

SOSIALISASI SISTEM FILTRASI AIR SUNGAI UNTUK KEBUTUHAN MUSHOLA DI DESA CIPAKU

Arief Rijaluddin¹, Dony Susandi², Engkos Koswara^{3*}, Harun Sujadi⁴, Budiman⁵, Whydiantoro⁶, Yayat Hendrayana⁷, Dodi Ariandoyo⁸

^{1,2,3,4,5,6,7,8} Universitas Majalengka, Majalengka, Indonesia

*e-mail korespondensi: ekoswara.ek@gmail.com

Abstract

The need for clean water, is a very important need as long as humans live on this earth, while clean water sources are decreasing. Therefore, a good effort is needed so that the need for clean water can be available, either by maintaining forests, making infiltration wells or other things that can be done, so that the wider community, both individuals and institutions, can meet their needs, especially such as prayer rooms that need water for ablution and so on, so the need for water becomes very absolute. Most rural areas may not have easy access to safe, clean water sources. Water drawn from wells, rivers, or springs can often be contaminated with bacteria, parasites, or harmful chemicals. Therefore, water filtration is necessary to ensure the availability of clean water that is safe to drink and use in daily life. This is no exception for worship facilities, where it is needed for the ablution needs of every worshipper in the worship facility.

Keywords: Clean Water; Rural; Water Filtration; Means of Worship

Abstrak

Kebutuhan akan air bersih, merupakan kebutuhan yang sangat penting selama manusia hidup di muka bumi ini, sementara itu sumber air bersih semakin berkurang, oleh karena itu diperlukan suatu usaha yang baik agar kebutuhan akan air bersih bisa tersedia, baik dengan cara pemeliharaan hutan, pembuatan sumur resapan ataupun hal lain yang dapat dilakukan, sehingga masyarakat luas baik perorangan ataupun lembaga bisa terpenuhi kebutuhannya, apalagi seperti mushola yang membutuhkan air untuk kebutuhan berwudhu dan sebagainya, sehingga kebutuhan air menjadi sangatlah mutlak. Sebagian besar wilayah pedesaan mungkin tidak memiliki akses mudah ke sumber air bersih yang aman. Air yang diambil dari sumur, sungai, atau mata air seringkali dapat terkontaminasi oleh bakteri, parasit, atau bahan kimia berbahaya. Oleh karena itu, filtrasi air diperlukan untuk memastikan ketersediaan air bersih yang aman untuk diminum dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Tidak terkecuali untuk sarana ibadah, dimana memerlukan untuk kebutuhan wudhu setiap jamaah yang ada di sarana ibadah tersebut.

Kata Kunci: Air Bersih; Pedesaan; Filtrasi Air; Sarana Ibadah

Accepted: 2024-11-25

Published: 2025-01-08

PENDAHULUAN

Kebutuhan akan air bersih, merupakan kebutuhan yang sangat penting selama manusia hidup di muka bumi ini, sementara itu sumber air bersih semakin berkurang, oleh karena itu diperlukan suatu usaha yang baik agar kebutuhan akan air bersih bisa tersedia, baik dengan cara pemeliharaan hutan, pembuatan sumur resapan ataupun hal lain yang dapat dilakukan, sehingga masyarakat luas baik perorangan ataupun lembaga bisa terpenuhi kebutuhannya, apalagi seperti mushola yang membutuhkan air untuk kebutuhan berwudhu dan sebagainya, sehingga kebutuhan air menjadi sangatlah mutlak (Saputra, dkk 2023).

Sebagian besar wilayah pedesaan mungkin tidak memiliki akses mudah ke sumber air bersih yang aman. Air yang diambil dari sumur, sungai, atau mata air seringkali dapat terkontaminasi oleh bakteri, parasit, atau bahan kimia berbahaya. Oleh karena itu, filtrasi air diperlukan untuk memastikan ketersediaan air bersih yang aman untuk diminum dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Tidak terkecuali untuk sarana ibadah, dimana memerlukan untuk kebutuhan wudhu setiap jamaah yang ada di sarana ibadah tersebut (Asadiya, dkk 2018).

Air yang terkontaminasi dapat menjadi penyebab utama penyakit yang dapat menyebar dengan cepat di komunitas pedesaan. Filtrasi air membantu menghilangkan kuman, bakteri, dan zat berbahaya lainnya, yang dapat mengurangi risiko penyakit air yang terkait dengan konsumsi air yang tidak bersih (Ma;ruf, dkk 2021).

Beberapa desa mungkin mengandalkan satu atau dua sumber air untuk memenuhi kebutuhan air seluruh komunitas. Dengan adanya filtrasi air, kualitas air dari sumber-sumber tersebut dapat ditingkatkan, memastikan ketersediaan air yang aman dan memadai (Setyaning, dkk 2021).

Beberapa daerah pedesaan mungkin terpengaruh oleh perubahan iklim, seperti pola hujan yang tidak teratur atau kekeringan. Sistem filtrasi air dapat membantu masyarakat pedesaan menghadapi tantangan ini dengan menyediakan cara untuk mengelola dan menggunakan air yang ada dengan lebih efisien (Falkenmark, dkk 2006).

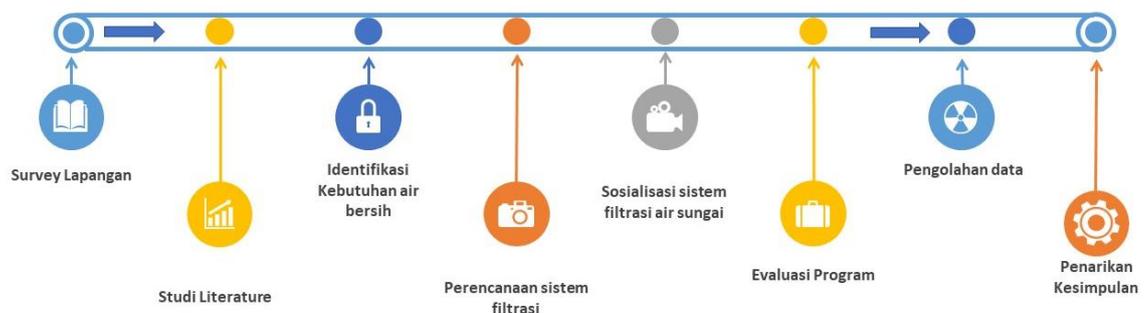
Terdapat perbedaan kebutuhan air untuk penduduk perkotaan dan pedesaan. Kebutuhan air penduduk perkotaan sebesar 120 liter/hari/kapita atau 43,8 m³ /kapita/tahun, dan kebutuhan air penduduk pedesaan sebesar 60 liter/hari/kapita atau 21,9 m³/kapita/tahun (Badan Standar Nasional Indonesia BSNI, 2001). Sehingga untuk kebutuhan air sejumlah 50 orang adalah sebagaimana pada table berikut:

Tabel 1. Kebutuhan air bersih per hari

No	Item	Jumlah	Kebutuhan	Total/hari
1	Warga	50 orang	60 liter/hari	3000 liter/hari

METODE

Tahapan Pelaksanaan PKM yang akan dilakukan seperti ditunjukkan pada gambar dibawah.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan pengabdian

- **Survey lapangan**
Pada tahapan ini, melihat langsung ke lapangan untuk memastikan sejauh mana kebutuhan air bersih . Supaya pembinaan lebih terarah dan sesuai kebutuhan.
- **Studi literature**
Pada tahap ini, peneliti mempelajari kebutuhan akan teori yang menunjang akan terlaksananya proses pengabdian.
- **Identifikasi kebutuhan air bersih**
Penentuan kebutuhan dalam pengabdian perlu dilakukan, supaya proses pengabdian ini tepat sasaran.

- **Perencanaan system filtrasi**
Pada tahap ini, perencanaan system filtrasi yang akan digunakan disesuaikan dengan hasil dari survey di lapangan, supaya alat/mesin yang akan diberikan dapat bermanfaat.
- **Sosialisasi sistem filtrasi untuk air sungai**
Sosialisasi ini bertujuan untuk memberikan gambaran sederhana kepada pemerintah desa juga warga desa Cipaku bagaimana sistem filtrasi dapat digunakan untuk air sungai.
- **Evaluasi program**
Tahap ini untuk melihat sejauh mana kelompok dapat memahami system filtrasi untuk air Sungai.
- **Penarikan Kesimpulan**
Penarikan kesimpulan merupakan langkah akhir/penutup dari pengabdian yang telah dilaksanakan

HASIL DAN PEMBAHASAN

- Survey Lapangan
Pada tahap ini, tim melakukan survey lokasi untuk menentukan kelayakan objek pengabdian. Kelayakan dalam hal ini adalah kemungkinan untuk pembuatan filtrasi air bersih. Survey yang dimaksud untuk mencari potensi sumber air yang akan dikelola menjadi air bersih. Berikut beberapa dokumen tim ketika melakukan survey lokasi objek pengabdian di Desa Cipaku.

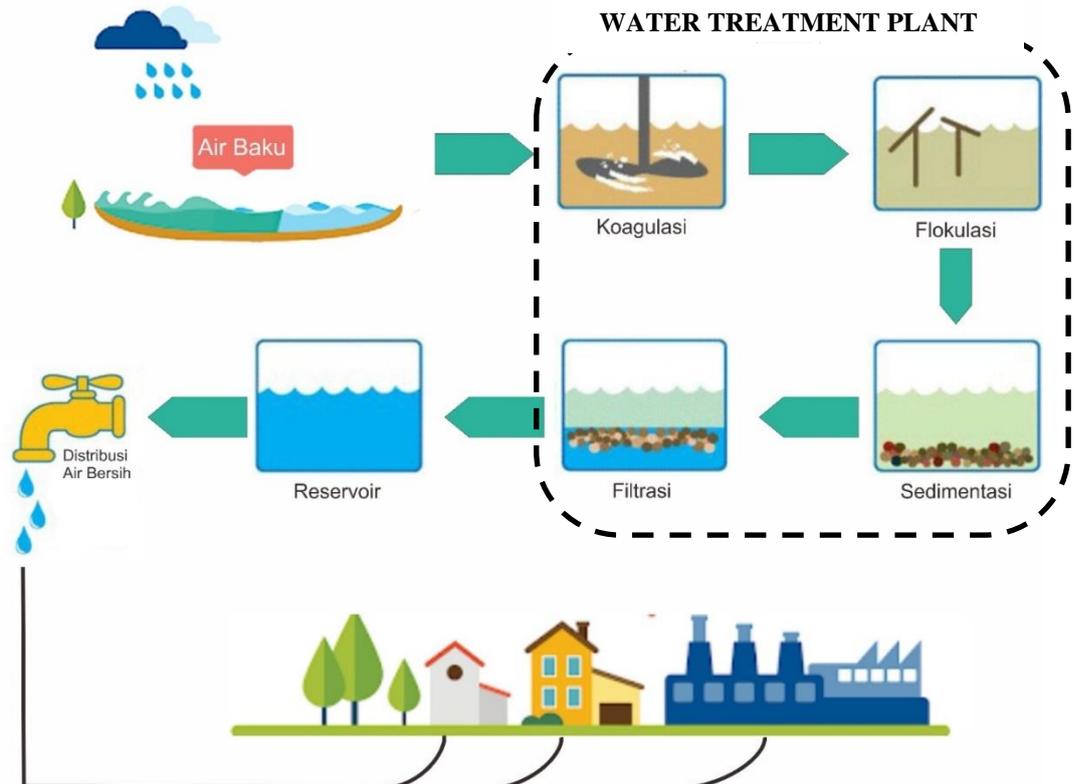


Gambar 2. Survey Lokasi

- Studi Literatur
Kegiatan yang akan dibiayai adalah pembuatan system filtrasi air Sungai/air embung untuk dapat disalurkan ke tiap-tiap rumah warga. System filtrasi air Sungai/air

embung tersebut digunakan sebagai alternatif penyelesaian masalah yang ada di pedesaan. Dalam sistem pengolahan air bersih terdapat 3 bagian utama, yaitu:

- Bangunan Intake
Bangunan intake ini berfungsi sebagai bangunan pertama untuk masuknya air dari sumber air. Pada umumnya, sumber air untuk pengolahan air bersih diambil dari Sungai (Sadewa, dkk 2013). Pada bangunan intake ini biasanya terdapat bar screen yang berfungsi untuk menyaring benda-benda yang ikut tergenang dalam air. Selanjutnya, air akan masuk ke dalam sebuah bak yang nantinya akan dipompa ke bangunan selanjutnya, yaitu Water Treatment Plan (WTP).
- Water Treatment Plant (WTP)
Adalah bangunan utama pengolahan air bersih. Biasanya bangunan ini terdiri dari 4 bagian, yaitu: bak koagulasi, bak flokulasi, bak sedimentasi dan bak filtrasi (Adnan, dkk 2021).
- Reservoir
Setelah dari WTP dan berupa clean water, sebelum didistribusikan, air masuk ke dalam reservoir. Reservoir ini berfungsi sebagai tempat penampungan sementara air bersih sebelum didistribusikan melalui pipa-pipa secara gravitasi (Hendriyani, dkk 2019). Karena kebanyakan distribusi di kita menggunakan gravitasi, maka reservoir ini biasanya diletakan di tempat dengan elevasi lebih tinggi daripada tempat-tempat yang menjadi sasaran distribusi, biasanya terletak di atas bukit atau gunung.



- Identifikasi kebutuhan air bersih
Desa Cipaku, sebagai salah satu wilayah pedesaan, memiliki kebutuhan air bersih yang cukup tinggi untuk mendukung aktivitas sehari-hari masyarakat.

Air bersih sangat penting untuk memenuhi kebutuhan domestik seperti memasak, mencuci, mandi, dan kebutuhan minum. Selain itu, banyak warga Desa Cipaku yang menggantungkan penghidupan mereka pada sektor pertanian, sehingga air bersih juga diperlukan untuk irigasi dan pemeliharaan lahan. Namun, keterbatasan akses ke sumber air bersih menjadi tantangan utama yang dihadapi oleh masyarakat setempat. Beberapa warga masih bergantung pada sumur tradisional atau aliran air dari sungai yang kualitasnya sering kali kurang terjamin.



Gambar 3. Keadaan sumber air desa cipaku

Tingginya kebutuhan air bersih di Desa Cipaku memerlukan solusi yang tepat guna dan berkelanjutan. Identifikasi kebutuhan air bersih di desa ini mencakup evaluasi jumlah penduduk, pola penggunaan air, serta potensi sumber air yang dapat dioptimalkan. Selain itu, perlu diperhatikan juga tingkat kualitas air yang tersedia, apakah sudah memenuhi standar kesehatan atau memerlukan pengolahan lebih lanjut. Pendekatan berbasis komunitas yang melibatkan masyarakat dalam pengelolaan air bersih dapat menjadi solusi efektif untuk memenuhi kebutuhan sekaligus memastikan keberlanjutan sumber daya air bagi generasi mendatang.

- Perencanaan sistem filtrasi

Perencanaan sistem filtrasi air bersih di Desa Cipaku dimulai dengan pemetaan sumber air yang tersedia, seperti sumur, sungai, atau mata air. Tahap awal ini bertujuan untuk menentukan sumber air utama yang akan diolah. Analisis kualitas air dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan yang perlu disaring, seperti partikel sedimen, bahan kimia, mikroorganisme, atau kontaminan lainnya. Berdasarkan hasil analisis ini, sistem filtrasi yang sesuai dapat dirancang, misalnya menggunakan filtrasi pasir lambat, karbon aktif, atau sistem membran. Pemilihan teknologi filtrasi juga harus mempertimbangkan ketersediaan bahan, biaya operasional, dan tingkat kemudahan perawatan untuk masyarakat setempat.

Tahap selanjutnya adalah pembangunan fasilitas filtrasi yang mudah diakses oleh warga Desa Cipaku. Fasilitas ini dapat berupa instalasi filtrasi komunal yang melayani beberapa rumah tangga sekaligus atau sistem individual yang

dipasang di setiap rumah. Untuk memastikan keefektifan sistem, desainnya harus dirancang agar mampu mengolah jumlah air sesuai kebutuhan harian masyarakat. Proses instalasi melibatkan tenaga ahli, tetapi juga mengikutsertakan masyarakat setempat agar mereka memahami cara kerja dan perawatan sistem tersebut. Selain itu, sistem filtrasi harus dilengkapi dengan panduan penggunaan serta pemeliharaan yang sederhana untuk memastikan keberlanjutan penggunaannya.

Sebagai langkah keberlanjutan, perencanaan juga harus mencakup program pelatihan dan monitoring bagi masyarakat setempat. Pelatihan ini bertujuan agar warga dapat mengoperasikan, membersihkan, dan memperbaiki sistem filtrasi secara mandiri. Pemerintah desa atau pihak terkait dapat menjalin kerja sama dengan lembaga non-pemerintah atau universitas untuk memberikan pendampingan teknis. Selain itu, monitoring berkala diperlukan untuk mengevaluasi kualitas air hasil filtrasi dan memastikan sistem tetap berfungsi optimal. Dengan perencanaan yang komprehensif, sistem filtrasi air bersih di Desa Cipaku dapat menjadi solusi efektif untuk meningkatkan kualitas hidup masyarakat dan mendorong terciptanya lingkungan yang sehat.

- Sosialisasi sistem filtrasi

Hasil sosialisasi penggunaan filter air bersih di Desa Cipaku memberikan gambaran yang positif mengenai antusiasme dan keterlibatan masyarakat dalam meningkatkan akses air bersih. Dalam kegiatan tersebut, tim pelaksana menjelaskan pentingnya kualitas air untuk kesehatan, terutama dalam mencegah penyakit yang disebabkan oleh air yang terkontaminasi. Warga desa terlihat aktif mendengarkan dan berpartisipasi dalam diskusi, menunjukkan minat mereka terhadap manfaat filter air dalam menyaring partikel kotoran, bakteri, dan bahan kimia berbahaya. Penjelasan yang disertai dengan demonstrasi alat filtrasi membantu warga memahami cara kerja dan keunggulan teknologi tersebut.

Warga Desa Cipaku juga menunjukkan ketertarikan untuk dilibatkan dalam program pelatihan penggunaan dan perawatan filter air. Pelatihan ini diharapkan dapat membangun kemandirian masyarakat dalam menjaga dan memperbaiki alat filtrasi jika terjadi kerusakan. Sebagian warga yang memiliki keterampilan teknis juga menyatakan kesiapan mereka untuk menjadi bagian dari tim pemeliharaan, sehingga keberlanjutan program dapat terjamin. Selain itu, beberapa rumah tangga bersedia dijadikan lokasi percontohan untuk implementasi awal, yang dapat menjadi inspirasi bagi warga lainnya.





Gambar 4. Sosialisasi filter air bersih

Kegiatan sosialisasi ini juga mengangkat kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga sumber daya air di sekitar mereka. Warga diajak untuk lebih bijak dalam menggunakan air dan menghindari pencemaran lingkungan, seperti membuang sampah ke sungai atau menggunakan bahan kimia yang berpotensi mencemari sumber air. Komitmen ini merupakan langkah awal menuju pengelolaan air yang berkelanjutan, baik melalui teknologi modern seperti filter air maupun melalui perilaku sehari-hari yang lebih bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Secara keseluruhan, sosialisasi filter air bersih di Desa Cipaku berhasil membangun pemahaman, keterlibatan, dan komitmen masyarakat untuk memperbaiki kualitas air yang mereka gunakan. Program ini bukan hanya memberikan solusi teknis, tetapi juga memberdayakan warga untuk mengambil peran aktif dalam menjaga kesehatan dan lingkungan mereka. Dengan rencana tindak lanjut berupa pelatihan, monitoring, dan evaluasi berkala, implementasi sistem filtrasi di Desa Cipaku diharapkan dapat berjalan dengan baik dan memberikan manfaat jangka panjang bagi seluruh masyarakat.

KESIMPULAN

Hasil sosialisasi filtrasi air bersih di Desa Sukajadi menunjukkan keberhasilan dalam meningkatkan kesadaran masyarakat akan pentingnya akses terhadap air bersih. Warga memahami bahwa penggunaan filter air dapat secara signifikan meningkatkan kualitas air yang mereka konsumsi, sehingga membantu mencegah penyakit yang disebabkan oleh air yang terkontaminasi. Selama sosialisasi, warga aktif berpartisipasi dalam sesi demonstrasi dan diskusi, memberikan pertanyaan dan masukan yang menunjukkan minat mereka terhadap teknologi ini. Dukungan positif ini menandakan bahwa masyarakat siap untuk mengadopsi sistem filtrasi sebagai solusi praktis untuk kebutuhan air bersih mereka.

Sebagai tindak lanjut, masyarakat menunjukkan antusiasme untuk dilibatkan dalam pelatihan operasional dan pemeliharaan sistem filtrasi. Beberapa rumah tangga telah bersedia menjadi lokasi

percontohan, yang dapat menjadi inspirasi bagi warga lainnya. Selain itu, sosialisasi ini juga berhasil meningkatkan kesadaran tentang pentingnya menjaga sumber daya air secara berkelanjutan. Dengan dukungan yang kuat dari masyarakat, perencanaan dan implementasi sistem filtrasi air bersih di Desa Sukajadi memiliki potensi besar untuk sukses, memberikan dampak positif jangka panjang bagi kesehatan dan kesejahteraan warga.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, F., Anggita, C., & Busyairi, M. (2021). Perencanaan Pengembangan Instalasi Pengolahan Air (IPA) Unit Cendana Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kota Samarinda. *Jurnal Teknologi Lingkungan UNMUL*, 4(2), 12-17.
- Alfian AR. Krisis Air di Indonesia: Fenomena, Dampak & Solusi. *Suluh Kato Khatulistiwa*; 2023 Jul 4.
- Asadiya A, Karnaningroem N. Pengolahan Air Limbah Domestik Menggunakan Proses Aerasi, Pengendapan, dan Filtrasi Media Zeolit-Arang Aktif. *Jurnal Teknik ITS*. 2018 Mar 31;7(1).
- Falkenmark, M., & Rockström, J. (2006). "The New Blue and Green Water Paradigm: Breaking New Ground for Water Resources Planning and Management." *Journal of Water Resources Planning and Management*, 132(3), 129-132
- Hendriyani, I., Kencanawati, M., & Salam, A. N. (2019). Analisis Kebutuhan Air Bersih IPA PDAM Samboja Kutai Kartanegara: Analysis of IPA Clean Water Needs at PDAM Samboja Kutai Kartanegara. *Media Ilmiah Teknik Sipil*, 7(2), 87-97.
- Hidup KN. Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Sekretariat Negara Republik Indonesia. Jakarta. 2001.
- Ma'ruf Nugroho I. Pengolahan Air Sumur yang Mengandung Kadar Besi dan Berwarna Keruh dengan Metode Koagulasi Filtrasi untuk Memenuhi Kebutuhan Cairan Tubuh. *Indonesian Journal of Conservation*. 2021 Jul 13;10(1):6-12.
- Sadewa, S., & Hadi, W. (2013). Studi Kelayakan Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Laut Menjadi Air Bersih di Wisata Bahari Lamongan. *Jurnal Teknik ITS*, 2(2), D127-D132.
- Saputra NA, Handayani N, Kamaliah K, Akbar RZ. Pembuatan alat filtrasi air bersih sederhana menjadi air baku. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat*. 2023 May 3;6(2):228-35.
- Setyaning LB, Riyanto E, Irfansyah M. ANALISIS PENINGKATAN KUALITAS AIR SUMUR GALI METODE FILTRASI SEDERHANA DENGAN SABUT KELAPA SESUAI SYARAT AIR BERSIH. 2021 Oct 26;5(2):21-30.