



Pengetahuan Guru Biologi Sekolah Menengah Atas (SMA) dalam Menangani Siswa Terluka di Sekolah

Rosalyn Devina Santoso¹, Hebert Adrianto², Antonius Yansen Suryadarma³, Marsekal Sherdy⁴

¹Universitas Ciputra, Fakultas Kedokteran, Surabaya, Indonesia, rosalyn.santoso@ciputra.ac.id

²Universitas Ciputra, Fakultas Kedokteran, Surabaya, Indonesia, hebert.rubay@ciputra.ac.id

³Universitas Ciputra, Fakultas Kedokteran, Surabaya, Indonesia, antonius.yansen@ciputra.ac.id

⁴Universitas Ciputra, Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Surabaya, Indonesia, msherdy01@student.ciputra.ac.id

Corresponding Author: hebert.rubay@ciputra.ac.id²

Abstract: *Students can experience injuries during learning activities at school. Teachers have a strategic role as the first person to provide first aid before medical personnel continue. The purpose of this study was to analyze the significant difference between the pre-test and post-test scores of high school biology teachers' knowledge in handling injured students at school. The study was a pre-experiment on 40 high school biology teachers in Sidoarjo. Participants were given a pre-test, then given education. After the education, participants took the post-test again. Pre-test and post-test data were analyzed using JAMOWI software with the Wilcoxon Signed-rank test. The results showed a significant difference between the pre-test scores [median (min-max) = 75 (50-100)] and the post-test [90 (60-100)] scores for high school biology teachers' knowledge in handling injured students at school ($p < 0.001$). The conclusion is that teacher knowledge increased after being given education. Further studies are needed to determine whether biology teachers need first-aid training for wounds.*

Keywords: *Biology Teacher, Injury, Knowledge, School*

Abstrak: Siswa dapat mengalami kejadian luka selama beraktivitas belajar di sekolah. Guru memiliki peran strategis sebagai orang pertama yang memberikan pertolongan pertama sebelum dilanjutkan tenaga medis. Tujuan penelitian ini adalah menganalisisnya adanya perbedaan bermakna antara nilai pre-test dengan post-test pengetahuan guru biologi Sekolah Menengah Atas dalam menangani siswa terluka di sekolah. Studi berupa pra-eksperimen pada 40 guru biologi Sekolah Menengah Atas se-Sidoarjo. Peserta diberikan pre-test, kemudian diberikan edukasi. Selesai edukasi, peserta mengerjakan kembali post-test. Data pre-test dan post-test dianalisis dengan perangkat lunak JAMOWI, menggunakan analisis *Wilcoxon Signed-rank test*. Hasil didapatkan ada perbedaan bermakna antara nilai pre-test [median (min-maks) = 75 (50-100)] dengan post-test [90 (60-100)] pengetahuan guru biologi Sekolah Menengah Atas dalam menangani siswa terluka di sekolah ($p < 0,001$). Simpulan pengetahuan guru meningkat setelah diberikan edukasi. Studi selanjutnya adalah guru biologi perlu diberikan pelatihan pertolongan pertama pada luka.

Kata Kunci: Guru Biologi, Luka, Pengetahuan, Sekolah

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan tempat untuk belajar menimba ilmu pengetahuan, bermain, dan bersosialisasi (Susanti & Irsyada, 2023). Aktivitas belajar di sekolah dapat berupa belajar di kelas, praktikum sains alam di laboratorium, praktikum kering di laboratorium, olah raga di lapangan, maupun ekstrakurikuler. Aktivitas belajar tersebut memiliki potensi untuk menimbulkan kecelakaan dan penyakit akibat bekerja atau beraktifitas sehari-hari pada siswa (Djaali et al., 2020). Kecelakaan skala minor dan serius dapat disebabkan karena bahaya fisik, biologi, ergonomi, hingga psiko-sosial di lingkungan tersebut (Widowati et al., 2024). Studi terbaru menunjukkan bahwa luka pada anak-anak sekolah menyumbang 10 hingga 25% dari luka di seluruh dunia (Arli & Yildirim, 2017; Méndez et al., 2020). Pengetahuan dan ketrampilan praktis melakukan pertolongan pertama agar dapat meminimalkan risiko dan dampak fatal dari luka tersebut sebelum dilanjutkan dengan penanganan yang lebih kompleks oleh tim medis (Nasri & Leni, 2021). Keterlibatan tenaga pendidik, seperti guru dalam memberikan pertolongan pertama sangat krusial karena merupakan orang pertama yang memberikan pertolongan dan membantu mencegah komplikasi sebelum dilanjutkan tenaga medis (Endiyono & Lutfiasari, 2016). Karena peran krusial ini, maka guru diharapkan memiliki pengetahuan dan kemampuan yang memadai dalam memberikan pertolongan pertama. Studi sebelumnya melaporkan guru belum memiliki pengetahuan memadai mengenai cara memberikan pertolongan pertama pada luka ringan (Ariyanto et al., 2025). Pendidikan kesehatan tanggap *emergency of first aid* perlu diberikan kepada sekolah agar luka dapat dicegah dan dapat diberi tindakan awal (Arwimbar et al., 2025).

Sebuah studi di sekolah di kota Gondar, Ethiopia Barat Laut tahun 2021 melaporkan hanya 41,1% guru yang memiliki pengetahuan yang baik tentang pertolongan pertama kepada anak sekolah yang mengalami luka (Workneh et al., 2021). Studi melaporkan bahwa kesadaran yang lebih tinggi mengenai penanganan pertolongan pertama keadaan darurat THT seperti mimisan di sekolah-sekolah di Wilayah Aseer, Arab Saudi diamati di antara guru laki-laki muda, guru yang mengajar mata pelajaran sains, dan guru yang telah menerima informasi. Hanya 61 (15,5%) guru yang memiliki kesadaran yang baik mengenai pertolongan pertama mimisan, sedangkan 333 (84,5%) memiliki tingkat kesadaran yang rendah (Alasiri et al., 2022).

Studi sebelumnya melaporkan pembekalan pengetahuan mengenai penanganan luka dapat diberikan pada siswa dengan menggunakan metode tutor sebaya (Angriani & Baharuddin, 2021). Studi lebih banyak dilakukan pada guru sekolah dasar dan siswa (Angriani & Baharuddin, 2021; Ariyanto et al., 2025; Endiyono & Lutfiasari, 2016; Nasri & Leni, 2021; Susanti & Irsyada, 2023). Namun untuk guru, terutama guru biologi yang melakukan aktivitas pembelajaran di laboratorium dan lapangan masih jarang dilakukan. Pemberdayaan guru prasekolah dengan kompetensi pertolongan pertama telah diidentifikasi sebagai strategi potensial untuk mengatasi beban masalah kesehatan anak (Salim et al., 2022). Pendidikan pertolongan pertama dasar yang diberikan kepada guru dapat meningkatkan tingkat pengetahuan para guru. Hasil studi terhadap guru di Turki pada tahun 2016 melaporkan ada perbedaan signifikan antara skor *pre-test* dan *post-test* kelompok eksperimen ($z = -4,215$, $p < 0,01$). Hasil ini menunjukkan bahwa pendidikan pertolongan pertama yang diberikan kepada kelompok eksperimen efektif (Arli & Yildirim, 2017). Dari penjelasan tersebut, studi ini meningkatkan pengetahuan para guru biologi se-Sidoarjo mengenai penanganan siswa terluka di sekolah melalui pemberian edukasi kepada para guru. Tujuan penelitian ini adalah menganalisisnya adanya perbedaan bermakna antara nilai *pre-test* dengan *post-test* pengetahuan guru biologi Sekolah Menengah Atas dalam menangani siswa terluka di sekolah.

METODE

Studi ini merupakan studi pra-eksperimen dengan desain *the one group pre-test-post-test design*. Sampel subyek yang digunakan adalah total sampling, yaitu seluruh guru biologi yang hadir pada saat pengambilan data. Pengambilan data dilakukan pada tanggal 13 Januari 2026 di SMA Antartika Sidoarjo.

Instrumen pengambilan data yang digunakan adalah *google form* untuk *pre-test* maupun *post-test*, materi format power point (PPT), dan perangkat lunak JAMOWI. Data berupa skor dan jawaban yang dipilih setiap pertanyaan dari *pre-test* dan *post-test*. Prosedur pengambilan data dilakukan dengan memberikan *pre-test* kepada peserta, lalu peserta diminta mengerjakan *pre-test* selama 7 menit. Data karakteristik responden yang diisi adalah nama dan nama sekolah. Soal *pre-test* yang diberikan terdiri atas 10 soal dengan empat pilihan jawaban (A-D). Guru hanya diperbolehkan memilih satu jawaban untuk setiap pertanyaan. Setelah dilakukan pengisian *pre-test*, peserta diberikan materi oleh narasumber. Materi yang disampaikan berupa cara menghentikan pendarahan aktif, cairan untuk membersihkan luka, penanganan luka bakar akibat air panas, misinformasi yang beredar di masyarakat dalam menangani luka seperti penggunaan pasta gigi, mentega, dan es batu, ciri luka yang telah terinfeksi, penanganan luka kibat paku berkarat, luka yang mengandung pecahan kaca, cara perawatan luka, serta kondisi yang memerlukan rujukan ke dokter atau Instalasi Gawat Darurat (IGD). Setelah penyampaian materi, peserta guru diberikan lagi *post-test* dengan soal yang sama sebanyak 10 pertanyaan dan masing-masing pertanyaan memiliki 4 pilihan jawaban (A-D) seperti *pre-test*. Soal dikerjakan selama 7 menit.

Data yang telah diperoleh dianalisis dengan perangkat lunak JAMOWI. Data pertama kali dianalisis terlebih dahulu apakah data berdistribusi normal dengan menggunakan uji Shapiro–Wilk. Karena data tidak berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan analisis *Wilcoxon Signed-rank test* untuk mengetahui perbedaan yang signifikan antara skor *pre-test* dengan *post-test*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum Tabel 1 menunjukkan hasil test peserta sebelum dan sesudah diberikan materi edukasi penanganan luka. Rerata nilai meningkat dari 75,25 menjadi 88,50.

Tabel 1. Analisis deskriptif perbandingan nilai *pre-test* dengan *post-test*

	N	Mean	Median	SD	Minimum	Maximum	Shapiro-Wilk	
							W	p
Nilai Pretest	40	75.250	75.000	13.395	50	100	0.906	0.003
Nilai Post test	40	88.500	90.000	11.447	60	100	0.841	<.001

Tinggi rendahnya nilai pengetahuan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti akses terhadap sumber belajar, pelatihan khusus, pengalaman langsung, dan kesadaran akan pentingnya pertolongan pertama pada kecelakaan (P3K) (Rachmadiwansyah et al., 2024). Studi sebelumnya pada 270 guru dari 15 sekolah menengah di Baghdad pada tahun 2022-2023 melaporkan bahwa ada hubungan antara pelatihan pertolongan pertama dan kepercayaan diri sangat signifikan ($p < 0,001$). Pelatihan formal lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan (Khaleefah et al., 2024). Studi sebelumnya pada 70 guru dari 16 sekolah dasar di Ibadan, Nigeria melaporkan bahwa skor rata-rata pengetahuan dan keterampilan pertolongan pertama secara signifikan lebih tinggi pada guru intervensi pelatihan pertolongan pertama selama satu hari dibandingkan dengan kelompok kontrol. Selain itu, usia dan tahun pengalaman guru tidak berkorelasi dengan kemampuan

guru dalam memberikan pertolongan pertama yang tepat kepada siswa yang terluka (Ibrahim et al., 2025).

Sebagian besar jumlah peserta yang menjawab di setiap pertanyaan juga meningkat pada soal nomor 1, 2, 3, 4, 6, dan 8. Hanya 2 soal pertanyaan ditemukan jumlah peserta menurun 1 orang, yaitu pada soal nomor 7 dan 9. Untuk soal 5 dan 10 tidak ada kenaikan jumlah peserta yang menjawab benar (Tabel 2). Peningkatan ini dapat diartikan bahwa materi edukasi yang diberikan narasumber mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman guru terkait penanganan luka pertama kali di sekolah.

Tabel 2. Persebaran Jumlah Peserta Yang Menjawab Pertanyaan Dengan Benar

Nomor soal	Soal pertanyaan	Pre-test (N=40)		Post-test (N=40)	
		Jumlah peserta menjawab benar	Persentase (%)	Jumlah peserta menjawab benar	Persentase (%)
1	Apa langkah pertama yang paling tepat untuk menghentikan perdarahan aktif pada luka robek?	19	47,5	33	82,5
2	Apa cairan yang paling disarankan untuk membersihkan luka lecet kotor saat di sekolah?	14	35,0	36	90,0
3	Manakah tindakan pertama yang benar jika seorang siswa terkena luka bakar akibat tumpahan air panas di kantin?	31	77,5	40	100,0
4	Mengapa penggunaan pasta gigi atau mentega pada luka bakar sangat dilarang oleh dokter bedah plastik?	38	95,0	39	97,5
5	Manakah dari tanda-tanda berikut yang menunjukkan luka telah mengalami infeksi?	38	95,0	38	95,0
6	Apa tindakan yang paling krusial selain membersihkan luka jika seorang siswa tertusuk paku berkarat?	29	72,5	32	80
7	Apa tujuan utama melakukan penjahitan pada luka robek yang dalam?	40	100	39	97,5
8	Apa tindakan yang benar saat ditemukan benda asing (misal: pecahan kaca) yang tertancap dalam pada luka?	13	32,5	19	47,5
9	Bagaimana cara merawat luka yang sudah dibersihkan dan dibalut agar penyembuhannya optimal?	40	100	39	97,5
10	Kapan seorang guru harus segera merujuk siswa yang luka ke dokter atau IGD?	39	97,5	39	97,5

Sumber: data Riset

Pemilihan pertanyaan mengacu pada studi sebelumnya yang melaporkan bahwa luka yang banyak terjadi pada anak sekolah usia 15-24 tahun adalah luka lecet, luka iris, robek, tusuk, terkilir, luka bakar, patah tulang, dan luka dengan anggota tubuh terputus (Rachmadiwansyah et al., 2024; Sulaiman et al., 2024). Karena hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data *pre-test* dan *post-test* pengetahuan guru biologi Sekolah Menengah Atas di Sidoarjo dalam menangani siswa terluka di sekolah tidak berdistribusi normal atau

dengan kata lain asumsi normalitas tidak terpenuhi (Tabel 1), maka untuk mengetahui perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah perlakuan edukasi maka analisis menggunakan uji nonparametrik, yaitu *Wilcoxon Signed-rank Test*.

Hasil analisis dengan *Wilcoxon Signed-rank Test* menunjukkan nilai $p < 0,001$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai *pre-test* dengan nilai *post-test*. Rerata perbedaan nilai sebesar 15,000 menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan guru biologi Sekolah Menengah Atas di Sidoarjo dalam menangani siswa terluka di sekolah setelah diberikan perlakuan edukasi (Tabel 3). Dengan demikian, intervensi edukasi yang diberikan terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan guru terkait penanganan siswa terluka di lingkungan sekolah.

Tabel 3. Analisis wilcoxon signed-rank test

	Statistic	p	Mean difference
Wilcoxon W	457.000	<.001	15.000

Hasil ini sejalan dengan studi sebelumnya yang melaporkan bahwa pelatihan pertolongan pertama pediatrik meningkatkan pengetahuan secara signifikan. Sebanyak 1067 orang menjawab dengan rata-rata 21,0 jawaban benar untuk 37 pertanyaan pada saat pra-uji, kemudian skor rata-rata meningkat menjadi 32,2 jawaban benar dari 37 pertanyaan ($p < 0,001$) pada periode pasca-uji (Li et al., 2014). Luka lebih lanjut dapat dicegah apabila pertolongan pertama diberikan secara cepat dan tepat. Pertolongan pertama memerlukan pengetahuan yang baik untuk mencegah kondisi luka yang lebih buruk, selain itu peralatan dan sarana yang ada di sekolah juga harus memadai agar dapat memberikan pertolongan pertama secara maksimal (Sari et al., 2023). Pemahaman penanganan awal luka dapat membantu penyembuhan luka secara optimal (Nuridah et al., 2023).

Kepercayaan terhadap guru sebagai penolong pertama luka didasarkan pada temuan sebelumnya bahwa pengajaran pertolongan pertama yang dipimpin oleh guru dapat sama efektifnya dengan pengajaran oleh tenaga ahli khusus. Mengintegrasikan pendidikan pertolongan pertama ke dalam sekolah, yang disampaikan oleh guru, dapat menjadi pendekatan yang hemat biaya untuk memberikan keterampilan penyelamatan jiwa yang berharga (Tse et al., 2025).

Studi sebelumnya pada SMA, SMK, dan MA Negeri dan Swasta Kota Surakarta dilakukan pengukuran tingkat pengetahuan tentang luka olahraga berdasarkan tiga aspek, yaitu pengetahuan mengenai pencegahan luka olahraga, penanganan luka olahraga, dan pertolongan pertama luka olahraga (Nasri & Leni, 2021). Studi kedepannya perlu melakukan pengelompokan atau kategorisasi pengetahuan agar diperoleh hasil yang lebih detail, spesifik, dan komprehensif. Studi yang lain yang dilakukan di SDN Mojorejo 2 Sragen melaporkan bahwa pemberian edukasi dengan media *Short Education Movie* (SEM) dapat meningkatkan pengetahuan siswa tentang perawatan luka ringan (Sari & Noorratri, 2023). Diperkuat oleh studi yang lain bahwa masyarakat seperti perawat dan orang tua dapat menggunakan metode *Short Education Movie* agar dapat merawat luka pada anak dengan mudah dan cepat (Fatmawati & Sari, 2023). Ke depannya, tidak hanya memberikan edukasi di satu waktu dan satu tempat, tetapi dapat dikembangkan metode *Short Education Movie* yang dapat diakses setiap saat dan dimana saja. Kebutuhan akan pelatihan guru mengenai situasi darurat dan mendesak yang berkaitan dengan perawatan anak-anak di lingkungan sekolah perlu diimplementasikan (Hadge et al., 2023).

KESIMPULAN

Ada perbedaan bermakna antara nilai *pre-test* dengan *post-test* pengetahuan guru biologi Sekolah Menengah Atas dalam menangani siswa terluka di sekolah.

Temuan ini mengindikasikan bahwa program peningkatan kapasitas guru dapat menjadi salah satu strategi untuk memperkuat kesiapsiagaan sekolah dalam menghadapi kejadian luka.

Peningkatan pengetahuan guru diharapkan dapat mendukung pemberian pertolongan pertama yang lebih tepat dan cepat sehingga dapat meminimalkan risiko komplikasi serta meningkatkan keselamatan siswa. Selain itu, hasil penelitian ini dapat menjadi dasar bagi sekolah dan pemangku kebijakan pendidikan untuk mengintegrasikan pelatihan pertolongan pertama dan penanganan luka secara berkala bagi tenaga pendidik sebagai bagian dari program kesehatan dan keselamatan sekolah. Keterbatasan penelitian ini adalah jumlah sampel yang terbatas, tidak adanya kelompok kontrol, serta belum dilakukannya penilaian terhadap keterampilan praktik dan retensi pengetahuan jangka panjang. Penelitian selanjutnya perlu melibatkan sampel yang lebih besar, desain penelitian yang lebih kuat, serta evaluasi keterampilan dan penerapan pengetahuan dalam situasi nyata.

REFERENSI

- Alasiri, A. S. Y., Magboul, N. A., Alasiri, A. B. Y., Al-Amri, D., Albarqi, H. H. H., AlAlhareth, M. S. M., & Alshandari, T. (2022). Teacher's awareness regarding epistaxis first-aid management inside schools in Asser Region, Saudi Arabia. *Egyptian Journal of Otolaryngology*, 38(1). <https://doi.org/10.1186/s43163-022-00246-6>
- Angriani, S., & Baharuddin, B. (2021). Implementasi tutor sebaya dalam penanganan cedera luka di MTS Muhammadiyah Kota Makassar. *Bhakti Persada*, 7(1), 32–39. <https://doi.org/10.31940/bp.v7i1.2314>
- Ariyanto, K. B., Jamil, M., & Kurniawan, A. W. (2025). Pengaruh pelatihan pertolongan pertama pada luka ringan terhadap pengetahuan dan keterampilan guru SD Negeri 1 Ngijo. *Jurnal Penelitian Keperawatan Kontemporer*, 5(5), 1–12.
- Arli, S. K., & Yildirim, Z. (2017). The effects of basic first aid education on teachers' knowledge level: a pilot study. *International Journal of Caring Sciences*, 10(2), 813–818. www.internationaljournalofcaringsciences.org
- Arwimbar, P. Y. I., Zamuli, H., & Bantmanlusi, K. (2025). Pelatihan pertolongan pertama pada korban kecelakaan di SMA YPPK Taruna Bakti Waena. *Jurnal Pustaka Mitra (Pusat Akses Kajian Mengabdikan Terhadap Masyarakat)*, 5(4), 155–160. <https://doi.org/10.55382/jurnalpustakamitra.v5i4.1042>
- Djaali, N. A., Usman, S., Agustino, R., & Simaibang, F. H. (2020). Penerapan Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) melalui sosialisasi potensi bahaya di sekolah. *Jurnal Pemberdayaan Komunitas MH Thamrin*, 2(1), 34–43. <https://doi.org/10.37012/jpkmht.v2i1.290>
- Endiyono, & Lutfiasari, A. (2016). Pendidikan kesehatan pertolongan pertama berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan dan praktek guru dalam penanganan cedera pada siswa di sekolah dasar. *Medisains*, 14(1), 10–17.
- Fatmawati, & Sari, D. V. (2023). The influence of health education methods using short education movie on minor wound care behavior to school- age children. *Jurnal Kesehatan Akimal, Vol.2 No.01Edisi Juli,Tahun 2023,ISSN: 2615-0573*, 2(01), 22–30.
- Hadge, R. B., Barbosa, V. B. de A., Barbosa, P. M. K., & Chagas, E. F. B. (2023). Knowledge of elementary school teachers about first aid. *Texto e Contexto Enfermagem*, 32, 1–12. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2023-0029EN>
- Ibrahim, A., Sam-Agudu, N. A., Gwadabe, S. M., Kadir, R. E., Ushie, B. A., Olumide, A. O., & Omotade, O. O. J. (2025). A training program improves poor first aid knowledge and skills among primary school teachers in Ibadan, Nigeria. *Pan African Medical Journal*, 50. <https://doi.org/10.11604/pamj.2025.50.58.38707>
- Khaleefah, J. A., Jawad, A. K., & Alsaedi, M. M. (2024). Empowering teachers as first responders: a survey of first aid knowledge and practice in secondary schools. *Al-Nisour Journal for Medical Sciences*, 6(1), 37–50. <https://doi.org/10.70492/2664-0554.1120>
- Li, F., Sheng, X., Zhang, J., Jiang, F., & Shen, X. (2014). Effects of pediatric first aid training on preschool teachers: A longitudinal cohort study in China. *BMC Pediatrics*, 14(1), 1–8.

- <https://doi.org/10.1186/1471-2431-14-209>
- Méndez, M. A. P., Kigwangalla, H. A., Bärnighausen, T., & Wilson, M. L. (2020). Injuries among children and adolescents in a rapidly growing urban African metropolis: A cross-sectional survey of 1,968 households in Dar es Salaam, Tanzania. *PeerJ*, 8, 1–15. <https://doi.org/10.7717/peerj.10048>
- Nasri, N., & Leni, A. S. M. (2021). Pengetahuan siswa ekstrakurikuler SMA sederajat kota Surakarta tentang pencegahan, perawatan, dan pertolongan pertama cedera olahraga. *Jurnal MensSana*, 6(1), 1–11. <https://doi.org/10.24036/menssana.06012021.13>
- Nuridah, N., Burhanuddin, Y. E., & Yodang, Y. (2023). Penanganan awal pada berbagai jenis luka akut. *Jurnal Abdimas Kesehatan (JAK)*, 5(2), 312. <https://doi.org/10.36565/jak.v5i2.515>
- Rachmadiwansyah, A. M. H., Fauzan, S., Maulana, M. A., Fradianto, I., & Novikadarti, G. (2024). Tingkat pengetahuan siswa tentang tindakan pertolongan pertama pada kecelakaan. *Jurnal Keperawatan Dan Kesehatan*, 15(2), 99–104. <https://doi.org/10.54630/jk2.v15i1.320>
- Salim, M. A., Gabrieli, P., & Millanzi, W. C. (2022). Enhancing pre-school teachers' competence in managing pediatric injuries in Pemba Island, Zanzibar. *BMC Pediatrics*, 22(1), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12887-022-03765-6>
- Sari, I. M., Eska, D. P., Erika, D. N., & Rini, W. (2023). Pengaruh edukasi perawatan luka terhadap tingkat pengetahuan pertolongan pertama pada siswa di SMPN 1 Karangmalang Sragen. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(9), 1835–1840.
- Sari, I. M., & Noorratri, E. D. (2023). Aplikasi metode pendidikan kesehatan demonstrasi dengan media Short Education Movie (SEM) terhadap pengetahuan perawatan luka pada anak di SDN Mojorejo 2 Sragen. *Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia (MPPKI)*, 6(12), 2444–2449.
- Sulaiman, Syahabuddin, Ismailinar, Said Taufiq, & Fitriani Agustina. (2024). Edukasi dan simulasi keterampilan perawatan luka ringan bagi kader Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) Di SDN 1 Blang Mangat Kota Lhokseumawe. *JEUMPA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 1–8. <https://doi.org/10.30867/jeumpa.v3i2.738>
- Susanti, & Irsyada, R. (2023). Peran guru pendidikan jasmani Sekolah Dasar dalam meningkatkan pelaksanaan usaha kesehatan sekolah di SD Negeri se-desa Kayen Kabupaten Pati. *Indonesian Journal for Physical Education and Sport*, 4(2), 500–510.
- Tse, E., Plakitsi, K., Voulgaris, S., & Alexiou, G. A. (2025). The effectiveness of schoolteachers as first aid instructors. *Health Education Journal*, 84(1), 105–110. <https://doi.org/10.1177/00178969241301350>
- Widowati, E., Wahyuningsih, A. S., Pangesti, L. T., Putri, R. A., & Satria, H. (2024). Pendidikan keselamatan anak sebagai upaya peningkatan safety awareness di sekolah. *Abdimas Dewantara*, 7(2), 124–131.
- Workneh, B. S., Mekonen, E. G., & Ali, M. S. (2021). Determinantes del conocimiento, la actitud y la práctica hacia los primeros auxilios entre los maestros de jardín de infantes y escuelas primarias en la ciudad de Gondar, noroeste de Etiopía. *BMC Emergency Medicine*, 21(1), 1–11. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34154534/>