



DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Peningkatan Kesadaran Tentang Air Bersih Melalui Pengenalan Teknologi Pengolahan dan Pengukuran Kualitas Air Bagi Siswa Sekolah di Malaysia

Achmad Syafiuddin^{1,*}, Iswahyudi Iswahyudi², Farrah Aini Dahalan³, Edza Aria Wikurendra¹

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya, 60237 Surabaya, Indonesia

²Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Islam Madura, Indonesia

³Fakultas Teknik Sipil dan Teknologi, Universiti Malaysia Perlis, Malaysia

Alamat e-mail: achmadsyafiuddin@unusa.ac.id, iswahyudi@uim.ac.id, farrahaini@unimap.edu.my, edzaaria@unusa.ac.id

Informasi Artikel

Kata Kunci :

Pemurnian Air
Sumber Air
Siswa Sekolah
Kualitas Air
Lingkungan

Keyword :

Water Purification
Water Resources
School Students
Water Quality
Environment

Abstrak

Peningkatan kesadaran tentang air bersih di sekolah adalah langkah fundamental untuk menciptakan lingkungan belajar yang sehat. Pengelolaan air bersih tidak hanya bermanfaat bagi kesehatan individu tetapi juga mendukung keberlanjutan lingkungan. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi tentang pentingnya air bersih melalui pengenalan teknologi pengolahan dan pengukuran kualitas air bagi siswa sekolah di malaysia. Edukasi ini diberikan pada siswa dari beberapa sekolah terpilih yaitu Sekolah Kebangsaan Guar Jentik, Sekolah Kebangsaan Islam 1, Sekolah Kebangsaan Paya, dan Sekolah Kebangsaan Kubang Gajah yang terletak di Negeri Perlis, Malaysia. Edukasi ini dilakukan melalui dua tahap yaitu seminar tentang pentingnya air bersih bagi siswa dan teknologi sederhana yang bisa diterapkan untuk pemurnian air dan dilanjutkan untuk tahap kedua tentang pendampingan pengukuran kualitas air yang ada di sekitar sekolah. Pengabdian masyarakat ini telah berhasil memberikan edukasi dan meningkatkan kesadaran tentang pentingnya air bersih bagi siswa dan telah berhasil memperkenalkan beberapa teknologi sederhana untuk proses pemurnian air.

Abstract

Improving awareness about clean water in schools is a fundamental step to creating a healthy learning environment. Clean water management not only benefits to individual health but also supports overall environmental sustainability. Therefore, this community service aims to provide education about the importance of clean water through the introduction of treatment technology and monitoring water quality for school students in Malaysia. This activity was carried out to students from several selected schools, namely, Sekolah Kebangsaan Guar Jentik, Sekolah Kebangsaan Islam 1, Sekolah Kebangsaan Paya, and Sekolah Kebangsaan Kubang Gajah located in the State of Perlis, Malaysia. This activity was carried out in two stages, namely, seminar on the importance of clean water for students and simple technology that can be applied to purify water and continued with the second stage regarding the assistance in measuring the quality of water collected from the surrounding area of the school. This community service has succeeded in providing education and increasing awareness about the importance of clean water for students and has succeeded in introducing several simple technologies for the water purification process.

1. Pendahuluan

Air bersih merupakan salah satu kebutuhan dasar yang sangat penting untuk menjaga kesehatan dan kualitas hidup manusia (Arditya et al. 2024). Dalam konteks pendidikan, ketersediaan air bersih di sekolah memiliki peran yang sangat signifikan dalam menciptakan lingkungan belajar yang sehat dan aman (Pandyaswargo et al. 2024). Air bersih bukan hanya untuk diminum, tetapi juga digunakan dalam berbagai kegiatan di sekolah seperti memasak makanan di kantin, membersihkan fasilitas, dan dalam kegiatan praktikum. Dengan akses yang mudah terhadap air bersih, sekolah dapat beroperasi lebih efisien dan menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih nyaman. Hal ini dapat meningkatkan konsentrasi dan kinerja siswa, sehingga mempengaruhi hasil akademiknya.

Pendidikan tentang air bersih membantu siswa mengembangkan kebiasaan sehat sejak dini (Fakhrurozi et al. 2024). Seperti mencuci tangan dengan benar, yang dapat berlanjut hingga dewasa. Kebiasaan ini tidak hanya membantu menjaga kesehatan individu tetapi juga mempengaruhi praktik di rumah dan komunitas, mendorong perubahan perilaku yang lebih luas. Keberadaan fasilitas air bersih di lingkungan sekolah sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang bersih dan sehat. Fasilitas ini digunakan untuk higiene sanitasi, seperti kebersihan kamar mandi dan fasilitas cuci tangan. Ini sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit dan menciptakan lingkungan belajar yang sehat dan aman (Boubacar & Tohon, 2014).

Beberapa contoh praktis dari program edukasi air bersih yang sukses di sekolah telah dilakukan. Kelas edukasi dapat diadakan di sekolah untuk memberikan materi tentang pentingnya air bersih, cara menjaga kebersihan diri, dan cara mengelola sumber air tanah. Sekolah dapat melibatkan siswa dalam program

konservasi air, seperti membuat poster, mengadakan lomba cerita atau puisi tentang pentingnya air bersih, atau membentuk kelompok pengelola air di sekolah. Proyek kelompok yang berpusat pada siswa, dengan metode diskusi, proyek kelompok, dan kunjungan lapangan, sangat efektif dalam menumbuhkan kesadaran dan memotivasi masyarakat untuk mengambil tindakan nyata (de Lázaro et al. 2020).

Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberikan edukasi tentang pentingnya air bersih melalui pengenalan teknologi pengolahan dan pengukuran kualitas air bagi siswa sekolah di Malaysia. Edukasi ini diberikan pada siswa dari beberapa sekolah terpilih yaitu Sekolah Kebangsaan Guar Jentik, Sekolah Kebangsaan Islam 1, Sekolah Kebangsaan Paya, dan Sekolah Kebangsaan Kubang Gajah yang terletak di Negeri Perlis, Malaysia. Edukasi ini dilakukan melalui dua tahap yaitu seminar tentang pentingnya air bersih bagi siswa dan teknologi sederhana yang bisa diterapkan untuk pemurnian air dan dilanjutkan untuk tahap kedua tentang pendampingan pengukuran kualitas air yang ada di sekitar sekolah.

2. Metode Pengabdian

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Pengabdian ini dilakukan bagi siswa dari beberapa sekolah terpilih yaitu Sekolah Kebangsaan Guar Jentik, Sekolah Kebangsaan Islam 1, Sekolah Kebangsaan Paya, dan Sekolah Kebangsaan Kubang Gajah yang terletak di Negeri Perlis, Malaysia.

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Pengabdian ini dilakukan dengan dua tahap yaitu (i) seminar tentang pentingnya air bersih bagi siswa dan teknologi sederhana yang bisa diterapkan untuk pemurnian air dan (ii) pendampingan pengukuran kualitas air yang ada di sekitar sekolah.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Edukasi Tentang Pentingnya Air Bersih

Gambar 1 merupakan proses edukasi tentang pentingnya air bersih bagi siswa sekolah. Pada tahap ini, siswa sekolah diberikan materi tentang pentingnya air dan dampaknya bagi kesehatan. Tanpa akses ke air bersih, siswa dapat mudah mengalami dehidrasi. Dehidrasi dapat menyebabkan kelelahan, kekurangan konsentrasi, dan meningkatkan risiko penyakit. Air bersih membantu mengurangi risiko penyakit yang disebabkan oleh air yang terkontaminasi, seperti diare dan infeksi kulit. Penyakit ini dapat mengganggu kehadiran dan kinerja siswa di sekolah, sehingga penting untuk memastikan bahwa air yang digunakan aman dan higienis. Ketersediaan air bersih di sekolah dapat mengurangi absensi siswa karena penyakit yang disebabkan oleh air yang tercemar. Dengan demikian, program air bersih membantu meningkatkan kehadiran siswa, yang pada akhirnya dapat meningkatkan hasil akademik.



Gambar 1. Proses edukasi tentang pentingnya air bersih bagi siswa sekolah

Dehidrasi memiliki dampak signifikan terhadap konsentrasi dan performa siswa. Dehidrasi dapat menurunkan konsentrasi siswa karena dehidrasi mengganggu keseimbangan dan pengaturan suhu tubuh, serta menurunkan kesadaran dan konsentrasi. Hal ini dapat menyebabkan siswa lebih mudah teralihkan dan sulit untuk fokus pada tugas belajar. Dehidrasi diketahui memiliki efek negatif terhadap fungsi kognitif, termasuk memori, perhatian, kemampuan motorik, dan perasaan.

Pada anak, bahkan dehidrasi ringan dapat mempengaruhi performa kognitif di sekolah, seperti memori jangka pendek dan atensi visual (Winarsih et al. 2021).

3.2. Edukasi Tentang Teknologi Sederhana untuk Pemurnian Air

Teknologi pemurnian air sederhana merupakan solusi efektif untuk menghadapi masalah ketersediaan air bersih, terutama di daerah pedesaan atau tempat yang sulit mendapatkan akses ke sistem penyediaan air bersih (PDAM) (Jati et al. 2022). Teknologi sederhana ini juga penting untuk diperkenalkan bagi siswa untuk memahami dan dapat dipraktekan di sekolah.

Gambar 2 memperlihatkan situasi ketika pemaparan tentang teknologi sederhana untuk proses pemurnian air. Konsep seperti saringan pasir lambat (SPL) dan saringan pasir cepat (SPC) diperkenalkan menggunakan bahan alami yang ada di sekitar. SPL dan SPC merupakan jenis-jenis saringan air yang menggunakan beberapa lapisan untuk mengendapkan kotoran dari air (Mulia & Syafiuddin, 2022).



Gambar 2. Pemaparan tentang teknologi sederhana untuk proses pemurnian air

SPL memiliki lapisan pasir di atas dan kerikil di bawah, sedangkan saringan pasir cepat memiliki lapisan pasir di atas dan kerikil di bawah dengan arah penyaringan dari bawah ke atas (up flow). Kedua jenis saringan ini

efektif dalam menghilangkan partikel asing dari air kotor dan menghasilkan air yang lebih bersih.

3.3. Pendampingan Pengukuran Kualitas Air

Gambar 3 dan 4 memperlihatkan pendampingan pengukuran kualitas air. Parameter air seperti kekeruhan, pH dan keberadaan mikrobiologi diukur bersama siswa sekolah. Dengan memahami parameter-parameter kualitas air dan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas air, langkah-langkah yang tepat untuk menjaga dan meningkatkan kualitas air yang digunakan setiap hari dapat dilakukan (Wiwin et al. 2022).



Gambar 3. Pendampingan pengukuran kualitas fisik air



Gambar 4. Pendampingan pengukuran kualitas biologi air

4. Simpulan dan Saran

Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah untuk memberikan edukasi tentang pentingnya air bersih melalui pengenalan teknologi pengolahan dan pengukuran kualitas air bagi siswa sekolah di Malaysia. Kegiatan ini

telah berhasil memberikan edukasi tentang pentingnya air bersih dan berhasil memperkenalkan teknologi sederhana untuk proses pemurnian air. Pendampingan pengukuran kualitas air bersih juga telah berhasil dilakukan untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang kualitas air yang ada di sekitar sekolah. Pengabdian masyarakat berikutnya diharapkan akan fokus untuk memberikan pendampingan terkait pembuatan teknologi sederhana untuk pemurnian air di sekolah di Malaysia.

5. Ucapan Terimakasih

Pengabdian masyarakat ini didanai melalui hibah internal UNUSA tahun 2024 dan sebagian kegiatan selama di Malaysia didanai oleh Universiti Malaysia Perlis. Kolaborasi dari Universitas Islam Madura dan Universiti Malaysia Perlis sangat diapresiasi. Penulis juga berterima kasih kepada seluruh guru pendamping yang juga berpartisipasi selama kegiatan.

6. Daftar Pustaka

- Arditya, M. K., Sinaga, H. D., Narazarezcova, B. P., & Purnaini, R. (2024). Pengolahan Air Parit Sungai Jawi dengan Sistem Konvensional. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah*, 12(1), 191-197.
- Boubacar Maïnassara, H., & Tohon, Z. (2014). Assessing the health impact of the following measures in schools in Maradi (Niger): Construction of latrines, clean water supply, establishment of hand washing stations, and health education. *Journal of Parasitology Research*, 2014(1), 190451.
- de Lázaro Torres, M. L., Borderias Uribeondo, P., & Morales Yago, F. J. (2020). Citizen and educational initiatives to support Sustainable Development Goal 6: Clean water and sanitation for all. *Sustainability*, 12(5), 2073.
- Fakhrurozi, Z. A., Suherman, W. S., Kriswanto, E. S., Amajida, A., & Annasai, F. (2024). Clean and healthy living behavior. Impact of the

- school health clinic program for elementary school students. *Fizjoterapia Polska*, (2).
- Jati, D. R., Nirmala, A., Syaifurrahman, S., Saleh, M., & Elbani, A. (2022). Appropriate Technology in the Treatment of Clean Water on Islamic Boarding Schools in Sungai Itik Village. *Journal of Community Based Environmental Engineering and Management*, 6(2), 59-64.
- Mulia, M. I., & Syafiuddin, A. (2022). Kemampuan saringan pasir lambat dikombinasikan dengan karbon aktif sebagai alternatif pengolahan air limbah tempe. *Jurnal sosial dan sains*, 2(8), 874-888.
- Pandyaswargo, A. H., Azmi, N., Darwinsyah, & Onoda, H. (2024). Financial assessment of groundwater and rainwater treatments for school clean water supply. *Sustainable Water Resources Management*, 10(1), 23.
- Winarsih, B. D., Fatmawati, Y., & Hartini, S. (2021). Hubungan status gizi dan status hidrasi dengan fungsi memori jangka pendek anak usia sekolah. *Jurnal Litbang: Media Informasi Penelitian, Pengembangan dan IPTEK*, 17(2), 115-130.
- Wiwin Setyari, N. P., Sukadana, I. W., Nyoman Saskara, I. A., & Reni Suasih, N. N. (2022). The Impact of Clean Water Access on Children's Performance in Indonesia. *International Journal of Sustainable Development & Planning*, 17(6).