

PENYARINGAN AIR SEDERHANA UNTUK SISWA-SISWI SDN 1 LEGUNDI GUNUNGKIDUL SEBAGAI BENTUK KESADARAN AIR BERSIH

**Lobes Herdiman¹⁾, Thanasya Azzahra Artyono²⁾,
Kuswanto Nur Rizki³⁾, Sulisetias Dinarti⁴⁾**

¹⁾ Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret

²⁾ Fakultas Hukum, Universitas Sebelas Maret

³⁾ Fakultas Keolahragaan, Universitas Sebelas Maret

⁴⁾ Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret

lobesherdiman@staff.uns.ac.id

Abstract

Access to clean water is a fundamental human need, yet many regions still face limitations, including Legundi Village in Gunungkidul, where rainwater serves as the primary water source. This condition underscores the importance of equipping students with practical knowledge on how to obtain clean water using simple and affordable methods. This Community Service Program (KKN) conducted by Team 52 of Universitas Sebelas Maret aims to enhance the understanding and skills of students at SDN 1 Legundi through training on constructing a simple water filtration system as part of clean water and sanitation education (SDGs 6). This study employed a descriptive qualitative approach through observations, documentation, and participant responses during the activity. The program consisted of several stages: socialization, group discussion, practical filter construction, and presentation of results. Overall, the activity proved effective as an educational tool to increase awareness of clean water importance and to provide students with practical skills relevant to areas with limited access to clean water.

Keywords: *clean water, simple water filtration, SDGs 6, environmental education..*

Abstrak

Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan mendasar bagi kehidupan manusia, namun di banyak wilayah masih sulit diperoleh, termasuk di Desa Legundi, Gunungkidul, yang mayoritas menggunakan air hujan sebagai sumber utama. Kondisi tersebut membuat siswa-siswi di wilayah tersebut perlu memahami cara memperoleh air bersih secara sederhana dan terjangkau. Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) 52 UNS ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa-siswi SDN 1 Legundi melalui pelatihan pembuatan penyaringan air sederhana sebagai bagian dari edukasi Sanitasi dan Air Bersih (SDGs 6). Penelitian menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui observasi, dokumentasi, dan respons peserta selama kegiatan. Program dilaksanakan melalui beberapa tahap: sosialisasi, diskusi dan pembagian kelompok, praktik pembuatan alat penyaring, serta presentasi hasil. Kegiatan ini membuktikan bahwa penyaringan air sederhana dapat menjadi sarana edukatif yang efektif untuk menumbuhkan kesadaran mengenai pentingnya air bersih, sekaligus memberikan keterampilan praktis yang relevan bagi siswa-siswi di daerah dengan keterbatasan akses air bersih.

Keywords: *air bersih, penyaringan air sederhana, SDGs 6, edukasi lingkungan.*

PENDAHULUAN

Bumi terdiri dari daratan dan perairan, sekitar 71% permukaan bumi

adalah air dan sisanya adalah daratan. Dapat dibayangkan seberapa banyak air yang terdapat di bumi kita ini. Air yang dimiliki bumi ini sangat tidak dapat

dipisahkan dengan manusia. Banyak kegiatan manusia yang menggunakan air sebagai penunjang hidup (Elliott, M., et al., 2008). Kegiatan rumah tangga seperti mencuci, memasak, mandi, hingga konsumsi untuk minum semua membutuhkan air sehingga 85% dari total penggunaan air manusia menggunakan untuk kebutuhan mandi cuci dan kakus (Kristianto, H, 2016). Namun, sekarang ini, ketersediaan air terutama air bersih sudah sulit untuk ditemukan. Permasalahan ini menjadi hal yang serius bagi manusia dikarenakan akan terhambatnya beberapa kegiatan manusia. Selain itu, air yang tidak bersih, apabila digunakan dapat menimbulkan potensi beberapa penyakit (Wattimena. 2021). *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa penyakit yang dapat ditimbulkan dari air tidak bersih diantaranya adalah diare, penyakit kulit, kolera, disentri, dan polio. Berdasarkan data catatan dari WHO, sebanyak 3.700.000 orang meninggal dunia setiap tahun akibat diare yang disebabkan karena air minum yang tidak bersih (WHO, 2022).

Kondisi air mencerminkan kondisi fisik dan sosial budaya karena salah satu komponen pembentuk lingkungan, yang mana adanya air dengan kualitas yang baik menjadi suatu indikasi bahwa lingkungan tersebut baik (Zulhilmi, et al., 2019). Kualitas air layak pakai yang sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 tentang standar baku kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air minum untuk keperluan sanitasi, kolam renang, solus per aqua dan pemandian umum memiliki ciri jernih, tidak berwarna, tidak berasa, tidak berbau, tidak beracun, pH netral (pH 7) dan bebas mikroorganisme.

Air yang kondisinya keruh atau kurang

bersih memerlukan pengolahan air, salah satu cara yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan alat penyaring air. Alat penyaring air merupakan alat yang digunakan untuk melakukan proses menjernihkan air dari partikel-partikel kerikil, lumpur dan pencemaran lainnya (Hartayu, 2019). Adanya penyaring air ini juga mendukung adanya Pembangunan Berkelanjutan atau *Sustainable Development Goals* yang salah satunya mendukung Air Bersih dan Sanitasi Layak. Poin ini memiliki tujuan untuk memastikan masyarakat mencapai akses bebas air bersih dan sanitasi layak. Untuk mencapai salah satu dari tujuan *Sustainable Development Goals* tersebut Tim Kuliah Kerja Nyata (KKN) 52 UNS memperkenalkan penyaringan air sederhana kepada siswa-siswi SDN 1 Legundi Gunungkidul. Pengenalan ini dilakukan dengan tujuan untuk memperkenalkan bagaimana cara mendapatkan air bersih dengan cara menyaring air dari air keruh dan/atau kotor menjadi air yang jernih dan/atau bersih dengan alat-alat sederhana dan mudah didapatkan (Hijnen, W. A. M., et al., 2023). Selain itu, pengenalan penyaringan air sederhana diharapkan supaya anak-anak generasi mendatang lebih peduli dan sadar akan pentingnya menggunakan air bersih untuk kesehatan diri, keluarga, dan lingkungan (Rist, S., et al., 2015).

Berdasarkan hasil data dan wawancara yang telah dilakukan, air di Desa Legundi Gunungkidul lebih banyak berasal dari air hujan yang kemudian ditampung. Sehingga air yang didapat belum tentu langsung bersih dan jernih dan apabila ingin menggunakan air tersebut dapat disaring terlebih dahulu untuk mendapatkan air yang lebih bersih. Ketersediaan air terutama air bersih di Desa Legundi belum dapat dikatakan sebagai air bersih dan jernih

dikarenakan air berasal dari air hujan yang kemudian ditampung. Air hujan secara alami tidak selalu bersih dan mungkin mengandung berbagai kontaminan (Karim, M. R., et al. 2015). Meskipun air hujan yang baru turun bisa tampak jernih, tapi dapat terkontaminasi oleh berbagai faktor saat jatuh melalui atmosfer dan saat kontak dengan permukaan. Adanya penyaringan air sederhana yang diajarkan kepada siswa-siswi SDN 1 Legundi diharapkan dapat membantu untuk mendapatkan air bersih dengan cara-cara yang mudah untuk dilakukan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan pelaksanaan kegiatan penyaringan air sederhana di SDN 1 Legundi Gunungkidul serta adanya respon siswa-siswi terhadap kegiatan ini. Data yang diperoleh melalui pengamatan langsung selama kegiatan, pemaparan singkat siswa-siswi, dan dokumentasi berupa catatan lapangan dan foto kegiatan.

Pelaksanaan kegiatan penyaringan air sederhana berlangsung pada tanggal 24 Juli 2025 dengan 26 orang siswa-siswi dari SDN 1 Legundi Gunungkidul berpartisipasi yang mana dalam rinciannya terdapat sebanyak 16 siswa-siswi kelas 5 dan sebanyak 10 siswa-siswi kelas 6. Dalam kegiatan penyaringan air sederhana terdapat beberapa metode pendekatan yang digunakan yakni sosialisasi, diskusi, praktik, dan pembahasan hasil dari penyaringan sederhana

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyaringan sederhana di SDN 1 Legundi dilakukan dengan beberapa

tahapan pelaksanaan program meliputi sebagai berikut:

1. Sosialisasi Penyaringan Air Sederhana

Tahap pertama ini dilakukan dengan cara pengenalan penyaringan air sederhana kepada siswa-siswi SDN 1 Legundi Gunungkidul, kegiatan penyuluhan dilaksanakan untuk mencapai tujuan kegiatan yakni memberikan informasi terkait dengan pentingnya air bersih, apa itu penyaringan sederhana dan bagaimana cara melakukan penyaringan air sederhana. Materi yang diberikan ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pemahaman siswa-siswi untuk melakukan tahapan selanjutnya. Sosialisasi dilakukan dengan mendatangi kelas 5 SD dan 6 SD secara bergantian untuk memaksimalkan paparan terkait dengan air bersih dan penyaringan air sederhana.



Gambar 1. Sosialisasi pada Siswa-Siswi Kelas 5 dan 6 SDN 1 Legundi Gunungkidul

2. Diskusi dan Pembagian Kelompok Penyaringan Air Sederhana

Setelah memberikan pengenalan, tahap selanjutnya adalah memberikan pemahaman lebih lanjut terkait sistematika pembuatan penyaringan air sederhana dan pembagian kelompok. Dalam kegiatan ini, tim KKN 52 membagi siswa-siswi kelas 5 SD menjadi empat kelompok dan kelas 6 SD menjadi 2 kelompok. Selain itu, setiap kelompok akan dibantu oleh satu anggota KKN kami untuk

memaksimalkan kegiatan praktik dan meminimalisir kebingungan siswa-siswi kelas 5 SD dan 6 SD N 1 Legundi Gunungkidul.



Gambar 2. Diskusi dan Pembagian Kelompok untuk Praktik Penyaringan Air Sederhana

3. Praktik Penyaringan Air Sederhana

Tahap selanjutnya adalah tahap praktik yakni pembuatan penyaringan air sederhana. Dalam tahapan ini, kami mempersilahkan untuk melakukan kegiatan di tengah lapangan guna eksplorasi lebih lanjut. Selain itu, dalam tahap praktik ini diharapkan siswa-siswi kelas 5 dan 6 SD memiliki pengalaman dan keterampilan baru yang dapat mengasah kemampuan mereka baik dalam berkomunikasi antarteman, memecah masalah, dan berfikir logis.

Tahap praktik dilakukan dengan pembuatan penyaringan air sederhana dan dapat dilakukan oleh anak-anak. Berikut akan dijabarkan secara rinci proses pembuatan penyaringan air sederhana. Bahan yang diperlukan adalah botol bekas, kain kasa, pasir, arang, dan kerikil. Adapun cara pembuatan alat penyaringan air sederhana adalah sebagai berikut:

a. Siapkan botol air mineral plastik ukuran 1500 ml bekas yang akan digunakan menjadi wadah. Potong botol menjadi 2 bagian dan lubangi tutup botol dengan paku untuk keluarnya air saat proses penyaringan.

b. Siapkan air campuran, keruh, atau kotor sebagai objek

penyaringan. Kelompok KKN kami menggunakan campuran air, pasir, dan tanah untuk memperoleh air yang keruh dan kotor.

c. Susun bahan-bahan pendamping dengan urutan kain kasa paling bawah, arang, kerikil, pasir, dan kain kasa lagi. Letakkan bahan-bahan tersebut dekat dengan bagian yang ada tutup botolnya.

d. Setelah penyaringan air sederhana siap untuk digunakan, letakkan wadah penampung di bawah botol.

e. Tuangkan air campuran, keruh, atau kotor ke dalam botol penyaringan air perlahan hingga air tertampung dan tersaring menjadi bersih dan jernih.

f. Lakukan kembali tahap 5 hingga mendapatkan hasil air yang benar-benar bersih.



Gambar 3. Praktik Penyaringan Air Sederhana

Dalam praktik penyaringan air sederhana, kami memberikan kesempatan kepada setiap kelompok, khususnya siswa-siswi kelas 5 dan 6 SD untuk dapat bereksplorasi lebih lanjut terkait dengan penyusunan bahan-bahan pendamping. Hal tersebut kami lakukan untuk dapat melihat pemecahan masalah, kerja sama tim, keberanian mencoba, dan tentu untuk dapat melihat hasil dengan berbagai percobaan yang dilakukan. Hal ini dikarenakan bahan-bahan yang digunakan juga mudah untuk diaplikasikan sebagai contoh model penyaringan air untuk berbagai

kalangan, khususnya anak-anak (Sullivan, W.G. 2015).

4. Pemaparan Hasil dari Percobaan Penyaringan Air Sederhana

Tahap pemaparan hasil adalah tahapan terakhir dari kegiatan ini, yang mana setiap kelompok akan melakukan presentasi terkait dengan penyaringan air sederhana yang telah dilakukan. Khusus untuk kelas 6 SD juga terdapat laporan pengamatan tertulis dan presentasi.



Gambar 4. Pemaparan Hasil Percobaan Penyaringan Air Sederhana

Tahap pemaparan hasil ini, selain untuk mengetahui hasil dari penyaringan air ini, adanya pemaparan hasil juga bertujuan untuk memberikan pengalaman siswa-siswi kelas 5 SD dan 6 SD melakukan *public speaking* di depan umum.

5. Hasil dan Pembahasan dari Percobaan Penyaringan Air Sederhana

Dari kegiatan sosialisasi dan juga praktik pembuatan penyaringan air sederhana yang telah dilakukan di SDN 1 Legundi Gunungkidul diperoleh hasil yang berbeda pada setiap kelompok dengan rata-rata dilakukannya penyaringan sebanyak 4 hingga 5 kali untuk memperoleh air yang jernih. Meskipun pada awal percobaan, siswa-siswi mengalami pesimisme terhadap karya mereka akibat air yang tak kunjung jernih. Namun, kegiatan ini tetap mendapatkan antusiasme ditambah apabila mereka telah berhasil mendapatkan air yang jernih.



Gambar 5. Hasil dan Pemahasan dari Percobaan Penyaringan Air Sederhana

Dalam kegiatan penyaringan air sederhana ini diperoleh data singkat terkait keberhasilan siswa-siswi kelas 5 dan 6 SDN 1 Legundi dalam mencoba kegiatan ini.

Tabel 1. Data Tingkat Keberhasilan Percobaan Penyaringan Air Sederhana

Kelompok	Tingkat Keberhasilan
Kelompok 1 Kelas 5 SD	Berhasil dengan 5 kali percobaan penyaringan
Kelompok 2 Kelas 5 SD	Berhasil dengan 5 kali percobaan penyaringan
Kelompok 3 Kelas 5 SD	Tidak berhasil
Kelompok 4 Kelas 5 SD	Berhasil dengan 6 kali percobaan penyaringan
Kelompok 1 Kelas 6 SD	Berhasil dengan 6 kali percobaan penyaringan
Kelompok 2 Kelas 6 SD	Tidak berhasil

Data di atas menunjukkan penyaringan air sederhana tetap dapat gagal (tidak berhasil) dikarenakan berbagai faktor yang salah satunya adalah salah dalam menyusun bahan-bahan pendukung.

Proses pembuatan penyaringan air sederhana ini menggunakan bahan-bahan yang efektif dalam menyaring air yang keruh. Hal ini dikarenakan terdapat proses campuran heterogen antara fluida dan partikel padatan yang kemudian dipisahkan oleh media filter yang melepaskan fluida dan menahan partikel padatan (Aurellia, A. 2022). Bahan-bahan yang digunakan pun memiliki fungsinya masing-masing yakni:

1. Botol plastik bekas yang digunakan sebagai wadah memiliki

peranan penting dalam praktik penyaringan air sederhana. Botol plastik bekas mudah diperoleh dan juga menerapkan nilai dari *Sustainable Development Goals* nomor 12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab. Selain itu, adanya penggunaan barang bekas juga menerapkan prinsip 3R(reuse, reduce, recycle) untuk mengelola dan mengurangi sampah dengan lebih bijak (Chaudhuri & Tare. 2010).

2. Kain kasa memiliki fungsi untuk membersihkan air dari kotoran atau organisme kecil yang mengendap di air keruh. Hasil penyaringan tersebut bergantung pada kerapatan dan ketebalan kapas atau kain kasa yang digunakan (Potter, 2021).

3. Kerikil memiliki fungsi untuk stabilisasi penyangga lapisan media di atasnya sehingga struktur lainnya tetap stabil dan berfungsi optimal. Selain itu, kerikil dapat meningkatkan aliran air dan menghindari penyumbatan, hal ini dikarenakan ruang antara butiran kerikil menciptakan jalur aliran air yang lancar ke bawah. Kerikil sangat dibutuhkan dalam penyaringan air sederhana karena tanpa adanya kerikil, air dapat menekan pasir terlalu keras yang akan menyebabkan channeling (aliran yang terfokus) sehingga akan mengurangi efektivitas penyaringan.

4. Arang memiliki fungsi untuk menyerap bau tidak sedap dan rasa dari air. Selain itu arang dapat mengikat senyawa organik dan beberapa logam berat sehingga adanya arang akan membantu mengurangi kontaminasi senyawa kimia tertentu dengan proses adsorpsi.

5. Pasir memiliki fungsi menyaring partikel halus dan membantu dalam proses filtrasi mekanik untuk menghilangkan suspensi padat. Pasir dalam penyaringan air sederhana dapat

menangkap mikroorganisme dalam jumlah yang terbatas melalui proses biologis atau yang dikenal dengan *slow sand filtration* (UNESCO. 2004).

SIMPULAN

Antusiasme dari siswa-siswi melakukan kegiatan ini dapat terlihat dari keaktifan mereka ketika mencoba menyusun, menyaring, dan juga mempresentasikan hasil dari penyaringan air sederhana. Konstruksi pengolahan air bersih yang dirancang merupakan konstruksi yang mudah terjangkau bagi masyarakat. Dari segi model rancangan, mudah untuk dilaksanakan dan dari segi bahan yang digunakan juga mudah didapatkan di sekitar kita.

Meskipun, dalam kegiatan ini belum terdapat aksi nyata untuk menggunakan alat penyaring sederhana. Namun, penyaringan air sederhana ini diharapkan dapat digunakan di kemudian hari untuk mereka lebih mengetahui bagaimana cara mendapatkan air bersih dengan penyaringan sederhana dan dapat lebih menghargai keberadaan air bersih.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada para pihak yang telah membantu dalam mensukseskan kegiatan penyaringan air sederhana ini, terutama untuk para guru SDN 1 Legundi Gunungkidul yang telah mempercayakan kami Tim 52 UNS untuk melakukan kegiatan pada siswa-siswi SDN 1 Legundi Gunungkidul. Serta, siswa-siswi SDN 1 Legundi Gunungkidul kelas 5 dan 6 yang telah membantu kami untuk melakukan percobaan ini dengan antusiasme yang tinggi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aurellia, A. 2022. Pengertian Filtrasi Beserta Jenis Dan Prinsip Kerjanya.” Detikbali.Com. 2022.
- Chaudhuri, M., & Tare, V. (2010). “Use of waste plastic bottles in household water filters.” *Environmental Technology*.
- Elliott, M. A., et al. (2008). “Reductions of E. coli with household-scale sand filters.” *Water Research*.
- Hartayu, Ratna, Dharma Putra P, dan A. Zainal F. 2019. Pembuatan Filter Air Sederhana. *Jurnal Abdi Karya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*. 3(2): 133–35.
- Hijnen, W. A. M., et al. (2023). “Slow sand filtration for water treatment: A review of performance and mechanisms.” *Journal of Water Process Engineering*.
- Karim, M. R., et al. (2015). “Characteristics of rainwater contamination.” *Water Science and Technology*.
- Kristianto, H, J N M Soetedjo, C W Handriono, V J Guntoro, R J Farand, B Y Suhendar, and E D Puspitorini. 2016. Penerapan teknologi penyaringan air sederhana di Desa Cukanggenteng. *Udayana Mengabdi*, 15: 123-128
- Potter, Patricia A, Perry, Anne G. Stockert, Patricia A., Hall Amy M. (2021). *Fundamentals Of Nursing*. St. Louis, Missouri: Elsevier.
- Rist, S., et al. (2015). “Environmental education and children's understanding of water sustainability.” *Environmental Education Research*.
- Sullivan, W.G., Wicks, E.M. and Koelling, C.P., 2015. *Engineering economy*. Pearson.
- UNESCO-IHE Institute for Water Education, Slow Sand Filtration for Community Water Supply (2004)
- Wattimena, J.A.Y. 2021. Pemenuhan Hak atas Air Bersih dan Sehat, Serta Hak Menggugat Masyarakat. *Balobe Law Journal*.1(1):1-16.<https://doi.org/10.47268/balo.be.v1i1.497>
- WHO. Diarrhoea [Internet]. 2022 [cited 2022 Dec 16]. Available from: https://www.who.int/health-topics/diarrhoea#tab=tab_1
- Zulhilmi., I. Efendy, D. Syamsul, dan Idawati. 2019. Faktor yang berhubungan tingkat konsumsi air bersih pada rumah tangga di Kecamatan Peudada Kabupaten Bireun.” *Jurnal Biologi Education*, 7: 110–126