

Sosialisasi Standar Operasional Prosedur Kesehatan dan Keselamatan Kerja pada Laboratorium IPA SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo

Eka Putra Dairi Boangmanalu¹, Abri Andry Saesa Marbun^{2*}, Fatima Sari Ritonga², Mutia Amalia.² dan Khalila Husnasari³

¹ Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Medan, Jl. Almamater No.1, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Medan, Sumatera Utara 20155, Indonesia

² Program Studi Teknologi Rekayasa Pengelasan dan Fabrikasi, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Medan, Jl. Almamater No.1, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Medan, Sumatera Utara 20155, Indonesia

³ Program Studi Administrasi Bisnis, Jurusan Administrasi Niaga, Politeknik Negeri Medan, Jl. Almamater No.1, Padang Bulan, Kec. Medan Baru, Medan, Sumatera Utara 20155, Indonesia

*Email: abriandry@polmed.ac.id

Abstrak

History Artikel

Received:

Juni-2025;

Reviewed:

Juni-2025;

Accepted:

Juni-2025;

Published:

Juli-2025

Laboratorium memiliki peran yang sangat penting untuk pengembangan pengetahuan siswa. Laboratorium yang baik tentunya harus dilengkapi dengan fasilitas-fasilitas seperti alat maupun bahan yang memadai dan baik untuk digunakan dan pengguna harus memiliki pengetahuan tentang pengenalan bahan yang tersedia di laboratorium. Berdasarkan hasil survei dengan guru IPA di SMA Dr. Wahidin Sudirohusodo, diketahui bahwa di laboratorium IPA belum tersedia modul pedoman K3 laboratorium. Kegiatan pengabdian pada masyarakat (PKM) ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar kepada siswa maupun guru di laboratorium IPA di lingkungan SMA Wahidin, sehingga dapat meminimalisir risiko kecelakaan dan memberi pengetahuan tentang tahapan yang dilakukan apabila terjadi kecelakaan. Kegiatan diikuti oleh 40 orang siswa dan 10 orang guru melalui penyampaian materi secara ceramah dan praktik penerapan K3. Metode yang digunakan pada pengabdian ini adalah ceramah dan tanya-jawab berupa keadaan alat keselamatan yang ada di laboratorium sekolah. Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan mulai tahap survei sampai kegiatan evaluasi dengan hasil evaluasi setelah kegiatan, menunjukkan bertambahnya pengetahuan siswa tentang alat keselamatan kerja di laboratorium.

Kata kunci: Laboratorium, keselamatan, IPA, pengabdian

PENDAHULUAN

Laboratorium merupakan salah satu sarana sekolah yang berperan sebagai penunjang peningkatan hasil belajar dan pengembangan pengetahuan siswa. Laboratorium diartikan sebagai ruangan yang dibatasi oleh dinding yang di dalamnya terdapat alat-alat dan bahan-bahan beraneka ragam yang dapat digunakan untuk melakukan eksperimen [1]. Adanya sarana laboratorium memiliki peranan yang sangat besar untuk dapat mengembangkan pengetahuan siswa [2].

Meneliti di laboratorium sekolah merupakan pengalaman di laboratorium, ruang kelas, atau lapangan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi langsung dengan fenomena alam atau dengan data yang dikumpulkan oleh orang lain dengan menggunakan alat, bahan, teknik pengumpulan data, dan model. Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 32 Tahun 2013 tentang Standar Nasional Pendidikan, laboratorium merupakan salah satu fasilitas standar yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran di sekolah. SMA Dr. Wahidin Sudirohusodo sebagai lembaga pendidikan yang menyediakan sarana dan prasarana yang lengkap untuk mendukung terlaksananya proses pembelajaran yang maksimal. Berdasarkan hasil kegiatan survei yang telah dilakukan, diketahui bahwa SMA Dr. Wahidin Sudirohusodo memiliki laboratorium yang lengkap untuk melaksanakan pembelajaran IPA, yaitu fisika, kimia, dan biologi dengan keadaan yang baik.

Kegiatan praktikum IPA, diantaranya fisika, kimia dan biologi harus mengikuti aturan-aturan yang ada, dengan tujuan agar pelaksanaan praktikum dapat terlaksana dengan baik, tanpa mengalami kendala. Efektif tidaknya laboratorium berkaitan dengan, fasilitas laboratorium (bangunan, peralatan laboratorium, spesimen IPA), dan proses aktivitas yang dilaksanakan di laboratorium yang menjaga keberlanjutan fungsinya [3]. Pelaksanaan kegiatan praktikum di laboratorium jika tidak mematahkan peraturan yang ada, dapat mengakibatkan kecelakaan kerja, gangguan kesehatan bahkan dapat menyebabkan kematian, untuk itu semua orang yang terlibat di laboratorium tersebut harus dibekali pengetahuan dasar dan keterampilan dalam penggunaan alat dan bahan yang ada di laboratorium tersebut. Abidin & Ramadhan [4] mengemukakan bahwa untuk meminimalisir terjadinya kecelakaan kerja di laboratorium diantaranya dengan meningkatkan pengetahuan dalam Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). K3 merupakan cara membentuk lapangan kerja yang terjamin, agar bisa melindungi dari kecelakaan akibat kerja dan kegiatan yang dilaksanakan, hasil yang didapatkan sesuai dengan pembelajaran yang diharapkan [5]. Permasalahan kesehatan dan keselamatan kerja di bidang pendidikan merupakan isu yang sangat penting untuk dibahas, mengingat terjadinya kecelakaan kerja di lembaga pendidikan terkait dengan banyak orang, diantaranya siswa, tenaga pendidikan dan tenaga laboran [6].

Menumbuhkan kesadaran siswa tentang keselamatan dan bahaya yang bisa saja terjadi selama melakukan praktikum sangatlah penting. Berbagai resiko dapat terjadi selama melakukan praktikum dilaboratorium seperti terjadinya cedera, patah tulang, kecelakaan, terluka, maupun luka bakar juga dapat terjadi secara tidak terduga. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Yuliani [7], kesadaran guru terhadap pengajaran keselamatan masih rendah dimana kurang dari 50% guru belum memeriksa apakah prosedur mereka aman bagi siswa. Hal ini cukup mengkhawatirkan karena keselamatan dan kesehatan kerja sangatlah penting, terutama bagi siswa sekolah menengah yang belum terlatih dalam menggunakan beberapa peralatan laboratorium.

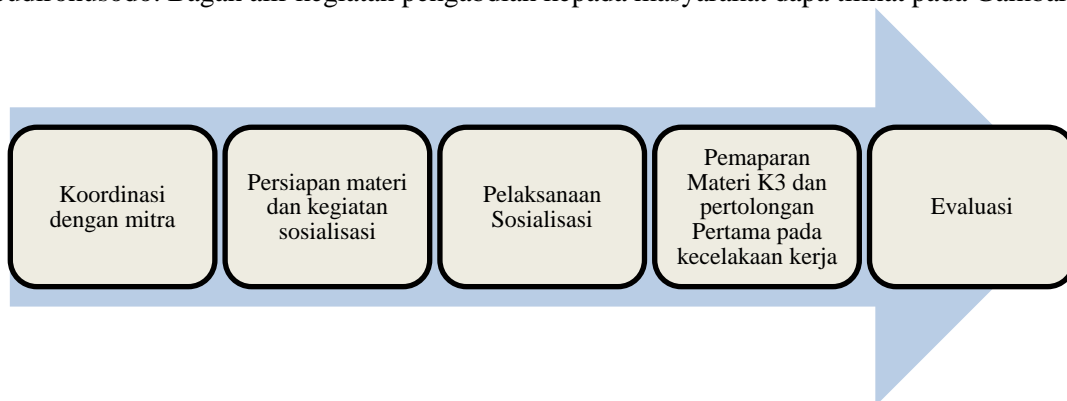
Berdasarkan hasil survei dan tanya-jawab dengan guru IPA dan laboran di laboratorium SMA Dr. Wahidin Sudirohusodo, diketahui keadaan perlengkapan keselamatan masih belum sesuai pedoman dan laboratorium belum memiliki buku pedoman khusus untuk K3 di laboratorium. Guru pelajaran IPA (fisika, kimia, biologi) setuju dengan dilakukannya sosialisasi pedoman K3 untuk para siswa untuk memberi pemahaman pada siswa mengenai K3 di laboratorium dan memberi pemahaman baru pada guru IPA mengenai aturan alat keselamatan yang ada di laboratorium. Sementara, baik guru maupun siswa harus memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk menjamin keselamatan selama berada di laboratorium. Hal terpenting yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi kekurangan guru dan siswa dalam keselamatan laboratorium dan memberikan pelatihan yang mereka butuhkan [8]. Menurut Hafsa, dkk [9], penyuluhan mengenai Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan di Sekolah kepada para guru, siswa dan siswi perlu diadakan dalam rangka mengurangi angka kejadian kematian dan kecacatan pada siswa. Untuk keamanan kerja di laboratorium kita mengetahui bagaimana agar diri kita bisa terhindar dari kecelakaan di laboratorium dan jika terjadi kecelakaan maka kita sudah mengetahui bagaimana cara menanganinya [10].

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, penting kiranya diadakan sosialisasi mengenai K3 kesekolah-sekolah baik tingkat SMP maupun SMA. Untuk itu, melalui kegiatan pengabdian pada masyarakat ini dilakukan sosialisasi Kesehatan Keselamatan kerja laboratorium di SMA Swasta dr Wahidin Medan, dengan materi bagaimana melakukan praktikum yang aman, bagaimana cara menggunakan alat dan bahan yang ada di laboratorium secara aman serta menambah pengetahuan tentang penggunaan alat pelindung diri (APD) saat praktikum, hal ini dilakukan melalui metode pendekatan secara ilmiah, praktis dan sistimatis pada 50 orang siswa dan 10 orang guru SMA Swasta dr Wahidin Medan. Dengan harapan para siswa mengetahui, memahami, dan dapat menerapkan pengetahuan tentang ilmu keselamatan dan kesehatan kerja secara teori dan praktis. Sehingga resiko-resiko bahaya yang mungkin bisa terjadi dapat

diantisipasi lebih awal, dan pelaksanaan proses praktikum akan berjalan dengan aman dan nyaman.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Sosialisasi Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) ini dilakukan dengan menggunakan metode ceramah dan tanya-jawab. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini melibatkan 5 orang dosen dari Politeknik Negeri Medan, 1 mitra sasaran yang merupakan Sekolah Menengah Atas (SMA) SMA Swasta SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo terdiri dari 20 siswa dari Kelas IPA dan 6 orang guru IPA. Sosialisasi ini dilaksanakan di SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo. Bagan alir kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan alur kegiatan pengabdian

Adapun tahapan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai berikut:

1. Sebelum dilakukan pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat Pelatihan Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3), tim pengabdian kepada masyarakat terlebih dahulu melakukan koordinasi dengan sekolah mitra sasaran yaitu SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo sebelum melaksanakan kegiatan pelatihan. Pertemuan awal dilakukan secara langsung dengan kepala sekolah di SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo untuk survey mengenai penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di laboratorium IPA. Koordinasi dilakukan dengan pihak sekolah untuk menelusuri kemungkinan pelaksanaan kegiatan di SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo dan prosedur yang harus dijalankan berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan. Selain itu koordinasi juga dilakukan antara tim pengabdian kepada masyarakat dan sasaran pengabdian yaitu para guru dan siswa di SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo yang direkomendasikan oleh kepala sekolah SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo untuk mengikuti kegiatan sosialisasi, menelusuri lebih dalam mengenai pengetahuan tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3), serta menyampaikan muatan materi yang akan disampaikan pada saat kegiatan pelatihan berlangsung kepada kepala sekolah SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo.
2. Tim pengabdian kepada masyarakat melakukan persiapan ruangan sosialisasi pemasangan spanduk, menyiapkan alat dan bahan (alat tulis, laptop, proyektor dan pointer), konsumsi dan modul Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) yang akan diberikan kepada mitra sebagai bahan pengingat bagi pengguna laboratorium.
3. Pelaksanaan Sosialisasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) di laboratorium IPA. Bagi Guru dan Siswa SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo diawali dengan terlebih dahulu penjelasan tentang maksud dan tujuan dilakukannya kegiatan pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Kegiatan pelatihan ini dibuka oleh kepala sekolah SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo dilanjutkan dengan perkenalan tim pengabdian kepada masyarakat yang dilakukan oleh Mutia Amalia, M.Si.

4. Edukasi Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) dimulai dengan pemaparan konsep tata tertib di laboratorium, simbol-simbol B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun), dan alat-alat pelindung diri ketika praktikum di lapangan. Materi tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) disampaikan oleh dosen program studi Teknik Rekayasa Pengelasan dan Fabrikasi, yaitu Abri Andry Saresa Marbun, M.T. sedangkan, Konsep pertolongan pertama sampai dengan tahapan pelaksanaan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) dilakukan oleh narasumber Eka Putra Dairi Boangmanalu, M.T. dosen program studi D3 Teknik Mesin. Pemaparan teori Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) di laboratorium IPA secara umum dilanjutkan dengan diskusi terkait kecelakaan yang dapat terjadi di laboratorium serta cara penanganannya.
5. Tahapan evaluasi dilakukan untuk mengukur keberhasilan dari kegiatan yang telah dilaksanakan. Tahapan evaluasi ini meliputi evaluasi proses dan akhir. Evaluasi kegiatan dilakukan dengan memberikan kuesioner umpan balik kepada para peserta pelatihan agar didapatkan informasi mengenai peningkatan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh. Modul keselamatan kerja juga diberikan kepada peserta pelatihan sebagai evaluasi pelaksanaan kegiatan sehingga kedepannya dapat mengalami peningkatan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui kegiatan yang telah dilaksanakan ini dapat membantu para siswa di SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo, berikut ini merupakan hasil dari setiap tahapan yang telah dilaksanakan oleh tim pengabdian:

1. Pembukaan

Pelatihan ini dihadiri oleh 26 peserta yang terdiri dari siswa-siswi dan guru dari SMA Swasta Dr. Wahidin Sudirohusodo. Pada tahapan pelaksanaan ini, perwakilan guru yaitu wakil kepala sekolah, memberikan kata pembuka dan penjelasan mengenai tujuan kedatangan tim pengabdian ke sekolah mereka. Tim pengabdian kemudian menjelaskan tujuan dilaksanakannya sosialisasi ini dan alasan pentingnya sosialisasi ini diadakan kepada para peserta. Kegiatan ini dapat dilihat pelaksanaannya pada Gambar 1.



Gambar 1. Pembukaan oleh tim pengabdian (Mutia Amalia) dan Wakil Kepala Sekolah

2. Pemaparan Materi dan Pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3)

Kegiatan pelatihan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dibagi menjadi 2 sesi yaitu pemaparan materi dan praktek tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3). Adapun edukasi tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dimulai dari pemaparan konsep tata tertib di laboratorium, simbol-simbol B3 (Bahan Berbahaya dan Beracun), dan alat-alat pelindung diri ketika praktikum di lapangan. Materi tentang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) disampaikan oleh dosen program studi Teknologi Rekayasa Pengelasan dan Fabrikasi Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Medan, yaitu Abri Andry Saresa Marbun yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian Materi Oleh tim pengabdian (Abri Andry Saresa Marbun)

Pada sesi kedua yaitu konsep pertolongan pertama sampai dengan tahapan pelaksanaan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) diberikan oleh narasumber Eka Putra Dairi Boangmanalu yang merupakan dosen D3 Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Medan yang dapat dilihat pada Gambar 3. Diskusi tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) ini terkait patah tulang, cedera otot, jaringan lunak. Selain pemaparan materi, dilakukan pula pendampingan melalui video singkat tentang kecelakaan di lingkungan kerja laboratorium dan cara penanganannya.



Gambar 3. Penyampaian Materi Kecelakaan Kerja oleh Eka Putra Dairi Boangmanalu

3. Evaluasi Kegiatan

Pelatihan Setelah penyampaian materi dari narasumber selesai, tim pengabdian kepada masyarakat memberikan pertanyaan mengenai K3 kepada beberapa siswa. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah pemaparan materi yang diberikan oleh narasumber tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dapat dipahami oleh peserta yang mengikuti kegiatan pelatihan. Dari jawaban yang diberikan oleh siswa menunjukkan terjadi peningkatan pada pengetahuan peserta pelatihan, mulai dari pemahaman tentang Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan juga penerapannya. Selain itu para siswa dapat memberikan pemahaman singkat tentang kecelakaan yang paling mungkin terjadi di kaboratorium, selain itu para siswa dapat menentukan langkah atau penanganan yang dilakukan untuk dapat mencegah risiko terjadinya kecelakaan. Pelaksanaan kegiatan ini dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Pemberian Modul oleh Tim Pengabdian

KESIMPULAN

Kesadaran para peserta pelatihan tentang pentingnya penerapan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) selama praktikum IPA masih kurang, karena selama sosialisai banyak para siswa yang belum mengetahui tentang standar operasional prosedur selama praktikum IPA, selain itu pengetahuan siswa tentang metode penyimpanan bahan-bahan maupun alat yang digunakan saat praktikum masih kurang. Klasifikasi penyimpanan bahan-bahan yang paling sesuai untuk bahan kimia masih banyak para siswa yang belum paham. Letak APAR dan kotak P3K yang tidak mendapat perhatian siswa untuk penempatan alat tersebut. Setelah dilakukan pemberian materi dan sosialisasi, peserta menjawab penerapan K3 dan P3K saat praktikum IPA dapat mengurangi kecelakaan selama berada praktikum IPA. Terdapat perbedaan yang signifikan tentang pengetahuan para peserta terhadap K3 dan P3K sebelum dan sesudah kegiatan, dimana jumlah jawaban benar pada seluruh pertanyaan yang ditanyakan pemateri lebih banyak dari pada jawaban salah setelah kegiatan pelatihan ini. Hasil kegiatan ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi mitra untuk menerapkan Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) dan Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan (P3K) tidak hanya pada aktivitas praktikum IPA saja tetapi dapat digunakan juga untuk kegiatan pembelajaran lainnya yang sekiranya memiliki resiko kecelakaan dan ancaman kesehatan. Nantinya kegiatan pelatihan ini dapat dilaksanakan kembali dengan mitra lainnya yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. Agus, *Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam di Indonesia*. Jakarta: Depdikbud, 2003.
- [2] Sudaryanto, *Pengelolaan Laboratorium IPA dan Instalasi Listrik*. Jakarta: Depdikbud, 1998.
- [3] J. A. A. R. Kurniadewi, Fera, Hanhan Dianhar, Mutia Delina, "Implementasi Program Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Untuk Meningkatkan Kinerja Penggunaan Dan Pengelolaan Laboratorium Ipa Di Sma Labschool," *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat 2021*, vol. 2021, p. 96178, 2021, doi: <https://doi.org/10.38037/am.v2i1.30>.
- [4] M. Y and Y. I.I, "Advanced Materials Research: Preface," *Adv. Mater. Res.*, vol. 97–101, pp. 1360–1363, 2010, doi: 10.4028/www.scientific.net/AMR.79-82.-1.
- [5] S. Kurnia Putra, R., Jasman, J., Waskito, W., & Primandari, "Hubungan Penerapan

- Keselamatan Dan Kesehatan Kerja (K3) Terhadap Hasil Belajar Praktik Pengelasan Di Workshop Las Smk Negeri 1 Sumatera Barat,” *J. Vokasi Mekanika.*, vol. 4, no. 1, pp. 107–112, 2022, doi: <https://doi.org/10.24036/vomek.v4i1.301>.
- [6] I. C.J, “Topological and Global Aspects of Quantum Theory” in *Relativity, Groups and Topology II*, (eds.) .S. deWitt and R. Stora,” 1984, pp. 1059-1290.
- [7] Yuliani, “The Profile of Teachers’ Performance in Designing Practical Chemistry Laboratory Works,” 2019.
- [8] B. Caymaz, “Secondary School Students’ Knowledge and Views on Laboratory Safety.,” *J. Sci. Learn.*, 2021.
- [9] H. Hafsa, C. Sandika, C. Yollanda, and D. Nurjamil, “Edukasi Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Di Sekolah,” *J. Abdi Masada*, vol. 2, no. 1, pp. 47–50, 2021, doi: [10.38037/am.v2i1.30](https://doi.org/10.38037/am.v2i1.30).
- [10] D. B. I. Taofik, S. Mulyaningsih, and A. A. R. Susila, “Peningkatan Keselamatan Kerja di Laboratorium IPA melalui Pelatihan Penggunaan Alat dan Praktikum Alat Sederhana,” *Badranaya J. Pengabdian Kepada Masyarakat*, vol. 1, no. 2, pp. 39–45, 2023, doi: [10.31980/badranaya.v1i2.3161](https://doi.org/10.31980/badranaya.v1i2.3161).