama pada bidang konstruksi yang rawan akan terjadinya kecelakaan kerja (Bhastary & Suwardi, 2018). Penerapan keselamatan dan kesehatan kerja (K3) yang baik berkontribusi signifikan terhadap peningkatan produktivitas, karena K3 merupakan salah satu faktor penting dalam mendorong kinerja kerja yang optimal. Selain mendorong produktivitas karyawan, pemahaman dan implementasi K3 di lingkungan kerja juga dapat meminimalkan risiko kerugian perusahaan akibat kecelakaan kerja. Kecelakaan di tempat kerja dapat menimbulkan dampak negatif bagi berbagai pihak, termasuk pengusaha, pekerja, pemerintah, dan masyarakat. Dampak tersebut mencakup kerugian berupa kehilangan nyawa, berkurangnya peluang kerja, hilangnya tenaga kerja terampil, kerusakan investasi, dan berbagai kerugian lainnya.

Pujon Hill merupakan kawasan hutan dengan tujuan khusus yang dikelola oleh Universitas Muhammadiyah Malang. di kawasan tersebut terdapat instalasi penyulingan minyak atsiri hasil hutan. Instalasi tersebut terdapat bejana tekan yang memiliki potensi menimbulkan kecelakaan dan akan berakibat fatal apabila tidak dimitigasi. Selain itu di kawasan tersebut secara rutin dijadikan mahasiswa sebagai media penelitian sehingga penerapan sistem K3 menjadi sangat krusial di tempat tersebut. Implementasi K3 pada penyulingan bertujuan untuk menilai tingkat kepatuhan terhadap standar K3, mengidentifikasi potensi bahaya, dan memastikan penerapan prosedur keselamatan yang memadai untuk melindungi pekerja dan aset perusahaan. Dalam survei awal diketahui jika penyulingan minyak atsiri di Pujon Hill memiliki beberapa potensi rawan kecelakaan sebagai berikut :

1. Belum pahamnya mitra mengenai budaya K3 sesuai UU ketenagakerjaan dalam Keputusan Menaker Nomor Kep.463/MEN/1993 tentang budaya keselamatan.
2. Belum adanya SOP mengenai pengoperasian alat penyulingan minyak atsiri.
3. Penerapan sistem K3 di instalasi penyulingan minyak atsiri belum maksimal.

Berdasarkan latar belakang tersebut pengabdian masyarakat perlu dilakukan untuk meningkatkan pemahaman K3 pada pekerja di penyulingan minyak atsiri Pujon Hill kabupaten Malang. Dengan adanya pengabdian ini diharapkan kesehatan dan

keselamatan kerja di tempat pengabdian dapat meningkat.

B. Metode pelaksanaan

Metode yang dilakukan untuk menyelesaikan masalah pada kegiatan pengabdian ini dimulai dengan survei pada lokasi pengabdian di Pujon Hill. Dari survei awal diketahui pekerja yang belum memahami prinsip K3 saat bekerja. Sosialisasi K3 perlu dilakukan agar seluruh pihak di lingkungan kerja memiliki pemahaman yang baik mengenai pentingnya keselamatan dan kesehatan kerja. Dengan sosialisasi yang tepat, pekerja dapat mengenali potensi bahaya, mengetahui langkah-langkah pencegahan, serta mampu bertindak cepat dan tepat dalam situasi darurat. Sosialisasi ini juga bertujuan untuk menumbuhkan budaya kerja yang aman dan disiplin, mengurangi risiko kecelakaan dan penyakit akibat kerja, serta memastikan perusahaan mematuhi peraturan perundang-undangan yang berlaku. Dengan demikian, tercipta lingkungan kerja yang lebih sehat, aman, produktif, dan berkelanjutan.

Simulasi sistem K3 pada bejana tekan perlu dilakukan agar seluruh pekerja memahami prosedur pengoperasian dan penanganan bejana tekan secara aman. Bejana tekan merupakan peralatan berisiko tinggi yang menyimpan gas atau cairan dalam tekanan tinggi, sehingga kesalahan kecil dapat menyebabkan ledakan, kebocoran, atau kecelakaan serius lainnya. Melalui simulasi, pekerja dapat dilatih untuk mengenali potensi bahaya, melakukan inspeksi, mengoperasikan alat sesuai standar keselamatan, serta merespons situasi darurat dengan cepat dan tepat. Selain itu, simulasi ini juga membantu memastikan bahwa sistem pengaman, seperti katup pengaman dan indikator tekanan, berfungsi baik dan sesuai standar. Dengan begitu, risiko kecelakaan dapat ditekan, perlindungan terhadap jiwa dan aset meningkat, serta kepatuhan terhadap regulasi K3 tetap terjaga.



Gambar 1. Metode Pelaksanaan Pengabdian Masyarakat

C. Hasil dan pembahasan

1. Sosialisasi K3

Sosialisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) sangat penting karena berperan dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Berikut adalah beberapa alasan mengapa sosialisasi K3 sangat penting: meningkatkan Kesadaran Karyawan. Sosialisasi K3 membantu meningkatkan kesadaran para karyawan tentang pentingnya menjaga keselamatan dan kesehatan di tempat kerja. Dengan pemahaman yang baik, karyawan dapat mengenali potensi bahaya dan tahu cara mencegahnya. Mencegah Kecelakaan Kerja Melalui sosialisasi K3, pekerja dan manajemen memahami langkah-langkah yang diperlukan untuk mengurangi risiko kecelakaan kerja. Hal ini termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD), pengelolaan alat kerja, dan prosedur darurat.



Gambar 2. Sosialisasi kesehatan dan keselamatan kerja

Meningkatkan Produktivitas Lingkungan kerja yang aman dan sehat berkontribusi pada kenyamanan kerja, yang pada akhirnya meningkatkan produktivitas karyawan. Dengan mengurangi risiko kecelakaan dan sakit akibat pekerjaan, karyawan dapat bekerja lebih efektif. Memenuhi Regulasi dan Standar Hukum Sosialisasi K3 membantu perusahaan memenuhi persyaratan hukum dan standar yang ditetapkan oleh pemerintah atau badan terkait. Ketidakpatuhan terhadap aturan K3 dapat menyebabkan sanksi hukum atau penalti. Mengurangi Biaya Operasional Kecelakaan kerja atau penyakit akibat kerja dapat menyebabkan biaya besar, seperti biaya pengobatan, kompensasi, atau kerusakan alat. Sosialisasi K3 membantu mengurangi potensi biaya ini dengan mencegah insiden. Karyawan merasa dihargai ketika perusahaan menunjukkan kepedulian terhadap keselamatan mereka. Hal ini dapat meningkatkan kepuasan kerja dan moral tim.

Inspeksi awal yang sebelumnya dilakukan, diketahui jika ada beberapa potensi bahaya yang ada di alat maupun lingkungan penyulingan minyak atsiri Pujon Hill. Dari temuan tersebut langkah pertama yang tim pengabdian lakukan adalah memperbaiki dan melakukan pengadaan kebutuhan-kebutuhan berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja.

2. Penyusunan SOP Penyulingan Minyak Atsiri

Penyusunan Prosedur operasi standar (SOP) dilakukan untuk membuat serangkaian instruksi langkah demi langkah untuk melakukan aktivitas rutin. SOP harus diikuti dengan cara yang sama setiap saat untuk menjamin bahwa organisasi tetap konsisten dan mematuhi peraturan industri dan standar bisnis. SOP menyediakan kebijakan, proses, dan standar yang dibutuhkan agar organisasi berhasil. SOP mengurangi kesalahan, meningkatkan efisiensi, dan meningkatkan profitabilitas. SOP juga menciptakan lingkungan kerja yang aman dan menghasilkan pedoman tentang cara menyelesaikan masalah dan mengatasi hambatan.



Gambar 3. Standard Operational Procedure Penyulingan Minyak Atsiri

SOP ini dibuat oleh tim pengabdian dari observasi yang telah dilakukan dan bekerjasama dengan pekerja di penyulingan minyak atsiri. Selanjutnya SOP ini akan dijadikan acuan dalam bekerja dan dijadikan dokumen pengelola sehingga bisa dipelajari oleh pekerja-pekerja lainnya

3. Perbaikan Alat dan Sistem Kesehatan dan Keselamatan Kerja

a. Pemasangan Instalasi Listrik



Gambar 4. Pemasangan Instalasi listrik

Pengadaan instalasi listrik di area penyulingan minyak atsiri menjadi sangat penting karena sebelumnya kebutuhan listrik diambil dari rumah warga yang berjarak sekitar 30 meter dari area. Praktek tersebut merupakan potensi bahaya karena menggunakan kabel listrik sambung yang memiliki resiko konsleting. Pemasangan ini dilakukan tim pengabdian dibantu oleh beberapa warga

b. Pemasangan Alat Pengukur Tekanan



Gambar 5. Pemasangan Pressure Gauge

Pressure gauge adalah alat pengukur tekanan yang digunakan pada boiler untuk memberikan informasi tentang tekanan uap atau cairan yang terdapat dalam sistem. Fungsi utama Monitoring Tekanan Pressure gauge memastikan bahwa tekanan dalam boiler tetap berada pada rentang yang aman. Jika tekanan melebihi batas tertentu, ini bisa menjadi indikasi adanya masalah seperti kegagalan sistem kontrol tekanan atau risiko ledakan. Dengan mengetahui tekanan secara real-time, operator dapat mengambil tindakan cepat untuk menghindari kerusakan pada boiler atau kecelakaan kerja akibat tekanan berlebih. Jika tekanan dalam boiler tidak sesuai dengan nilai standar, pressure gauge dapat membantu mengidentifikasi masalah seperti kebocoran, kerusakan pada katup pengaman, atau gangguan pada pompa. Pressure gauge adalah perangkat penting yang berfungsi menjaga keamanan, efisiensi, dan keberlanjutan operasional boiler.

c. Perbaikan Boiler



Gambar 5. Perbaikan Boiler

Perbaikan ketel uap diperlukan untuk menjaga kinerja, efisiensi, dan keamanan boiler. Proses ini melibatkan inspeksi, identifikasi masalah, dan implementasi langkah-langkah perbaikan. Dari permasalahan awal diketahui jika ada beberapa kebocoran dalam boiler penyulingan minyak atsiri. Kebocoran tersebut disebabkan oleh korosi karena alat penyulingan tersebut lama tidak digunakan. Untuk melakukan perbaikan tersebut tim pengabdian bersama mahasiswa dan warga melakukan inspeksi untuk mendeteksi sumber kebocoran, kemudian setelah diketahui titik kebocorannya, tim pengabdian memanggil teknisi welding baja untuk memperbaiki titik-titik sumber kebocoran.

d. Uji Coba Peralatan Penyulingan Pasca Perbaikan



Gambar 6. Uji Coba Penyulingan Pasca Perbaikan

Fungsi Pengujian Boiler adalah untuk memastikan bahwa boiler berfungsi dengan baik, aman, dan sesuai dengan spesifikasi operasional yang diperlukan. Boiler jenis ini biasanya digunakan untuk aplikasi yang memerlukan kontrol ketat terhadap tekanan, suhu, dan aliran uap, seperti pada proses penyulingan. Tahapan dalam pengujian ini meliputi: Memastikan tidak ada kebocoran pada drum, pipa, atau katup yang dapat menyebabkan kecelakaan. menguji katup pengaman, alarm tekanan tinggi, dan sistem low-water cutoff. Memastikan tekanan tidak melebihi batas aman selama operasional. Pengujian boiler sangat penting untuk mendukung proses penyulingan yang efisien, aman, dan berkelanjutan. Hasil pengujian ini menjadi dasar untuk perawatan rutin, perbaikan, atau peningkatan sistem boiler.

D. Kesimpulan

Program Pelaksanaan sosialisasi K3 dan penerapan standar operasional prosedur (SOP) dalam proses penyulingan minyak atsiri di Pujon Hill merupakan langkah strategis dalam menciptakan lingkungan kerja yang aman, sehat, dan produktif. Sosialisasi K3 memberikan pemahaman kepada pekerja mengenai pentingnya keselamatan kerja, serta membantu mengurangi potensi kecelakaan dan biaya operasional akibat insiden. Penyusunan dan penerapan SOP penyulingan mendukung terciptanya proses kerja yang sistematis, efisien, dan patuh terhadap regulasi yang berlaku.

Selain itu, perbaikan sistem K3 melalui pemasangan instalasi listrik yang aman, pemasangan pressure gauge untuk monitoring tekanan, serta perbaikan boiler yang bocor menjadi bentuk nyata peningkatan fasilitas kerja. Uji coba peralatan dilakukan untuk memastikan semua sistem berjalan optimal dan aman digunakan. Seluruh kegiatan ini menunjukkan komitmen terhadap peningkatan kualitas kerja serta keselamatan pekerja, yang secara keseluruhan mendukung keberlangsungan dan keberhasilan proses penyulingan minyak atsiri.

Respon mitra terhadap kegiatan sosialisasi K3 dan penerapannya di penyulingan minyak atsiri menunjukkan antusiasme dan dukungan yang positif. Masyarakat, khususnya warga yang terlibat langsung dalam kegiatan penyulingan, menyadari pentingnya penerapan prinsip keselamatan dan kesehatan kerja untuk melindungi diri mereka serta menjaga keberlanjutan proses produksi. Sosialisasi yang dilakukan secara interaktif dan aplikatif memberikan pemahaman yang lebih mudah diterimapenanganan kondisi darurat, dan pentingnya pemeliharaan alat seperti boiler dan instalasi listrik.

E. .Daftar Pustaka

Ardiningrum, A., Fitriyani, F., & Gusti, A. (2023). Analisis Risiko Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Bagian Boiler di PLTU Teluk Sirih. *Jurnal*

- Keselamatan Kesehatan Kerja Dan Lingkungan*, 4(2), 151–169.
<https://doi.org/10.25077/jk3l.4.2.151-169.2023>
- Bhastary, M. D., & Suwardi, K. (2018). Analisis Pengaruh Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Dan Lingkungan Kerja Terhadap Kinerja Karyawan Di Pt.Samudera Perdana. *Jurnal Manajemen Dan Keuangan*, 7(1), 47–60.
<https://doi.org/10.33059/jmk.v7i1.753>
- Sulistyaningtyas, N. (2021). Analisis Faktor-Faktor Penyebab Kecelakaan Akibat Kerja Pada Pekerja Konstruksi: Literature Review. *Journal of Health Quality Development*, 1(1), 51–59. <https://doi.org/10.51577/jhqd.v1i1.185>
- Suryan, V., Sari, A. N., Amalia, D., Septiani, V., & Febiyanti, H. (2020). Peningkatan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) melalui Sosialisasi Alat Pelindung Diri (APD) kepada Pekerja Konstruksi (Lokasi: Renovasi Gedung Perpustakaan Politeknik Penerbangan Palembang). *Darmabakti: Jurnal Inovasi Pengabdian Dalam Penerbangan*, 1(1), 30–37.
<https://doi.org/10.52989/darmabakti.v1i1.10>
- Syafrial, H., & Ardiansyah, A. (2020). Prosedur Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Pada PT. Satunol Mikrosistem Jakarta. *Abiwara : Jurnal Vokasi Administrasi Bisnis*, 1(2), 60–70. <https://doi.org/10.31334/abiwara.v1i2.794>