

Sosialisasi dan penerapan teknologi sederhana filtrasi air untuk meningkatkan kesadaran kesehatan siswa di SD Negeri Rappojawa No. 71 Makassar

Hamdan Kadir¹, Halida Thamrin², Nurul Husnah², Agil Nung¹, Akmal Fais¹

¹Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

²Program Studi Kebidanan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muslim Indonesia, Indonesia

Penulis korespondensi : Hamdan Kadir

E-mail : hamdankadir@umi.ac.id

Diterima: 15 Januari 2026 | Direvisi: 20 Februari 2026 | Disetujui: 20 Februari 2026 | Online: 22 Februari 2026

© Penulis 2026

Abstrak

Akses terhadap air bersih yang aman merupakan faktor penting dalam menjaga kesehatan anak usia sekolah dasar. Namun, keterbatasan fasilitas pengolahan air dan rendahnya kesadaran kebersihan masih menjadi permasalahan di sejumlah sekolah, termasuk SD Negeri Rappojawa No. 71 Makassar yang menggunakan air sumur tanpa sistem filtrasi memadai. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan kesadaran kesehatan siswa melalui sosialisasi serta penerapan teknologi sederhana filtrasi air. Metode kegiatan meliputi penyuluhan interaktif mengenai pentingnya air bersih, demonstrasi pembuatan alat filtrasi sederhana berbasis pasir, karbon aktif, dan keramik, serta evaluasi pemahaman siswa menggunakan pre-test dan post-test. Kegiatan ini melibatkan 30 siswa kelas V sebagai peserta. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata skor pengetahuan siswa sebesar 43,33% setelah kegiatan dilaksanakan. Selain itu, siswa menunjukkan partisipasi aktif dan pemahaman yang lebih baik terhadap konsep air bersih dan perilaku hidup bersih dan sehat. Kegiatan ini dinilai efektif sebagai upaya edukasi kesehatan lingkungan di sekolah dasar dan berpotensi untuk direplikasi pada sekolah lain guna mendukung peningkatan kualitas kesehatan dan pencapaian tujuan pembangunan berkelanjutan di bidang air bersih dan sanitasi.

Kata kunci: air bersih; filtrasi air sederhana; pengolahan air; kesehatan siswa; sekolah dasar.

Abstract

Access to safe and clean water is essential for maintaining the health of elementary school children. However, limited water treatment facilities and low hygiene awareness remain challenges in many schools, including SD Negeri Rappojawa No. 71 Makassar, which relies on untreated well water without an adequate filtration system. This community service program aimed to improve students' knowledge and health awareness through educational activities and the implementation of simple water filtration technology. The program methods included interactive sessions on the importance of clean water, demonstrations of simple filtration devices using sand, activated carbon, and ceramic materials, as well as pre-test and post-test assessments to evaluate students' understanding. A total of 30 fifth-grade students participated in the program. The results showed an average increase of 43.33% in students' knowledge scores after the program implementation. In addition, students demonstrated active participation and a better understanding of clean water utilization and clean and healthy living behaviors. These findings indicate that the integration of simple water filtration technology with health education is effective in enhancing environmental health literacy among elementary school students. This program has the potential to be replicated in other schools to support improved health outcomes and the achievement of sustainable development goals related to clean water and sanitation.

Keywords: clean water; simple water filtration; water treatment; health awareness; elementary school.

PENDAHULUAN

Air bersih merupakan kebutuhan dasar yang sangat penting untuk menunjang kesehatan masyarakat, khususnya anak-anak usia sekolah dasar. WHO (*World Health Organisation*) menyatakan bahwa sekitar 30% penyakit pada anak di negara berkembang disebabkan oleh kualitas air yang buruk (World Health Organization & UNICEF, 2020). Keterbatasan akses terhadap air layak konsumsi dapat meningkatkan risiko penyakit berbasis air, seperti diare, infeksi kulit, dan gangguan saluran pencernaan (Pramaningsih et al., 2023). Di Indonesia, masih banyak sekolah yang belum memiliki edukasi memadai mengenai pentingnya pengelolaan air bersih (Kementrian Kesehatan RI, 2021). Kondisi ini menunjukkan bahwa edukasi tentang pentingnya air bersih perlu dilakukan sejak usia dini agar siswa mampu memahami risiko kesehatan yang muncul akibat penggunaan air yang tidak terolah dengan baik.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar cenderung memiliki pengetahuan terbatas mengenai cara pengolahan air sederhana, meskipun perilaku higienis sangat dipengaruhi oleh pemahaman mereka terhadap kualitas air (Fandinata et al., 2024). Penyediaan teknologi filtrasi sederhana menjadi salah satu solusi yang dapat diterapkan dalam lingkungan sekolah. Teknologi ini tidak membutuhkan biaya mahal dan dapat dibuat menggunakan material lokal seperti pasir malang, batu kerikil, batu koral, pasir silika dan kapas. Filtrasi air sederhana dapat mengurangi kekeruhan hingga lebih dari 60% dan meningkatkan kualitas air untuk kebutuhan domestic (Talhami & Hassan, 2023). Pengenalan teknologi filtrasi air sederhana dinilai efektif sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan kesadaran kesehatan, karena siswa tidak hanya mempelajari teori tetapi juga terlibat langsung dalam proses pembuatan dan pengoperasian alat filtrasi (Sari et al., 2023).

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) yang diselenggarakan di SD Negeri Rappojawa No. 71 Makassar bertujuan untuk meningkatkan literasi siswa mengenai risiko kesehatan akibat penggunaan air tercemar, memperkenalkan teknologi filtrasi air sederhana, serta melatih siswa dalam merancang dan membuat alat filtrasi secara mandiri. Pemilihan SD Negeri Rappojawa No. 71 Makassar sebagai lokasi kegiatan didasarkan pada kebutuhan untuk memperkuat pemahaman siswa tentang upaya memperoleh air bersih melalui metode penyaringan yang mudah diterapkan.



Gambar 1. Tim PKM UMI bersama mitra dari sekolah SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar

Kondisi lingkungan sekolah yang berada di wilayah permukiman padat menuntut adanya edukasi yang memadai mengenai kualitas air dan teknik penyediaan air bersih. Selain itu, sumber air di sekolah dan area sekitarnya sering mengalami kekeruhan, baik dari suplai PDAM maupun air sumur, sehingga menjadikan lokasi tersebut relevan sebagai tempat pelaksanaan kegiatan yang berfokus pada peningkatan kesadaran kesehatan melalui teknologi filtrasi air sederhana.

Model pembelajaran partisipatif yang melibatkan demonstrasi dan praktik langsung terbukti

Sosialisasi dan penerapan teknologi sederhana filtrasi air untuk meningkatkan kesadaran kesehatan siswa di SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar

efektif dalam meningkatkan literasi kesehatan anak (Smith et al., 2021). Selain itu, penggunaan pre-test dan post-test sering digunakan untuk mengukur efektivitas kegiatan edukasi kesehatan di sekolah (Magdalena et al., 2021).

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini adalah memberikan pemahaman terkait menjaga kebersihan dan kesehatan, khususnya yang berkaitan dengan air bersih serta mengaplikasikan secara langsung kepada siswa Negeri Rappojawa No. 71 Makassar dalam proses pembuatan alat filtrasi air sederhana

METODE

Pengabdian kepada masyarakat ini menerapkan desain kuasi-eksperimen pre-post dengan pendekatan partisipatif, melibatkan siswa sekolah sebagai subjek aktif, guna menumbuhkan kesadaran kesehatan dan keterampilan dalam teknologi filtrasi air sederhana (Levy & Mensah, 2021). Kegiatan dilaksanakan di SD Negeri Rappojawa No. 71 Makassar pada hari Selasa 11 November 2025, dengan total peserta 30 siswa kelas V, dibimbing oleh guru kelas dan tim pengabdian. Pelaksanaan dibagi ke dalam empat tahap: persiapan, edukasi, pelatihan, dan evaluasi.

Persiapan

Pada tahap persiapan, tim pengabdian melakukan koordinasi awal dengan pihak sekolah untuk menetapkan jadwal pelaksanaan, menyusun daftar peserta, dan mengidentifikasi kebutuhan bahan serta sarana pelaksanaan. Modul tentang edukasi terkait WASH (*Water, Sanitation, Hygiene*) dan filtrasi air disusun serta instrumen pengukuran pengetahuan (*pre-test* dan *post-test*) dikembangkan berdasarkan literatur pengukuran KAP (*knowledge, attitude, practice*) di sekolah (Mushota et al., 2021) (Yudhana & Siwiendrayanti, 2022). Observasi *baseline* dilakukan terhadap kondisi sarana air di sekolah dan perilaku kebersihan siswa sebagai tolak ukur awal (Pereira et al., 2024). Persiapan yang matang penting untuk memastikan bahwa intervensi dapat dijalankan secara sistematis dan sesuai konteks sekolah (Ayu et al., 2024).

Kegiatan Edukasi

Tahap edukasi dilaksanakan melalui sesi penyuluhan interaktif yang mencakup ceramah singkat, media audiovisual, dan diskusi kelompok kecil mengenai bahaya air tercemar, pentingnya air bersih, dan prinsip dasar filtrasi air sederhana. Pada awal sesi dilaksanakan pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal siswa. Pendekatan edukasi semacam ini terbukti efektif dalam meningkatkan literasi air anak sekolah (Levy & Mensah, 2021) serta meningkatkan pengetahuan melalui intervensi edukasi WASH di sekolah (Mushota et al., 2021). Kegiatan edukasi berlangsung selama satu sesi ±60 menit, diikuti dengan tanya-jawab dan refleksi.

Kegiatan Pelatihan

Tahap pelatihan merupakan inti dari kegiatan pengabdian ini, di mana siswa dalam kelompok kecil (4-5 orang) secara langsung merakit teknologi filtrasi air sederhana menggunakan bahan lokal—seperti botol plastik bekas, batu koral kecil, kerikil, pasir malang, pasir silika, dan kapas filter. Langkah-langkah kerja meliputi persiapan bahan, penyusunan lapisan filter (bawah ke atas: kapas → batu koral kecil → pasir malang → pasir silika → kerikil → kapas), kemudian siswa menuangkan air keruh dan mengamati perubahan kejernihan serta mencatat hasilnya. Pelatihan berbasis praktik ini merupakan bentuk pembelajaran kontekstual yang menggabungkan teori dan praktik, dan terbukti meningkatkan motivasi serta pemahaman siswa terhadap konsep teknis (Nofita, 2023) serta memungkinkan siswa mengembangkan keterampilan kreatif dalam pembuatan filter air (Ayu et al., 2024).

Sosialisasi dan penerapan teknologi sederhana filtrasi air untuk meningkatkan kesadaran kesehatan siswa di SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar

Kegiatan Evaluasi Pelaksanaan

Tahap evaluasi digunakan untuk menilai keberhasilan intervensi baik dari sisi peningkatan pengetahuan maupun partisipasi siswa. Bentuk evaluasi hasil belajar berupa membandingkan skor pre-test dan post-test pengetahuan siswa setelah kegiatan (Ramli & Syarifuddin, 2022). Data dianalisis secara deskriptif dan persentase perubahan dihitung.



Gambar 2. Tim PKM UMI memberikan edukasi kepada para guru dan siswa SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap awal pelaksanaan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) diawali dengan proses persiapan yang mencakup kegiatan koordinasi dan konsultasi antara tim pelaksana dengan pihak mitra. Pada tahap ini, dilakukan penetapan waktu pelaksanaan, perumusan materi yang akan disampaikan, serta perancangan instrumen evaluasi berupa pre-test dan post-test untuk mengukur tingkat pengetahuan peserta sebelum dan sesudah kegiatan (Kadir et al., 2025). Selain itu, tim pengabdian juga mempersiapkan berbagai peralatan yang diperlukan sebagai media peraga, serta menyusun rencana pelaksanaan kegiatan secara sistematis agar tujuan pengabdian dapat tercapai secara optimal (Kadir et al., 2024).



Gambar 3. Para siswa SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar sedang mengisi lembar pre-test dan post-test yang diberikan

Tahap selanjutnya tim PKM melakukan sosialisasi dan pengenalan serta pembuatan alat filtrasi air sederhana. dalam kegiatan tersebut, diberikan modul panduan agar mempermudah proses praktikum, baik yang dilaksanakan disekolah maupun saat dilakukan diluar sekolah SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar. Adapun hasil dari pre test dan post test yang dilakukan tersaji pada Tabel 1.

Dari hasil pengujian dan pengamatan, didapatkan hasil dari pre test dan post test dalam kegiatan tersebut. hasil Analisa dari 30 responden menunjukkan hasil pre test sebesar 54,67 % dan hasil dari post test sebesar 98%. hasil ini menunjukkan peningkatan pengetahuan diantara para siswa terkait pemahaman air bersih dan pemanfaatan filtrasi air sederhana ditandai dengan peningkatan pengetahuan sebesar 43,33%. Hasil pre-test menunjukkan bahwa sebagian besar siswa belum memahami bahaya air tercemar dan cara sederhana meningkatkan kualitas air. Setelah mengikuti sosialisasi dan praktik pembuatan filtrasi air, terjadi peningkatan signifikan pada seluruh indikator pengetahuan. Peningkatan ini konsisten dengan studi-studi intervensi WASH berbasis sekolah yang

Sosialisasi dan penerapan teknologi sederhana filtrasi air untuk meningkatkan kesadaran kesehatan siswa di SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar

menunjukkan kenaikan pengetahuan siswa setelah program edukasi interaktif dan praktik langsung (Mushota et al., 2021).

Tabel 1. Hasil Pre Test dan Post Test

No	Jenis Pertanyaan	Jumlah Responde n	Pre-Test			Post-Test		
			Jawaba n Benar	Jawaba n Salah	Persentas e jawaban benar (%)	Jawaba n Benar	Jawaba n Salah	Persentas e jawaban benar (%)
1.	Air jernih belum tentu bersih	30	19	11	63,33	30	-	100
2.	Air kotor menyebabka n penyakit	30	15	15	50	30	-	100
3.	Air bisa dibersihkan dengan filtrasi air	30	10	20	33,33	28	2	93,33
4.	Pentingnya alat filtrasi air	30	9	21	30	29	1	96,67
5.	Penggunaan alat filtrasi air	30	5	25	16,67	30	-	100
6.	Konsumsi air bersih	30	24	6	80	30	-	100
7.	Penerapan air bersih di sekolah	30	17	13	56,67	27	3	90
8.	Penerapan air bersih di keluarga	30	19	11	63,33	30	-	100
9.	Peningkatan pengetahua n setelah sosialisasi	30	23	7	76,67	30	-	100
10	Penerapan pengetahua n setelah sosialisasi	30	23	7	76,67	30	-	100
Nilai Rata-Rata		30	54,67%			98,00%		

Pengujian visual yang dilakukan selama kegiatan menunjukkan penurunan kekeruhan yang jelas pada air yang difiltrasi menggunakan unit sederhana (botol bertingkat dengan lapisan kerikil-pasir malang-pasir silika). setiap bahan material yang digunakan dalam filtrasi air memiliki fungsi masing-masing. Batu koral (*coral rubble*) adalah fragmen kalsium-karbonat yang umumnya berpori dan memiliki permukaan kasar. Dalam sistem filtrasi sederhana, fragmen koral biasanya digunakan sebagai lapisan kasar atau media adsorben awal—berfungsi sebagai lapisan prafiltrasi yang menahan partikel-partikel kasar dan mengurangi beban padatan tersuspensi sehingga lapisan halus di bawahnya (pasir/arang) bekerja lebih efektif (Lecompte et al., 2024). Selanjutnya adalah Pasir Malang adalah jenis

Sosialisasi dan penerapan teknologi sederhana filtrasi air untuk meningkatkan kesadaran kesehatan siswa di SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar

pasir berasal dari material vulkanik (andesit / tuff) yang banyak dipakai di Indonesia sebagai media filtrasi lokal. Ciri khas pasir vulkanik adalah kepadatan mineral yang berbeda-beda (campuran kuarsa, feldspar, kaca vulkanik dan mineral sekunder), ukuran butir yang relatif seragam (bergantung sumber), serta permukaan butir yang mungkin lebih sudut dibanding pasir kuarsa. Dalam aplikasi filtrasi, pasir Malang dapat berfungsi sebagai media mekanik utama yang menangkap partikel tersuspensi melalui penyaringan ukuran pori dan pembentukan lapisan biologis (*schmutzdecke*) pada *slow sand filter*. Karena komposisi vulkanik, pasir semacam ini kadang juga memiliki kapasitas adsorpsi ion tertentu dan bisa mendukung proses fiksasi besi/mangan bila ditambah media lain. Namun karakteristik kimia/permukaan perlu dievaluasi (kadar mineral mudah larut, besi/mangan, atau lepasnya partikel halus) agar performa optimal dan aman untuk air minum (Darajat et al., 2025).



Gambar 4. Susunan material penyusun alat filtrasi air

Pasir silika (kuarsa murni) adalah media filtrasi yang paling umum digunakan pada sand filter karena ukuran butirnya yang dapat dikontrol, kekerasan mineral yang tinggi, stabilitas kimia (jarang bereaksi), serta bentuk butir yang dapat dipilih (bulat/ungular) untuk mengatur porositas efektif (Budiarto et al., 2020). Pasir silika berperan sebagai media utama untuk penghilangan partikel tersuspensi (*turbidity*) melalui mekanisme penyaringan fisik; pada slow sand filter juga memungkinkan pembentukan lapisan biologis (*schmutzdecke*) yang menambah penghilangan patogen biologis (Maiyo & Dasika, 2023). Batu kerikil merupakan salah satu material utama yang digunakan dalam sistem filtrasi air sederhana sebagai lapisan penyaring awal (*coarse filter layer*). Fungsinya terutama untuk menahan partikel besar seperti daun, pasir kasar, lumpur, dan bahan organik berukuran besar sebelum air melewati media penyaring halus seperti pasir atau arang aktif. Menurut penelitian Pradhan et al. (2020), lapisan kerikil berperan penting dalam meningkatkan efisiensi filtrasi secara hidraulik karena dapat memperlancar aliran air dan mengurangi tekanan hidrolis yang berlebih di lapisan bawah filter (Svajlenka & Kozlovská, 2020). Selain itu, kerikil bertindak sebagai lapisan pendukung (*support layer*) bagi media halus di atasnya seperti pasir silika atau pasir malang, agar media tidak terbawa arus air keluar dari sistem (Barbieri et al., 2021). Lapisan ini juga mencegah penyumbatan (*clogging*) dini dan menjaga distribusi aliran air tetap merata di seluruh permukaan filter.

Selain pengetahuan, observasi dan wawancara singkat menunjukkan perubahan perilaku: lebih banyak siswa melaporkan kebiasaan mencuci tangan sebelum makan, menyimpan air di wadah bersih, dan mau menggunakan air yang telah difiltrasi. Perubahan perilaku ini mirip dengan hasil program edukasi kesehatan masyarakat yang menekankan pentingnya pengetahuan terapan untuk menghasilkan perilaku yang lebih aman. Pembahasan lebih lanjut menunjukkan bahwa keberlanjutan perilaku bergantung pada ketersediaan fasilitas (sabun, tempat cuci tangan), penguatan materi oleh guru, serta dukungan kebijakan sekolah untuk menjaga alat filtrasi.



Gambar 5. Para siswa SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar sedang melakukan praktek pembuatan alat filtrasi air

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan di SD Negeri Rappojawa No. 71 Makassar berhasil meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa terhadap pentingnya air bersih bagi kesehatan melalui kegiatan sosialisasi dan penerapan teknologi sederhana filtrasi air. Hasil pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa secara signifikan mengenai proses penyaringan air dan bahaya konsumsi air yang tercemar.

Penerapan alat filtrasi air sederhana dengan menggunakan material lokal seperti batu kerikil, pasir malang, pasir silika, dan arang aktif terbukti efektif dalam menurunkan kekeruhan air serta memberikan pengalaman praktis bagi siswa tentang prinsip penyaringan air. Melalui proses edukasi dan pelatihan langsung, siswa tidak hanya memahami teori tetapi juga mampu mempraktikkan cara membuat dan menggunakan alat filtrasi secara mandiri.

Berdasarkan hasil kegiatan, disarankan agar pihak sekolah dapat melanjutkan pemanfaatan dan pemeliharaan alat filtrasi air sederhana sebagai bagian dari upaya penyediaan air bersih yang berkelanjutan. Guru diharapkan dapat mengintegrasikan materi kebersihan dan kesehatan lingkungan ke dalam kegiatan pembelajaran maupun aktivitas rutin sekolah. Untuk kegiatan PKM selanjutnya, disarankan agar cakupan peserta diperluas serta dilakukan pemantauan jangka panjang untuk menilai perubahan perilaku siswa secara berkelanjutan. Selain itu, kolaborasi dengan instansi terkait, seperti puskesmas atau dinas kesehatan, perlu ditingkatkan agar dampak program terhadap kesehatan siswa dan lingkungan sekolah dapat lebih optimal.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Kepala SD Negeri Rappojawa No. 71 Makassar beserta seluruh guru dan siswa atas dukungan, kerja sama, dan partisipasi aktif selama pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat berjudul “Sosialisasi dan Penerapan Teknologi Sederhana Filtrasi Air untuk Meningkatkan Kesadaran Kesehatan Siswa di SD Negeri Rappojawa No. 71 Makassar”.

Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada Fakultas Teknik Universitas Muslim Indonesia serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPkM) Universitas Muslim Indonesia atas fasilitasi dan pendampingan kegiatan. Kegiatan ini terlaksana dengan dukungan pendanaan dari Universitas Muslim Indonesia melalui skema Pengabdian Kepada Masyarakat. Penulis juga mengapresiasi seluruh pihak yang telah berkontribusi secara langsung maupun tidak langsung dalam keberhasilan kegiatan ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Ayu, I., Nova, P., Subagia, I. W., & Suja, I. W. (2024). The Effect of Project Based Learning (PjBL) Model on Science Process Skills and Student Cognitive Learning Outcomes. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 14(148), 163–174. <https://doi.org/10.30998/formatif.v14i1.22260>
- Barbieri, P., Zupin, L., Lichen, S., Torboli, V., Semeraro, S., Cozzutto, S., Palmisani, J., Di, A., Gennaro, G.

- De, Fontana, F., Omiciuolo, C., Pallavicini, A., Ruscio, M., & Crovella, S. (2021). Molecular detection of SARS-CoV-2 from indoor air samples in environmental monitoring needs adequate temporal coverage and infectivity assessment. *Environmental Research*, 198(April), 111200. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111200>
- Budiarto, A. W., Tsania, F., Gusniani, I., & Hartono, D. M. (2020). The design of slow sand filter with a media of silica sand and granular activated carbon to eliminate iron , manganese , and fecal coliform contents for the Faculty of Nursing in Universitas Indonesia ' s CWPS. *The 1st JESSD Symposium: International Symposium of Earth, Energy, Environmental Science and Sustainable Development 2020, 02017*, 1–15. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202021102017>
- Darajat, A. A. R., Amin, M., & Murtopo, A. (2025). A Study on the Utilization of Rainwater Harvesting for Raw Water Needs in a Campus Area. *Jurnal Ilmiah Teknik Sipil*, 29(1), 22–32. <https://doi.org/10.24843/JITS.2025.v29.i01.p03>
- Fandinata, Febriyani, E., Athiutama, A., Emran, I., Pebriani, I., Nurhayati, M., & Wahyuni, S. (2024). Edukasi Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat Pada Siswa Sekolah Dasar (Clean And Healthy Living Behavior Education For Elementary School Students). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (ABDIKESMAS)*, 6(2), 83–88. <https://doi.org/10.36086/j.abdikemas.v6i2.2615>
- Kadir, H., Husnah, N., Irwan, M. A. F., & Lestaluhi, F. M. (2025). Pendidikan Safety Riding Pada Tingkat Pelajar dalam Membentuk Generasi Cerdas Tertib Berlalu Lintas Di SMP Negeri 19 Makassar. *Idea Pengabdian Masyarakat*, 5(02), 238–244. <https://doi.org/10.53690/ipm.v5i02.387>
- Kadir, H., Jihad, A., Azis, A. A. F., Sofyan, S. A. A., & Akram, A. M. (2024). Sosialisasi dan Edukasi Keselamatan Lalu Lintas di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 1 Takalar. *Idea Pengabdian Masyarakat*, 4(02), 126–131. <https://doi.org/10.53690/ipm.v2i02.271>
- Kementrian Kesehatan RI. (2021). *Profil kesehatan indonesia*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lecompte, M. H., Robinson, B., & Gaw, S. (2024). Coral sands as potential low cost treatment for removing fluoride from drinking water. *Cleaner Water*, 2(June), 100025. <https://doi.org/10.1016/j.clwat.2024.100025>
- Levy, A. R., & Mensah, F. M. (2021). Learning through the Experience of Water in Elementary School Science. *Water*, 13(43), 1–31. <https://doi.org/10.3390/w13010043>
- Magdalena, I., Annisa, M. N., Ragin, G., & Ishaq, A. R. (2021). Analisis Penggunaan Teknik Pre-Test Dan Post-Test Pada Mata Pelajaran Matematika Dalam Keberhasilan Evaluasi Pembelajaran Di Sdn Bojong 04. *Nusantara : Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, 3(2), 150–165. <https://doi.org/10.36088/nusantara.v3i2.1250>
- Maiyo, J. K., & Dasika, S. (2023). Slow Sand Filters for the 21st Century : A Review. *International Journal of Enviromental Research and Public Health*, 20(1019), 1–26. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021019>
- Mushota, O., Mathur, A., & Pathak, A. (2021). Effect of school-based educational water, sanitation, and hygiene intervention on student's knowledge in a resource-limited setting. *BMC Public Health*, 21(2258), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-12279-2>
- Nofita, L. (2023). Pengaruh Model Project Based Learning Melalui Pembuatan Water Filterterhadap Ketrampilan Berpikir Kreatif. *Elementary: Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 3(4), 138–146. <https://doi.org/10.51878/elementary.v3i4.2529>
- Pereira, C. T., Sorlini, S., Josivaldo, S., & Albuquerque, A. (2024). Water , Sanitation , and Hygiene (WASH) in Schools : A Catalyst for Upholding Human Rights to Water and Sanitation in Anápolis, Brazil. *Sustainability*, 16(5361), 1–17. <https://doi.org/10.3390/su16135361>
- Pramaningsih, V., Yuliawati, R., Suhelmi, R., Sukisman, Hansen, & Daramusseng, A. (2023). Indeks Kualitas Air dan Dampak terhadap Kesehatan Masyarakat Sekitar Sungai Karang Mumus, Samarinda. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 22(3), 313–319. <https://doi.org/10.14710/jkli.22.3.313-319>
- Ramli, & Syarifuddin. (2022). Meningkatkan Kemampuan Menulis Teks Deskriptif Mahasiswa melalui Diret Object Writing Method with Realia (DOWMR). *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, 5(11), 4687–4691. <https://doi.org/10.54371/jiip.v5i11.1108>
- Sari, A. R., Efendi, R., Dewi, D. A. P., & Priambodo, B. (2023). Sosialisasi Filtrasi Air Sederhana Sebagai

Sosialisasi dan penerapan teknologi sederhana filtrasi air untuk meningkatkan kesadaran kesehatan siswa di SD Negeri Rappojawa No.71 Makassar

- Upaya Meningkatkan Sadar Sanitasi di SDN Lemahkembar. *Urnal Pengabdian Kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*, 4(3), 1801–1806. <https://doi.org/10.55338/jpkmn.v4i3>.
- Smith, C., Goss, H. R., Issartel, J., & Belton, S. (2021). Health literacy in schools? A systematic review of health-related interventions aimed at disadvantaged adolescents. *Children*, 8(3), 176.
- Svajlenka, J., & Kozlovská, M. (2020). Evaluation of the efficiency and sustainability of timber-based construction b. *Journal of Cleaner Production*, 259. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120835>
- Talhami, M., & Hassan, M. K. (2023). Efficient Turbidity Removal Using a New Gel Filtration Process. *2nd International Conference on Civil Infrastructure and Construction (CIC 2023)*, September. <https://doi.org/10.29117/cic.2023.0158>
- World Health Organization & UNICEF. (2020). *Progress On Drinking Water, Sanitation And Hygiene In Schools Special Focus On Covid-19*. United Nations Children’s Fund (UNICEF) and World Health Organization (WHO).
- Yudhana, E. F., & Siwiendrayanti, A. (2022). Readiness of Water Sanitation and Hygiene Facilities (WASH) as an Effort to Prevent COVID-19 Transmission in Elementary Schools at Ngaliyan Sub-District , Semarang City. *Journal of Public Health for Tropical and Coastal Region*, 5(1), 42–50. <https://doi.org/10.14710/jphtcr.v5i1.13688>