

## EDUKASI DAN PENERAPAN TEKNOLOGI SEDERHANA PENGELOLAAN AIR BERSIH DI PONDOK PESANTREN AL QUDS PUTRA

Rahmat Tisnawan<sup>1</sup>, Toni Hartono Bagio<sup>2</sup>, Doni Rinaldi Basri<sup>3</sup>, Ahmad Kurnain<sup>4</sup>, Afin Surya<sup>5</sup>,  
Suci Shinta Lestari<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>) Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abdurrah  
email: tisnawan@univrab.ac.id

### Abstrak

Pondok Pesantren Al-Quds Putra menghadapi tantangan dalam menyediakan air bersih yang memadai, yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan santri dan lingkungan pesantren. Untuk mengatasi masalah ini, dilakukan kegiatan pengabdian masyarakat yang berfokus pada edukasi dan penerapan teknologi sederhana pengolahan air bersih dengan metode filtrasi. Sistem filtrasi yang digunakan terdiri dari beberapa lapisan pasir, kerikil, dan karbon aktif yang berfungsi untuk menyaring partikel besar dan kotoran dari air. Kegiatan ini dimulai dengan sosialisasi dan pelatihan kepada santri dan pengurus pesantren mengenai pentingnya air bersih dan teknik pengolahan yang benar. Pemasangan sistem filtrasi dilakukan secara partisipatif, melibatkan seluruh elemen pesantren untuk memastikan pemahaman dan keterlibatan aktif. Hasil implementasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam kualitas air yang memenuhi standar kesehatan yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan. Selain itu, edukasi yang diberikan juga berhasil meningkatkan kesadaran lingkungan di kalangan santri. Kegiatan pengabdian masyarakat ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi sederhana pengolahan air bersih di Pondok Pesantren Al-Quds berhasil meningkatkan kualitas air dan kesadaran lingkungan.

**Kata kunci:** Air Bersih, Filtrasi, Edukasi, Pondok Pesantren, Pengabdian Masyarakat

### Abstract

Al-Quds Putra Islamic Boarding School faces challenges in providing adequate clean water, which can negatively affect the health of students and the pesantren environment. To overcome this problem, community service activities were carried out that focused on education and application of simple clean water treatment technology using the filtration method. The filtration system used consists of several layers of sand, gravel, and activated carbon that function to filter large particles and impurities from the water. This activity began with socialization and training to santri and pesantren administrators on the importance of clean water and proper treatment techniques. The installation of the filtration system was done in a participatory manner, involving all elements of the pesantren to ensure understanding and active involvement. The implementation results showed a significant improvement in water quality that met the health standards set by the Ministry of Health. In addition, the education provided also succeeded in increasing environmental awareness among santri. This community service activity shows that the application of simple clean water treatment technology in Al-Quds Islamic Boarding School has successfully improved water quality and environmental awareness.

**Keywords:** Clean Water, Filtration,, Education, Islamic Boarding Schools, Community Service

### PENDAHULUAN

Air merupakan hal yang sangat diperlukan oleh semua makhluk hidup untuk menunjang aktivitas mereka sehingga dapat bertahan hidup. Kita sebagai manusia memerlukan air untuk aktivitas seperti mandi, minum, hingga memasak. Oleh karena itu, ketersediaan air bersih merupakan sebuah keharusan untuk dapat menunjang aktivitas – aktivitas tersebut. Permasalahan air bersih seringkali menjadi persoalan serius bagi manusia. Kualitas air yang keruh menyebabkan aktivitas manusia terhambat sehingga memerlukan sebuah alat yang dapat menjernihkan air. Alat penjernih air atau water filter merupakan sebuah alat yang dapat memisahkan komponen-komponen yang menyebabkan air keruh seperti lumpur dan bahan pencemaran air lainnya. Sekarang ini, sudah banyak tersedia alat-alat yang dapat menjernihkan air baik yang berasal dari dalam negeri maupun luar negeri. Alat penjernih tersebut cukup layak dalam menjernihkan air, dari air lumpur, air payau, air asin, air berminyak dan air keruh. Namun masyarakat menganggap water filter ini sebagai peralatan yang mahal sehingga mereka tidak membelinya. Padahal sekarang telah tersedia alat penjernih air yang lebih murah dan mudah dalam pembuatannya serta dapat dirawat dengan mudah (Sukri et al. 2019)

Kualitas Air sumur atau air tanah yang berada di sekitar Pondok Pesantren Al Quds Putra keruh, air seperti ini tidak memenuhi syarat Kesehatan untuk diminum, bahkan sepertinya tidak memenuhi syarat kebersihan untuk digunakan mencuci atau keperluan rumah tangga lainnya.

Untuk mengatasi masalah ini, tim penulis telah menjalankan sebuah program pengabdian kepada masyarakat, yang bertujuan untuk mengadakan suatu sistem penyaring air untuk menyaring air dan menghasilkan air yang bersih dan dapat digunakan untuk air minum (setelah dimasak) dan untuk kegunaan rumah tangga seperti memasak, mencuci dan sebagainya.

Komponen utama penyaring air yang dikembangkan adalah saringan yang terbuat dari bahan-bahan yang sederhana sehingga walaupun menghasilkan air yang bersih, tetapi air tersebut tidak bebas dari bakteri. Oleh karena itu, air yang dihasilkan ini masih perlu dimasak jika akan diminum karena masih terdapat bakteri yang dapat membahayakan tubuh jika dikonsumsi. Demikian juga diperlukan pemeriksaan secara berkala untuk memastikan saringan tetap dapat menghasilkan air yang jernih. Komponen – komponen yang terdapat dalam sistem saringan seperti saringan sintesis juga perlu diganti secara berkala dengan saringan yang baru

## METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) di Pesantren Al Quds Putra dilakukan dengan metode penyuluhan, pelatihan dan praktek langsung. Secara rinci tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

1. **Kegiatan Sosialisasi dan Penyuluhan;** Kegiatan ini dilaksanakan merupakan sarana memberikan tambahan pengetahuan kepada santri tentang parameter air bersih yang layak digunakan, dan tehnik pengolahan air kurang layak menjadi air yang layak digunakan. Pada saat penyuluhan juga akan dijelaskan prinsip pengolahan air, fungsi masing masing bahan yang digunakan dan cara perawatan alat pengolah air.
2. **Kegiatan pelatihan/workshop;** Kegiatan ini adalah kegiatan partisipasi yakni pembelajaran bersama-sama dimana seluruh santri yang terlibat dalam kegiatan program langsung praktek untuk merangkai alat pengolah air skala rumah tangga. Dalam kegiatan ini santri dibimbing secara langsung oleh tim pelaksana dalam merangkai alat dan menyusun media filter air yang disesuaikan dengan kualitas air baku atau air sumur di Pondok Pesantren Al Quds Putra. Dalam kegiatan ini tim pelaksana menjelaskan prinsip kerja alat atau tabung filter air dalam proses pengolahan air.
3. **Kegiatan pendampingan dan Monitoring;** Dalam kegiatan ini dilakukan pendampingan penerapan teknologi tepat guna (TTG) untuk mengolah air tidak layak pakai menjadi air layak pakai dalam skala rumah tangga

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Kegiatan pengabdian masyarakat di Pondok Pesantren Al-Quds Putra menerapkan teknologi sederhana untuk pengolahan air bersih dengan metode filtrasi. Sistem filtrasi terdiri dari beberapa lapisan pasir, kerikil, dan karbon aktif yang berfungsi untuk menyaring partikel besar dan kotoran dari air. Teknologi ini dipilih karena kesederhanaannya dalam instalasi dan pemeliharaan, serta biaya yang relatif rendah.

### Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan melalui beberapa tahap sebagai berikut:

#### 1. Sosialisasi dan Edukasi:

Tim pengabdian masyarakat memberikan sosialisasi kepada santri dan pengurus pesantren mengenai pentingnya air bersih dan cara mengelola sumber air. Materi yang disampaikan mencakup konsep dasar pengolahan air, bahaya air tercemar, dan teknik sederhana yang dapat diterapkan untuk mendapatkan air bersih.

#### 2. Pelatihan dan Pemasangan Sistem:

Santri dan pengurus pesantren dilibatkan dalam pemasangan sistem filtrasi. Pelatihan diberikan untuk memastikan semua pihak memahami cara kerja sistem dan prosedur pemeliharaannya. Pemasangan dilakukan di lokasi strategis yang mudah diakses.

#### 3. Pemantauan dan Evaluasi:

Setelah pemasangan, dilakukan pemantauan berkala untuk memastikan sistem berfungsi dengan baik. Air yang dihasilkan diuji untuk memastikan kualitasnya memenuhi standar air bersih. Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas sistem dan membuat perbaikan jika diperlukan.

### Pembahasan

Edukasi yang diberikan berhasil meningkatkan kesadaran santri dan pengurus pesantren tentang pentingnya menjaga kebersihan air dan lingkungan. Santri menjadi lebih sadar akan praktik kebersihan yang baik, seperti tidak membuang sampah sembarangan dan memastikan saluran air tetap bersih. Kesadaran ini tercermin dalam perubahan perilaku sehari-hari, di mana santri mulai aktif terlibat dalam kegiatan pemeliharaan lingkungan sekitar pesantren.

Penerapan teknologi sederhana pengolahan air bersih di Pondok Pesantren Al-Quds Putra terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas air. Teknologi ini mudah dioperasikan dan dikelola oleh santri dan pengurus pesantren tanpa memerlukan keahlian teknis yang tinggi. Biaya instalasi dan pemeliharaan yang rendah menjadikannya solusi yang cocok untuk lingkungan pesantren dengan sumber daya terbatas. Keberhasilan teknologi ini menunjukkan bahwa solusi sederhana namun efektif dapat memberikan dampak positif yang besar pada kualitas hidup masyarakat.



Gambar 1. Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat di Pondok Pesantren Al Quds Putra

## SIMPULAN

Penerapan teknologi sederhana penjernihan air di Pondok Pesantren Al-Quds Putra telah memberikan hasil yang signifikan dan berdampak positif. Penerapan sistem filtrasi sederhana yang terdiri dari lapisan pasir, kerikil, dan karbon aktif terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas air. Air yang dihasilkan dengan peningkatan yang signifikan dalam kejernihan dan kebersihan air.

Kegiatan edukasi yang dilakukan telah berhasil meningkatkan kesadaran para santri dan pengurus pesantren mengenai pentingnya menjaga kebersihan air dan lingkungan. Melalui sosialisasi dan pelatihan, para santri mendapatkan pemahaman mendalam tentang teknik penjernihan air dan praktik-praktik kebersihan yang baik.

## SARAN

Edukasi terus dilakukan agar para santri terus memahami pentingnya kebersihan air dan bagaimana merawat sistem filterisasi dapat berjalan secara optimal.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada LPPM Universitas Abdurrah yang telah memberikan dana hibah pengabdian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Dinora, G. Q., & Purnomo, A. (2013). Penurunan kandungan zat kapur dalam air tanah dengan menggunakan media zeolit alam dan karbon aktif menjadi air bersih. *Jurnal Teknik ITS*, 2(2), D78-D82.
- Ismillayli, N., Hermanto, D., Fahrurazi, R. K., & Mardiana, L. (2018). Teknologi Pengolahan Air Laut dan Air Sungai menjadi Air Bersih untuk Skala Rumah Tangga. *Prosiding Konferensi Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat dan Corporate Social Responsibility (PKM-CSR)*, 1, 503-512.
- Kemendes RI. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Sukri, S., Ramdhani, F., Husaini, R. R., & Juariah, S. (2019). Penyulingan Air Bersih untuk Meningkatkan Kualitas Air Bersih di Muara Fajar Barat. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multidisiplin*, 3(1), 22-28.
- Tisnawan, R., & Juariah, S. (2020). Teknologi Filter Air Bersih Mengurangi Beban Ekonomi Masyarakat Kelurahan Muara Fajar Barat. *IKRA-ITH ABDIMAS*, 3(3), 19-25.