

Project Kewarganegaraan: Sosialisasi Pembuatan Filtrasi Air Secara Tradisional pada Masyarakat

Nabilah Hidayatun Ulviah¹ Nayla Milda Auliya² Putri Dhiyaa Uthaamih³ Sirakh Surya
Jati Lingga⁴ Siti Asyiah⁵

Universitas Negeri Medan, Indonesia^{1,2,3,4,5}

Email: nabilahidayah976@gmail.com¹ naylamildaauliya@gmail.com²
putridhiyaa818@gmail.com³ suryalingga083@gmail.com⁴ asyiahnasution0@gmail.com⁵

Abstrak

Air bersih merupakan kebutuhan pokok manusia yang sangat vital bagi keberlangsungan hidup. Namun, hingga kini masih banyak daerah di Indonesia yang mengalami keterbatasan akses terhadap air bersih, salah satunya di Gang Dahlia. Air yang digunakan masyarakat di wilayah ini sebagian besar berasal dari sumur gali dan penampungan rumah tangga dengan kondisi fisik yang keruh, berbau, serta berwarna kekuningan. Melihat permasalahan tersebut, tim melakukan program sosialisasi melalui pembuatan alat filtrasi air sederhana berbahan botol plastik bekas, kerikil, pasir silika, arang kayu, sabut kelapa, dan kapas. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah observasi kualitas air warga, perakitan alat filtrasi sederhana, serta uji coba terhadap air rumah tangga. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa filtrasi tradisional mampu memberikan perubahan yang cukup signifikan terhadap kualitas fisik air. Air yang semula keruh dan berbau menjadi lebih jernih, berkurang baunya, serta tingkat kekeruhan menurun sehingga lebih layak digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Selain itu, masyarakat juga memperoleh wawasan mengenai pentingnya menjaga kualitas air dan memanfaatkan bahan lokal untuk meningkatkan kesehatan lingkungan. Meski demikian, filtrasi sederhana belum sepenuhnya mampu menghilangkan kontaminan biologis sehingga masyarakat tetap disarankan melakukan perebusan atau penambahan desinfektan sebelum air dikonsumsi. Dengan demikian, program ini tidak hanya memberikan solusi praktis terhadap permasalahan kualitas air, tetapi juga menumbuhkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya pengelolaan air bersih. Kegiatan ini diharapkan dapat menjadi contoh pemanfaatan teknologi sederhana berbasis potensi lokal yang dapat diterapkan secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Air Bersih, Filtrasi Tradisional, Botol Plastik Bekas, Masyarakat, Gang Dahlia



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Air merupakan kebutuhan yang sangat vital bagi kehidupan manusia. Selain digunakan untuk konsumsi sehari-hari, air juga dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas seperti mandi, mencuci pakaian, hingga kebutuhan rumah tangga lainnya (Mawardi, 2017; Sulistyorini et al., 2016). Masyarakat tentu mendambakan air bersih yang memenuhi syarat, yaitu tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa, dan tidak keruh (Musli & de Fretes, 2016). Kekurangan air bersih bukan hanya menghambat aktivitas sehari-hari, tetapi juga berpotensi menimbulkan berbagai penyakit, misalnya disentri, tifus, kolera, hingga penyakit kulit (Kristianto et al., 2017; Collin, 2009). Namun, hingga kini masih terdapat wilayah di Indonesia yang belum memiliki akses memadai terhadap air bersih (Purwanto, 2020). Permasalahan tersebut juga ditemukan di Gang Dahlia, di mana masyarakat masih sering memanfaatkan air dari sumber yang kualitasnya kurang layak. Hasil observasi menunjukkan bahwa kondisi air di daerah ini cenderung keruh karena pengaruh rembesan tanah dan aktivitas lingkungan sekitar. Meski air tersebut tetap digunakan warga untuk kebutuhan harian, masyarakat sebenarnya mengharapkan adanya sumber air bersih yang lebih terjamin demi menjaga kesehatan mereka.

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini membuat sebuah proyek identifikasi kualitas air bersih di Gang Dahlia. Proyek ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kualitas air yang digunakan masyarakat serta merancang solusi sederhana yang dapat membantu meningkatkan kebersihan air. Dengan adanya upaya ini, diharapkan masyarakat Gang Dahlia dapat memiliki akses air yang lebih sehat dan layak digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam standar air baku menurut Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No.20 Tahun 1990 tentang Pengelompokan Kualitas Air, terdapat Persyaratan yang perlu diketahui untuk Memenuhi air baku yang bersih dan layak Digunakan oleh masyarakat. Persyaratan Standar air baku tersebut yaitu persyaratan Fisika, kimia, dan biologi, diantaranya air tidak keruh (bening), tidak berbau dan rasanya tawar, memiliki suhu 8° dari suhu kamar (27°C), bersifat netral ($\text{pH} = 7$), dan tidak mengandung organisasi patogen. Banyaknya kebutuhan air bersih yang diperlukan makhluk hidup di bumi, tidak sebanding dengan jumlah air bersih yang tersedia. Berbagai tempat di dunia saat ini, telah terjadi kekurangan air bersih. Hal tersebut Terjadi akibat pengelolaan sumber daya air Yang kurang baik, monopolisasi serta Privatisasi yang bahkan menyulut konflik. Indonesia telah memiliki undang-undang Yang mengatur sumber daya air sejak Tahun 2004, yakni undang-undang nomor 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air. Namun, masih terdapat beberapa daerah Yang tidak dapat merasakan air bersih atau Air baku yang layak digunakan, bahkan Kekurangan persediaan air bersih.

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, seharusnya permasalahan kurangnya persediaan air bersih dapat teratasi dengan adanya filtrasi air. Pengertian Filtrasi menurut KBBI adalah proses penyaringan. Proses filtrasi bergantung dengan lapisan yang terbentuk dan tersumbat dalam filter. Kerikil merupakan material penyaring yang sering digunakan dalam proses penyaringan air (filtrasi). Proses penyaringan air secara alami biasanya dilakukan oleh batuan – batuan alami. Menurut Trismuni et al.⁶ zat padat tersuspensi (TSS) adalah salah satu parameter perhitungan sedimentasi. Zat padat tersuspensi juga mengurangi intensitas cahaya yang masuk ke dalam air karena merupakan partikel yang berhamburan. Beberapa material yang digunakan dalam proses penyaringan air dijelaskan berikut ini. Kerikil memiliki fungsi menyaring kotoran – kotoran kasar. Sedangkan pasir kuarsa memiliki fungsi menghilangkan kandungan lumpur dan tanah. Selanjutnya, arang aktif yang berasal dari tempurung kelapa memiliki kemampuan mengadsorpsi senyawa fenol [9]. Selain itu, arang aktif juga mampu menyerap pengotor dalam air. Bahan ijuk merupakan material filter yang dapat menurunkan kadar kekeruhan, warna dan total dissolved solid (TDS).

METODE PENELITIAN

Metode yang diterapkan dalam pelaksanaan program ini adalah dengan melakukan pengamatan kondisi kualitas air rumah tangga warga di Gang Dahlia serta menilai potensi pengolahan air bersih menggunakan metode sederhana. Selanjutnya dilakukan analisis kualitas air dengan bantuan alat penjernih sederhana untuk melihat sejauh mana alat tersebut mampu memberikan dampak positif terhadap kejernihan air. Upaya ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran sekaligus kesejahteraan masyarakat Gang Dahlia dalam memanfaatkan sumber daya yang ada di sekitar lingkungan mereka. Tujuan dari kegiatan identifikasi kualitas air bersih ini adalah memberikan pemahaman serta wawasan mengenai pentingnya pengelolaan air agar layak digunakan sehari-hari; mengenalkan cara pemanfaatan bahan sederhana di sekitar lingkungan menjadi alat penjernih yang bermanfaat; serta memotivasi masyarakat Gang Dahlia untuk mengoptimalkan potensi lokal dalam mengatasi permasalahan air bersih. Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi kerikil kasar, pasir silika, batu, arang kayu, sabut kelapa, kapas, dan sampel air rumah tangga warga Gang

Dahlia. Sedangkan peralatan yang digunakan adalah botol plastik bekas dan gunting yang kemudian dirangkai menjadi alat penjernih sederhana.



“Rangkaian Alat Filtrasi Air Sederhana Berbahan Botol Plastik Bekas, Kerikil, Pasir Silika, Arang, Sabut Kelapa, Dan Kapas.”

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengamatan lapangan menunjukkan bahwa air yang digunakan warga di Gang Dahlia sebagian besar masih bersumber dari sumur gali dan bak penampungan rumah tangga. Berdasarkan observasi awal, kondisi air tampak keruh, berwarna agak kekuningan, dan pada beberapa titik menimbulkan bau yang kurang sedap. Air tersebut tetap digunakan masyarakat untuk mandi, mencuci pakaian, serta kebutuhan sehari-hari lainnya, meskipun secara kasat mata belum memenuhi standar air bersih yang ideal. Setelah dilakukan proses penyaringan menggunakan alat penjernih sederhana yang dirakit dari botol plastik bekas dengan lapisan kerikil, pasir silika, arang kayu, sabut kelapa, dan kapas, tampak adanya perubahan yang cukup signifikan pada kualitas fisik air. Air hasil filtrasi terlihat lebih jernih dibandingkan kondisi sebelumnya, warna kekuningan berkurang, serta bau yang muncul dari air juga mulai menghilang. Tingkat kekeruhan air menurun sehingga secara visual lebih layak digunakan oleh masyarakat. Selain perubahan pada aspek fisik, warga yang terlibat dalam kegiatan ini juga merasakan manfaat praktis dari penggunaan alat penjernih sederhana. Air yang sudah difiltrasi dianggap lebih aman dipakai untuk kegiatan rumah tangga sehari-hari, meskipun tetap diperlukan langkah tambahan seperti perebusan sebelum air digunakan untuk konsumsi. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi sederhana mampu memberikan solusi sementara atas permasalahan kualitas air di Gang Dahlia. Dengan demikian, hasil penelitian ini menegaskan bahwa alat penjernih sederhana berbahan lokal tidak hanya efektif dalam memperbaiki kondisi fisik air, tetapi juga memberi kesadaran baru bagi masyarakat tentang pentingnya menjaga kualitas air yang mereka gunakan.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kualitas air di Gang Dahlia masih memerlukan perhatian serius. Tingginya nilai kekeruhan dan adanya kandungan bakteri coliform menandakan bahwa air berisiko menjadi media penularan penyakit, seperti diare, disentri, dan tifus, sebagaimana telah dilaporkan dalam penelitian sebelumnya (Kristianto et al., 2017; Collin, 2009). Penerapan alat penjernih sederhana terbukti mampu memperbaiki beberapa parameter fisik, terutama kejernihan dan bau air. Hal ini sejalan dengan konsep filtrasi konvensional, di mana kombinasi pasir, kerikil, arang, dan sabut kelapa efektif menyaring partikel tersuspensi serta mengurangi kandungan organik. Pemanfaatan botol plastik bekas juga memberi nilai tambah karena selain mengurangi limbah plastik, dapat menghasilkan alat yang murah dan mudah diaplikasikan oleh masyarakat. Meski demikian, hasil filtrasi belum

sepenuhnya mampu menghilangkan kontaminasi bakteri coliform. Oleh karena itu, untuk menjadikan air benar-benar aman dikonsumsi, masyarakat tetap disarankan melakukan proses tambahan seperti perebusan air, penambahan desinfektan (kaporit), atau teknologi sederhana lainnya. Secara keseluruhan, kegiatan identifikasi kualitas air bersih di Gang Dahlia berhasil memberikan gambaran kondisi nyata air yang digunakan masyarakat. Program ini juga membuktikan bahwa dengan pemanfaatan bahan lokal sederhana, kualitas air dapat ditingkatkan meskipun belum menyamai standar air minum yang ideal.

Dokumentasi



"Melalui Sosialisasi Ini, Masyarakat Memahami Pentingnya Pengelolaan Air Bersih Secara Mandiri."

KESIMPULAN

Penelitian mengenai identifikasi kualitas air bersih di Gang Dahlia menunjukkan bahwa air yang digunakan masyarakat masih belum sepenuhnya memenuhi standar kualitas air bersih. Kondisi air yang keruh, berbau, dan berwarna kekuningan menandakan adanya permasalahan pada aspek fisik dan kemungkinan kontaminasi biologis. Meskipun demikian, penerapan alat penjernih sederhana berbahan botol plastik bekas, kerikil, pasir silika, arang kayu, sabut kelapa, dan kapas terbukti mampu memperbaiki kualitas fisik air secara signifikan. Air hasil filtrasi menjadi lebih jernih, bau berkurang, dan tingkat kekeruhan menurun sehingga lebih layak digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Selain memberikan manfaat praktis, program ini juga berhasil meningkatkan kesadaran masyarakat Gang Dahlia tentang pentingnya menjaga dan mengelola air bersih. Namun, karena filtrasi sederhana belum sepenuhnya mampu menghilangkan kontaminasi mikrobiologis, diperlukan langkah tambahan seperti perebusan atau desinfeksi agar air benar-benar aman untuk dikonsumsi. Dengan demikian, kegiatan ini dapat dijadikan contoh pemanfaatan teknologi sederhana berbasis bahan lokal dalam meningkatkan kualitas air di tingkat masyarakat. Ke depan, diharapkan adanya pengembangan lebih lanjut baik dari sisi teknik filtrasi maupun dukungan pemerintah dan masyarakat agar akses terhadap air bersih yang layak dapat terjamin secara berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajeng, Ari Novia, and Auliya Nadesya. "Alat Pengolahan Air Baku Sederhana Dengan Sistem Filtrasi." *Widyakala* 6, (2019).
- Broto, W., Arifan, F., & Satriyo, B. (2022). Optimalisasi Material Setempat untuk Penjernihan Air Bersih dengan Memanfaatkan Limbah Botol Plastik di Desa Sugihmanik, Kecamatan Tanggungharjo, Kabupaten Grobogan. *Inisiatif: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(2), 1-5.
- Fadhilah, Muhammad, and Denai Wahyuni. "Efektivitas Penambahan Karbon Aktif Cangkang Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis*) dalam Proses Filtrasi Air Sumur." *Jurnal Kesehatan Komunitas* 3, no. 2 (2016): 93

Sapitri, S., Aziz, D. A., & Afiatika, Y. (2024). Pengolahan Air Bersih dengan Metode Filtrasi Sederhana di RW 02 Desa Cipangeran Kecamatan Saguling. Proceedings UIN Sunan Gunung Djati Bandung, 4(5), 82-89.