
Analisis Sikap dan Perilaku Siswa SMP terhadap Keselamatan Kerja di Laboratorium IPA

Yunan Setyo Nuraeni¹, Fila Dinda Putri Lestari

¹Universitas Negeri Semarang, Semarang

Email korespondensi: yunansetyo03@students.unnes.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sikap dan perilaku siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Ngadirojo terhadap keselamatan kerja di laboratorium Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Laboratorium merupakan lingkungan belajar yang memiliki potensi risiko tinggi, sehingga pemahaman dan penerapan prinsip keselamatan sangat penting untuk mencegah kecelakaan dan menciptakan budaya kerja yang aman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan instrumen berupa angket yang terdiri atas pernyataan positif dan negatif. Responden dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII yang telah mengikuti kegiatan praktikum di laboratorium IPA. Aspek yang dianalisis meliputi kesadaran akan bahaya, ketaatan terhadap aturan, kepedulian terhadap lingkungan laboratorium, dan kesiapsiagaan saat darurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum siswa memiliki sikap positif terhadap keselamatan kerja, dengan tingkat ketaatan terhadap aturan dan kesiapsiagaan darurat berada pada kategori sangat baik. Meskipun demikian, aspek kesadaran akan bahaya masih menunjukkan adanya celah pemahaman, terutama terkait pentingnya penggunaan alat pelindung diri. Penelitian ini menyimpulkan bahwa keterlibatan aktif guru serta pembelajaran keselamatan yang eksplisit dapat mendorong terbentuknya sikap ilmiah yang bertanggung jawab pada diri siswa. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan pendekatan pembelajaran yang lebih interaktif dan kontekstual dalam menanamkan budaya keselamatan kerja di lingkungan sekolah, khususnya pada kegiatan laboratorium IPA.

Kata kunci: keselamatan laboratorium; prosedur praktikum; sikap siswa; perilaku siswa; penguatan perilaku.

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan salah satu mata pelajaran yang tidak hanya menekankan pada penguasaan konsep teoritis, tetapi juga keterampilan praktis melalui kegiatan seperti praktikum di laboratorium. Melalui kegiatan praktikum, siswa dapat lebih memahami bagaimana teori yang dipelajari di kelas diterapkan dalam situasi nyata. Selain itu, praktikum juga melatih keterampilan proses sains seperti mengamati, mengklasifikasi, dan menarik kesimpulan. Menurut Aisah & Ilaika (2025), pengalaman langsung dalam praktikum juga membantu menumbuhkan rasa ingin tahu dan sikap ilmiah. Di tingkat SMP, kegiatan praktikum yang dilakukan secara aman dan terarah dapat menjadi salah satu kunci penting dalam mendukung proses belajar IPA yang menyeluruh.

Keberhasilan kegiatan praktikum tidak hanya bergantung pada kelengkapan alat dan bahan, melainkan juga pada bagaimana siswa bersikap dan berperilaku selama praktikum, khususnya terkait keselamatan kerja. Suslistya & Mahadewi (2023) menjelaskan bahwa penggunaan alat dan bahan di laboratorium memiliki potensi bahaya, sehingga prosedur keselamatan perlu dipatuhi dengan baik. Sayangnya, masih banyak siswa yang belum sepenuhnya menyadari pentingnya aspek keselamatan ini. Contohnya seperti tidak memakai alat pelindung diri, sembarangan menggunakan bahan kimia, atau mengabaikan instruksi guru. Hal-hal seperti ini tentu bisa menimbulkan kecelakaan, merusak alat, bahkan mengganggu jalannya proses belajar.

Beberapa penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pengetahuan siswa mengenai keselamatan laboratorium belum selalu sejalan dengan perilaku mereka saat praktikum. Mulyaningsih et al. (2023) menemukan bahwa meskipun sebagian besar siswa mengenali simbol-simbol bahaya di laboratorium, penerapan prosedur keselamatannya belum konsisten. Hal ini bisa terjadi karena kurangnya pembiasaan atau pengawasan. Setiawan et al. (2023) menambahkan bahwa faktor kedisiplinan, budaya sekolah, dan keterlibatan guru sangat mempengaruhi sikap siswa terhadap keselamatan kerja. Siswa yang terbiasa diawasi dan diberi contoh positif cenderung lebih hati-hati dan mengikuti aturan.

Permasalahan yang ingin dikaji dalam penelitian ini adalah bagaimana sebenarnya sikap dan perilaku siswa terhadap keselamatan kerja saat praktikum IPA berlangsung. Berdasarkan observasi awal, masih ditemukan siswa yang belum paham cara menangani alat atau bahan praktikum dengan aman. Bisa jadi hal ini disebabkan oleh kurangnya informasi, kurangnya simulasi sebelum praktikum, atau bahkan pengaruh teman sebaya yang kurang peduli terhadap prosedur. Seperti yang dijelaskan Lamapaha et al. (2024), faktor lingkungan dan pembiasaan berperan penting dalam membentuk perilaku siswa selama kegiatan praktikum.

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Ngadirojo, salah satu sekolah menengah pertama yang telah menyelenggarakan kegiatan praktikum IPA dalam proses pembelajarannya. Sekolah ini dipilih karena memiliki fasilitas laboratorium yang memadai dan siswa-siswinya cukup aktif dalam kegiatan praktikum. Diharapkan melalui penelitian ini bisa didapatkan gambaran mengenai sejauh mana siswa memahami dan menerapkan prosedur keselamatan kerja di laboratorium.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis sikap dan perilaku siswa SMP, khususnya kelas VII, terhadap keselamatan kerja di laboratorium IPA. Fokus penelitian meliputi kepatuhan terhadap aturan, ketelitian saat menggunakan alat dan bahan, serta tanggung jawab dalam menjaga keamanan lingkungan laboratorium. Temuan dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan pertimbangan bagi sekolah dan guru IPA untuk memperbaiki pelaksanaan praktikum, terutama dari sisi keselamatan dan kedisiplinan siswa selama kegiatan berlangsung.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode survei untuk mengetahui kecenderungan sikap dan perilaku siswa terhadap keselamatan kerja di laboratorium IPA. Statistik deskriptif digunakan untuk mengolah dan menyajikan data dalam bentuk tabel frekuensi dan persentase guna memberikan gambaran umum terhadap fenomena yang diteliti (Subhaktiyasa et al., 2021). Penelitian dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2024/2025 di SMP Negeri 1 Ngaderjo. Sekolah ini dipilih secara purposive karena telah menyelenggarakan kegiatan praktikum IPA sejak kelas VII dan memiliki fasilitas laboratorium yang mendukung. Sampel dalam penelitian ini adalah 32 siswa kelas VII yang dipilih secara acak menggunakan teknik *simple random sampling*. Pengumpulan data dilakukan secara daring melalui Google Form dan diisi oleh siswa secara mandiri di luar jam pelajaran. Metode daring dipilih karena dinilai lebih efisien dalam distribusi angket, sekaligus mempertimbangkan kesiapan infrastruktur serta literasi digital siswa yang telah terbiasa menggunakan teknologi dalam pembelajaran sehari-hari.

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner yang menyediakan dua pilihan jawaban, yaitu “Setuju” dan “Tidak Setuju”, berdasarkan skala Likert sederhana. Instrumen ini diadaptasi dari penelitian oleh Caymaz (2021) yang berjudul *“Secondary School Students’ Knowledge and Views on Laboratory Safety”* dan terdiri dari 15 pernyataan yang mencerminkan empat dimensi keselamatan kerja di laboratorium: (1) kesadaran terhadap potensi bahaya, (2) ketaatan terhadap aturan laboratorium, (3) kepedulian terhadap kebersihan dan ketertiban, dan (4) kesiapsiagaan menghadapi situasi darurat. Instrumen telah divalidasi oleh dua dosen ahli pendidikan IPA. Rincian pernyataan dalam angket disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pernyataan Angket Keselamatan Kerja di Laboratorium IPA

Aspek Keselamatan Laboratorium		No	Pernyataan
Kesadaran Akan Bahaya		1	Saya meyakini bahwa menggunakan jas laboratorium penting untuk keselamatan selama praktikum.
		2	Saya percaya bahwa mengenakan sarung tangan selama praktikum membantu mencegah kecelakaan.
		3	Saya setuju bahwa menggunakan sepatu tertutup wajib saat berada di laboratorium.
		4	Saya menghindari menyentuh atau mencium bahan kimia karena menyadari bahayanya.
		5	Saya tidak pernah makan dan minum di laboratorium karena hal itu dapat menyebabkan kontaminasi.
Ketaatan Terhadap Aturan		6	Saya selalu memperhatikan arahan guru dan tanda peringatan saat berada di laboratorium.
		7	Saya selalu meminta bantuan guru ketika akan menggunakan alat yang berisiko tinggi.
		8	Saya selalu melaksanakan percobaan sesuai prosedur keselamatan yang telah ditentukan.
		9	Saya selalu menggunakan alat laboratorium secara hati-hati untuk mencegah kerusakan dan kecelakaan.
		10	Saya tidak pernah berlari, bercanda, atau berkelahi di laboratorium karena dapat membahayakan diri dan orang lain.
Kepedulian terhadap Lingkungan Laboratorium		11	Saya membuang limbah praktikum di tempat yang benar karena bagian dari tanggung jawab keselamatan.
		12	Saya setuju bahwa bahan mudah terbakar harus disimpan dalam wadah tertutup untuk mencegah bahaya.

Aspek Keselamatan Laboratorium	No	Pernyataan
Kesiapsiagaan Darurat	13	Saya selalu menjaga kebersihan dan kerapian laboratorium karena penting untuk keselamatan bersama.
	14	Saya selalu memastikan kondisi laboratorium aman sebelum meninggalkan ruangan, seperti mencabut kabel listrik dll.
	15	Saya tetap tenang dan mengikuti prosedur jika terjadi kecelakaan seperti kebakaran atau ledakan kecil.

Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk persentase untuk tiap indikator. Hasilnya diklasifikasikan ke dalam kategori kecenderungan sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Kategori Kecenderungan Sikap Keselamatan Kerja (Auliaturrahmah et al., 2021)

Persentase (%)	Kategori
76 – 100	Sangat Baik
51 – 75	Baik
26 – 50	Cukup
0 – 25	Kurang

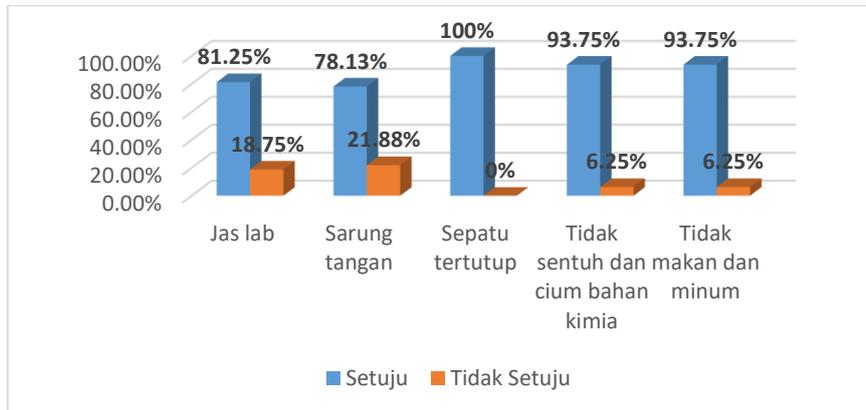
Klasifikasi ini digunakan untuk menginterpretasikan data dan mengidentifikasi dimensi keselamatan kerja mana yang perlu diperkuat dalam proses pembelajaran IPA berbasis laboratorium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Ngadirojo dengan tujuan menganalisis sikap dan perilaku siswa kelas VII terhadap keselamatan kerja di laboratorium IPA. Laboratorium IPA merupakan salah satu fasilitas penting dalam pembelajaran sains yang menyimpan berbagai potensi bahaya, seperti bahan kimia berbahaya, alat laboratorium tajam, peralatan listrik, serta api terbuka. Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk memiliki pemahaman yang baik mengenai prinsip-prinsip keselamatan kerja agar pelaksanaan praktikum dapat berlangsung dengan aman, efisien, dan tanpa menimbulkan risiko cedera atau kerusakan. Keselamatan kerja di laboratorium tidak hanya mencakup aspek teknis, melainkan juga pembentukan karakter ilmiah siswa, seperti kehati-hatian, tanggung jawab, dan kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Sikap positif terhadap keselamatan dapat ditanamkan melalui pembiasaan, keteladanan guru, serta pelatihan yang berkelanjutan. Dalam konteks pendidikan abad ke-21, keterampilan seperti kesadaran risiko, kemampuan berpikir kritis, serta kerja sama tim menjadi semakin relevan dan dapat dilatih melalui pendekatan keselamatan laboratorium (Soepriyanto, 2018).

Instrumen yang digunakan dalam riset ini berupa angket atau kuesioner yang terdiri dari kombinasi pernyataan positif dan negatif. Pendekatan ini digunakan agar data yang diperoleh dapat merefleksikan kondisi sebenarnya di lapangan, sekaligus membantu mengidentifikasi kesenjangan antara pemahaman teoretis dan implementasi praktik keselamatan siswa di laboratorium. Kuesioner ini disusun untuk mencerminkan pemahaman, sikap, serta kesiapan siswa dalam menghadapi berbagai situasi yang mungkin terjadi saat kegiatan praktikum berlangsung. Data diperoleh dari kuesioner yang dibagikan kepada siswa

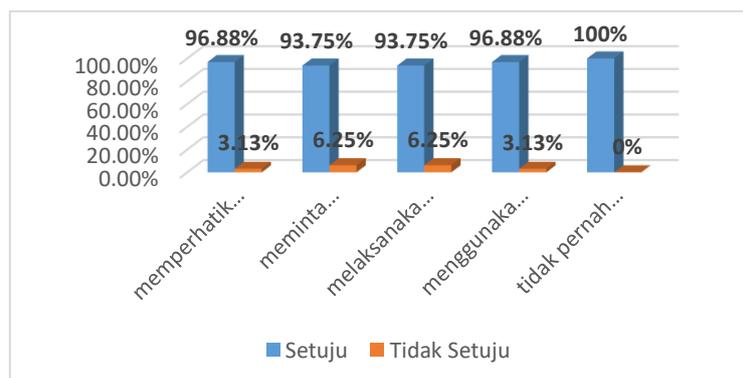
kelas VII, mencakup empat aspek utama: (1) Kesadaran Akan Bahaya, (2) Ketaatan Terhadap Aturan, (3) Kepedulian Terhadap Lingkungan Laboratorium, dan (4) Kesiapsiagaan Saat Darurat. Setiap aspek disajikan dalam bentuk grafik dan dianalisis berdasarkan persentase tanggapan siswa. Berikut ini uraian hasil dan pembahasan per aspek.



Gambar 1. Diagram Kesadaran Akan Bahaya

Gambar 1 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VII sudah cukup sadar akan bahaya di laboratorium. Hal yang paling menonjol adalah semua siswa (100%) tahu pentingnya memakai sepatu tertutup saat praktikum. Selain itu, 93,75% siswa sudah tahu bahwa menyentuh bahan kimia dan makan atau minum di laboratorium bisa berbahaya, sehingga mereka menghindarinya. Namun, masih ada sekitar 18,75% siswa yang belum menyadari pentingnya memakai jas laboratorium, dan 21,88% belum paham manfaat penggunaan sarung tangan. Ini berarti masih ada siswa yang belum sepenuhnya sadar tentang perlindungan diri saat di laboratorium.

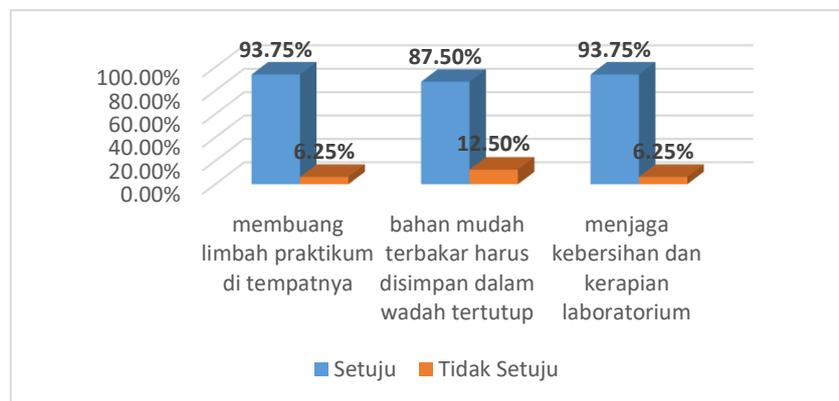
Hasil ini menunjukkan bahwa tingginya kesadaran dasar terhadap bahaya menunjukkan pemahaman awal siswa terhadap risiko laboratorium. Namun, kurangnya pemakaian alat pelindung diri (APD) menunjukkan bahwa pembiasaan dan penguatan praktik belum optimal. Hal ini sejalan dengan temuan Caymaz (2021), yang menyatakan bahwa pelatihan keselamatan secara terstruktur meningkatkan kesadaran dan kesiapan siswa dalam menghadapi bahaya. Rendahnya penggunaan APD dapat disebabkan oleh kurangnya pengalaman langsung dan belum adanya rutinitas yang memaksa siswa mengenakan perlindungan tersebut. Secara teoritis, hal ini dapat dijelaskan melalui pendekatan behavioristik, di mana perilaku aman harus dibentuk melalui stimulus berulang berupa pelatihan dan reinforcement positif dari guru (Aprilianto & Fatikh, 2024).



Gambar 2. Diagram Ketaatan Terhadap Aturan

Gambar 2 menunjukkan bahwa tingkat ketaatan siswa kelas VII terhadap aturan keselamatan di laboratorium tergolong sangat tinggi. Data menunjukkan bahwa 96,88% siswa selalu memperhatikan arahan dari guru dan tanda-tanda peringatan yang ada di laboratorium. Sebanyak 93,75% siswa juga menyatakan bahwa mereka meminta bantuan guru saat menggunakan alat yang berpotensi berbahaya. Selain itu, 93,75% siswa mengikuti prosedur keselamatan dengan baik, dan 96,88% berhati-hati saat menggunakan alat. Seluruh siswa (100%) menghindari tindakan yang membahayakan seperti berlari, bercanda, atau berkelahi di dalam laboratorium.

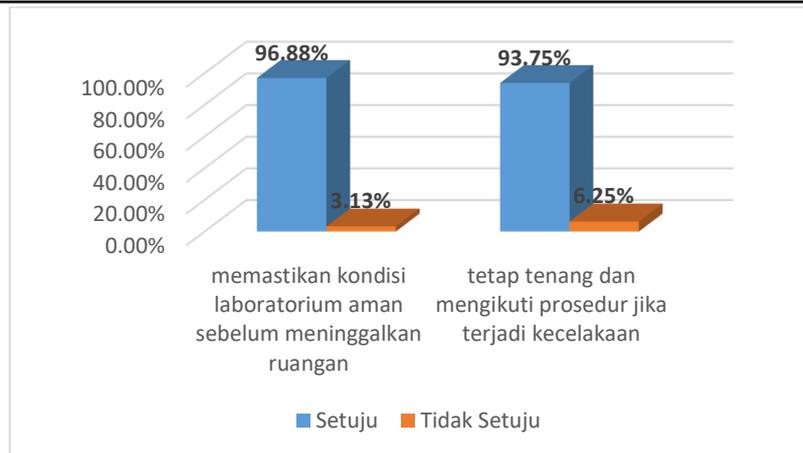
Hasil ini menunjukkan bahwa tingginya tingkat ketaatan siswa terbentuk disiplin yang baik melalui pembiasaan dan arahan guru. Ini mendukung pendapat Darwati et al. (2025), bahwa instruksi yang konsisten dan keteladanan dari guru sangat efektif dalam membentuk perilaku aman. Pembiasaan ini juga selaras dengan teori social learning (Bandura), yang menyatakan bahwa perilaku siswa terbentuk melalui observasi dan imitasi terhadap perilaku guru. Ketika guru memberi contoh yang baik dan tegas dalam menerapkan aturan, siswa cenderung meniru dan mematuhi aturan tersebut (Irayanti & Sundawa, 2023).



Gambar 3. Diagram Kepedulian Terhadap Lingkungan Laboratorium

Gambar 3 menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kelas VII sudah menunjukkan kepedulian tinggi terhadap lingkungan laboratorium. Hal ini terlihat dari 93,75% siswa yang membuang limbah di tempat yang tepat, dan jumlah yang sama menjaga kebersihan setelah praktikum. Selain itu, 87,5% siswa memahami pentingnya menyimpan bahan mudah terbakar di tempat yang aman. Meskipun demikian, masih ada sekitar 6,25% hingga 12,5% siswa yang belum menunjukkan kepedulian maksimal dalam aspek-aspek tersebut. Persentase kecil ini tetap perlu menjadi perhatian karena satu tindakan kelalaian saja bisa berisiko bagi keselamatan bersama.

Hasil ini menunjukkan endahnya kepedulian sebagian siswa dapat disebabkan oleh kurangnya keterlibatan langsung dalam pengelolaan laboratorium. Menurut Sulistiyono et al. (2020), keterlibatan aktif siswa dalam proses seperti pembersihan, pengelolaan limbah, dan perawatan alat dapat membentuk tanggung jawab kolektif dan kesadaran terhadap pentingnya lingkungan laboratorium yang aman dan bersih. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan berbasis pengalaman (*experiential learning*), yang memungkinkan siswa belajar melalui keterlibatan langsung dalam aktivitas nyata, bukan hanya instruksi verbal (Suleman, 2024).



Gambar 4. Diagram Kesiapsiagaan Saat Darurat

Gambar 4 memperlihatkan bahwa sebagian besar siswa SMP Negeri 1 Ngaderjo menunjukkan kesiapsiagaan yang baik saat menghadapi kondisi darurat di laboratorium. Sebanyak 96,88% siswa menyatakan bahwa mereka selalu memastikan kondisi aman sebelum meninggalkan laboratorium, seperti mencabut kabel listrik dan menutup kran air. Selain itu, 93,75% siswa menyatakan akan tetap tenang saat terjadi kecelakaan dan akan mengikuti prosedur yang sudah ditentukan. Persentase ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa telah memahami langkah-langkah keselamatan dasar ketika situasi darurat terjadi.

Meskipun mayoritas siswa sudah siap, masih ada sekitar 3,12% hingga 6,25% yang belum menunjukkan kesiapsiagaan maksimal. Hal ini menegaskan pentingnya pelatihan tanggap darurat secara rutin dan aplikatif. Hussein & Shifera (2022) menyatakan bahwa keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis dan pemecahan masalah, sangat dibutuhkan dalam menghadapi situasi krisis. Simulasi evakuasi, demonstrasi penggunaan APAR (alat pemadam api ringan), dan pembelajaran berbasis studi kasus dapat memperkuat kesiapan siswa dalam menghadapi keadaan darurat.

Secara umum, sikap dan perilaku siswa terhadap keselamatan laboratorium berada pada kategori baik. Aspek Ketaatan Terhadap Aturan menjadi yang paling dominan, menandakan bahwa peran guru sangat penting dalam membentuk perilaku disiplin siswa melalui arahan dan teladan (Lamapaha et al., 2013). Aspek Kesiapsiagaan Saat Darurat juga menunjukkan capaian yang tinggi, yang kemungkinan terbentuk dari pembiasaan teknis dan pengarahan dari guru (Mulyaningsih et al., 2022). Namun, aspek Kesadaran Akan Bahaya dan Kepedulian Terhadap Lingkungan menunjukkan bahwa masih diperlukan penguatan. Rendahnya pemahaman terhadap penggunaan alat pelindung diri serta ketidakterlibatan sebagian siswa dalam menjaga kebersihan menunjukkan perlunya pembelajaran yang lebih partisipatif. Model pembelajaran berbasis proyek atau peran aktif siswa sebagai "agen keselamatan" dapat menjadi solusi inovatif untuk membentuk budaya keselamatan yang menyeluruh.

Hasil penelitian ini mendukung hipotesis bahwa pemahaman dan sikap siswa terhadap keselamatan laboratorium masih beragam dan perlu ditingkatkan melalui pembelajaran berbasis pengalaman. Pendekatan ilmiah, partisipatif, dan aplikatif terbukti lebih efektif dalam menanamkan kesadaran dan perilaku keselamatan yang berkelanjutan. Temuan ini memperkuat hasil riset Suryana et al. (2024), yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif siswa dalam pengelolaan laboratorium mampu membentuk rasa tanggung jawab dan budaya keselamatan secara sistematis. Maka dari itu, integrasi keselamatan kerja dalam kurikulum dan praktik laboratorium harus dirancang secara berkelanjutan dan reflektif sejak dini.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sikap dan perilaku siswa kelas VII di SMP Negeri 1 Ngadirojo terhadap keselamatan kerja di laboratorium IPA sudah cukup baik. Siswa umumnya sudah mematuhi aturan dan menunjukkan kesiapsiagaan saat terjadi keadaan darurat, yang kemungkinan besar terbentuk karena bimbingan dan pembiasaan dari guru. Namun, masih ditemukan beberapa kelemahan, terutama dalam hal kesadaran terhadap bahaya dan kepedulian terhadap lingkungan laboratorium. Misalnya, masih ada siswa yang belum terbiasa menggunakan alat pelindung diri atau belum peduli terhadap penyimpanan bahan berbahaya. Temuan ini menunjukkan bahwa pemahaman siswa belum sepenuhnya diikuti oleh kebiasaan nyata dalam praktik di laboratorium. Oleh karena itu, perlu ada kegiatan belajar yang lebih melibatkan siswa secara langsung, seperti pelatihan keselamatan, simulasi, atau kegiatan berbasis proyek. Dengan begitu, budaya keselamatan bisa terbentuk sejak dini dan menjadi bagian dari karakter siswa. Temuan ini mendukung hipotesis bahwa sikap siswa terhadap keselamatan kerja di laboratorium masih beragam dan perlu ditingkatkan melalui pengalaman belajar yang lebih aktif dan nyata.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisah, S., & Ilaika, E. (2025). Analisis Keterampilan Proses Sains (Kps) Pada Mahasiswa Calon Guru Mi/Sd Di Institut Ummul Quro Ai-Islami Bogor. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(01), 341-357.
- Aprilianto, A., & Fatikh, A. (2024). Implikasi Teori Operant Conditioning terhadap Perundungan di Sekolah. *Urwatul Wutsqo: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 13(1), 77-88.
- Auliaturrahmah, S., Suroyo, S., Hermita, N., Alim, J. A., & Ibrahim, B. (2021). Analisis Pengetahuan Kompetensi Profesional Mahasiswa Calon Guru Sekolah Dasar. *Tunjuk Ajar: Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 4(2), 170-190.
- Caymaz, B. (2021). Secondary School Students' Knowledge and Views on Laboratory Safety. *Journal of Science Learning*, 4(3), 220-229.
- Darwanti, A., Fauziati, E., Fathoni, A., & Minsih, M. (2025). Perspektif Moral Knowing Thomas Lickona Pada Pembentukan Karakter Disiplin Siswa Di Sekolah Dasar. *Cetta: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 8(3), 1-11.
- Hussein, B. A., & Shifera, G. (2022). Knowledge, attitude, and practice of teachers and laboratory technicians toward chemistry laboratory safety in secondary schools. *Journal of Chemical Education*, 99(9), 3096-3103.
- Irayanti, I., & Sundawa, D. (2023). Children See, Children Do: Pendidikan Karakter Berbasis Nilai Moral Pancasila. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 7(3), 3057-3066.
- Lamapaha, E., Bhoki, H., & Keban, Y. B. (2024). Implementasi Kode Etik Guru dalam Membentuk Karakter Siswa dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar Siswa. *Vocat: Jurnal Pendidikan Katolik*, 4(2), 166-174.
- Setiawan, A. A., Lumbantoruan, P., Iswan, J., & Sihombing, S. C. (2023). Penyuluhan pengelolaan dan kesehatan, keselamatan kerja di Laboratorium IPA SMAN 6 Ogan Komering Ulu Sumatera Selatan. *Kemas Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(1), 18-26.
- Soepriyanto, Y. (2018). Webquest sebagai pembelajaran abad 21. *Edcomtech Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(2), 127-133.
- Subhaktiyasa, P. G., Candrawati, S. A. K., Sumaryani, N. P., Sunita, N. W., & Syakur, A. (2025). Penerapan statistik deskriptif: Perspektif kuantitatif dan kualitatif. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 14(1), 96-104.

- Suleman, M. A. (2024). Meningkatkan keterampilan komunikasi siswa melalui penerapan experiential learning. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(3), 1530-1538.
- Sulistiyono, S., Mundilarto, M., & Kuswanto, H. (2019). Pengembangan Instrumen Penilaian Kerja Laboratorium Fisika untuk Mengukur Sikap dan Tanggung Jawab Siswa. *Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika*, 9(1), 43-49.
- Suryana, I., Nurhaliza, S., Nisa, S., Helvira, H., Andriani, H., & Fajarwati, S. (2024). Laboratorium Sebagai Pusat Sumber Belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 719-727.
- Suslistya, V., & Mahadewi, G. (2023). Manajemen Laboratorium Sebagai Langkah Peningkatan Mutu Pelaksanaan Praktikum Ilmu Pengetahuan Alam. *SEARCH: Science Education Research Journal*, 1(2), 1-13