

PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN KADER STBM DALAM PENGOLAHAN AIR BERSIH MELALUI PELATIHAN SISTEM FILTRASI DI DESA BALE

Dedi Mahyudin Syam^{1*}, Herlina S. Sunuh¹, Gusman¹, Novarianti¹

¹Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palu, Palu, Indonesia

dmahyudin21@gmail.com

herlinassunuh@gmail.com

gusman.arsyad@gmail.com

novarianti69@gmail.com

Abstract

Access to water of appropriate quality remains an important environmental health issue at the community level. Limited knowledge regarding water quality, water treatment, and the practical use of filtration technology may affect household water management practices. This community service activity aimed to improve the knowledge and practical skills of sanitation cadres and community members regarding clean water treatment using a filtration system. The activity was conducted in Bale Village, Tanantovea District, Donggala Regency, on 2 September 2026 and involved 15 sanitation cadres and community members. The implementation methods included interactive education, discussion, pre-test, demonstration of the filtration system, guided hands-on practice, post-test, observation of practical skills, and preparation of a follow-up plan. All participants completed the entire activity series. The average knowledge score increased from 56.7% before the training to 87.3% after the training, representing an increase of 30.6 percentage points. The largest improvement was observed in participants' understanding of the stages of using the filtration system, which increased from 46.7% to 86.7%. Furthermore, 93.3% of participants achieved a good knowledge category after the training, compared with 40.0% before the activity. The average practical skill score reached 85.6%, categorized as good. The participatory integration of education, demonstration, and direct practice strengthened participants' understanding and practical ability to operate and maintain a filtration system. Follow-up assistance and water quality testing before and after treatment are recommended to support sustainable and appropriate application of the technology.

Keywords: Clean water; community empowerment; filtration; sanitation cadres; STBM

Abstrak

Kualitas air yang digunakan masyarakat masih menjadi salah satu perhatian penting dalam kesehatan lingkungan. Keterbatasan pengetahuan mengenai kualitas air, prinsip pengolahan air, dan penggunaan teknologi filtrasi dapat memengaruhi praktik pengelolaan air di tingkat rumah tangga. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader sanitasi serta masyarakat dalam pengolahan air bersih menggunakan sistem filtrasi. Kegiatan dilaksanakan di Desa Bale, Kecamatan Tanantovea, Kabupaten Donggala, pada 2 September 2026 dengan melibatkan 15 orang kader sanitasi dan masyarakat. Metode kegiatan meliputi edukasi interaktif, diskusi, pre-test, demonstrasi sistem filtrasi, praktik langsung dengan pendampingan, post-test, observasi keterampilan, dan penyusunan rencana tindak lanjut. Seluruh peserta mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 56,7% sebelum pelatihan menjadi 87,3% setelah pelatihan atau meningkat sebesar 30,6 poin persentase. Peningkatan terbesar terjadi pada pemahaman tahapan penggunaan sistem filtrasi, yaitu dari 46,7% menjadi 86,7%. Sebanyak 93,3% peserta berada pada kategori pengetahuan baik setelah pelatihan dibandingkan 40,0% sebelum pelatihan. Rata-rata keterampilan praktik mencapai 85,6% dengan kategori baik. Integrasi edukasi, demonstrasi, dan praktik langsung memperkuat pemahaman serta kemampuan peserta dalam menggunakan dan memelihara sistem filtrasi. Pendampingan berkelanjutan dan pemeriksaan kualitas air sebelum dan sesudah pengolahan diperlukan untuk mendukung penerapan teknologi secara tepat dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Air bersih; filtrasi; kader sanitasi; pemberdayaan masyarakat; STBM

Pendahuluan

Air merupakan salah satu kebutuhan dasar yang memiliki peranan penting dalam kehidupan, kesehatan, dan kualitas hidup masyarakat. Ketersediaan air saja belum cukup untuk menjamin perlindungan kesehatan karena air yang digunakan untuk keperluan rumah tangga harus memiliki kualitas yang sesuai dengan peruntukannya. Dalam perspektif kesehatan lingkungan, kualitas air perlu diperhatikan dari aspek fisik, kimia, dan mikrobiologi karena pencemaran air dapat meningkatkan risiko terjadinya penyakit berbasis lingkungan.

Pengelolaan kualitas air merupakan bagian penting dari penyelenggaraan kesehatan lingkungan. Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 membedakan persyaratan kesehatan antara air minum dan air untuk keperluan higiene serta sanitasi (Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 2 Tahun 2023 Tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan, 2023). Air minum harus memenuhi parameter kesehatan yang ditetapkan dan tidak dapat hanya dinilai berdasarkan kejernihan atau perubahan fisik secara visual. Penularan penyakit dapat melalui media air yang tidak memenuhi syarat kesehatan (Syam & Arianti, 2017). Oleh karena itu, masyarakat perlu memiliki pemahaman yang memadai mengenai kualitas air, risiko penggunaan air yang tidak memenuhi persyaratan, serta alternatif pengolahan air sesuai dengan karakteristik sumber air dan tujuan penggunaannya.

Pengolahan air pada tingkat rumah tangga dan komunitas merupakan salah satu bentuk intervensi promotif dan preventif yang dapat dilakukan untuk membantu memperbaiki kualitas air. Salah satu teknologi yang dapat diperkenalkan kepada masyarakat adalah sistem filtrasi. Prinsip dasar filtrasi adalah melewati air melalui media tertentu untuk mengurangi partikel atau kontaminan tertentu sesuai dengan karakteristik media dan kualitas air baku. Efektivitas sistem filtrasi dipengaruhi oleh jenis media, karakteristik air baku, jenis kontaminan, cara pengoperasian, dan pemeliharaan alat. Oleh karena itu, tidak terdapat satu teknologi pengolahan air yang dapat dianggap paling sesuai untuk seluruh kondisi sumber air (Organization, 2024; Putri & Purnomo, 2023; Rustamaji et al., 2018).

Pemanfaatan teknologi pengolahan air juga harus disertai pemahaman mengenai keterbatasannya. Air yang telah melalui proses filtrasi tidak secara otomatis dapat dinyatakan memenuhi persyaratan sebagai air minum. Penetapan kualitas air tetap memerlukan pemeriksaan berdasarkan parameter dan standar kesehatan yang berlaku. Pemahaman tersebut penting agar masyarakat tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga mampu menentukan penggunaan air hasil pengolahan secara tepat (Tosepu et al., 2026).

Pengelolaan air rumah tangga memiliki hubungan erat dengan pendekatan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat. STBM merupakan pendekatan pemberdayaan yang menempatkan masyarakat sebagai pelaku utama dalam perubahan perilaku higiene dan sanitasi. Salah satu ruang lingkup STBM berkaitan dengan pengelolaan air minum dan makanan rumah tangga. Penguatan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengelola air menjadi bagian penting dalam mendukung upaya kesehatan lingkungan berbasis masyarakat.

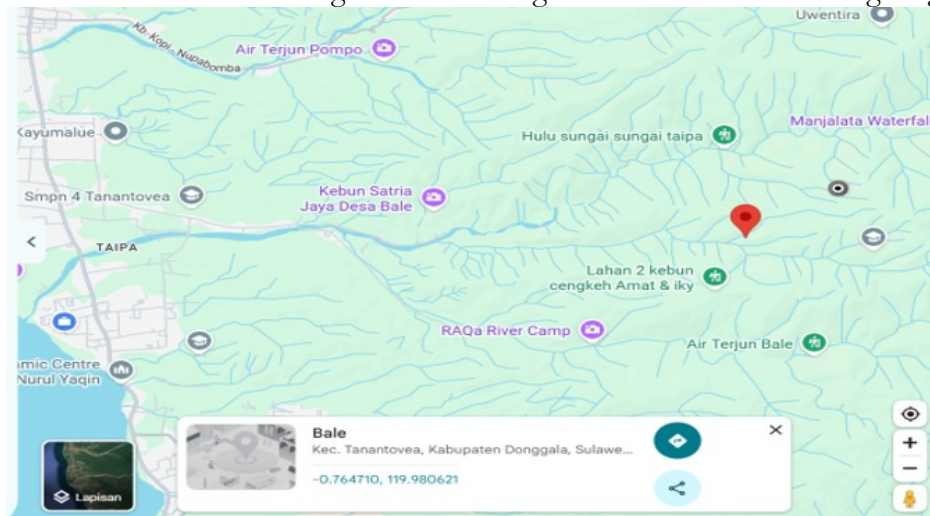
Desa Bale, Kecamatan Tanantovea, Kabupaten Donggala merupakan salah satu lokasi yang menjadi sasaran kegiatan pengabdian masyarakat bidang kesehatan lingkungan. Identifikasi awal kegiatan menunjukkan bahwa kualitas air bersih masih menjadi perhatian masyarakat. Selain itu, pengetahuan masyarakat mengenai persyaratan kualitas air, teknologi pengolahan air, dan penggunaan sistem filtrasi masih perlu diperkuat. Kader sanitasi juga membutuhkan keterampilan praktis agar dapat berperan sebagai penggerak edukasi kesehatan lingkungan di masyarakat. Permasalahan tersebut menjadi dasar perlunya intervensi yang tidak hanya berorientasi pada penyampaian informasi, tetapi juga memberikan pengalaman praktik secara langsung.

Kegiatan pengabdian dirancang dalam bentuk pelatihan yang mengintegrasikan edukasi, diskusi, demonstrasi, praktik langsung, dan evaluasi. Pendekatan aktif dipilih karena penguasaan keterampilan teknis memerlukan kesempatan bagi peserta untuk melihat prosedur, mencoba secara langsung, memperoleh pendampingan, dan melakukan koreksi terhadap tahapan yang belum sesuai. Hasil kegiatan pemberdayaan sebelumnya juga menunjukkan bahwa kombinasi teori,

demonstrasi, praktik, dan evaluasi dapat mendukung peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta (N et al., 2023; Wandrivel et al., 2012). Berdasarkan kondisi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader sanitasi serta masyarakat dalam pengolahan air bersih menggunakan sistem filtrasi. Secara khusus, kegiatan diarahkan untuk meningkatkan pemahaman peserta mengenai STBM, kualitas air, prinsip pengolahan air, fungsi sistem filtrasi, penggunaan media filtrasi, pengoperasian dan pemeliharaan alat, serta memperkuat peran kader dalam melanjutkan edukasi pengelolaan air di tingkat masyarakat.

Metode Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Bale, Kecamatan Tanantovea, Kabupaten Donggala, Provinsi Sulawesi Tengah pada 2 September 2026. Sasaran kegiatan berjumlah 15 orang yang terdiri atas kader sanitasi dan masyarakat Dusun I/RW 1 Desa Bale. Mitra kegiatan terdiri atas Pemerintah Desa Bale dan Puskesmas Malambora Wani. Pemerintah Desa Bale berperan dalam koordinasi, fasilitasi tempat, dan mobilisasi peserta, sedangkan Puskesmas Malambora Wani memberikan dukungan teknis bidang sanitasi dan kesehatan lingkungan.



Gambar 1. Lokasi Kegiatan PKM

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan melalui tiga tahapan utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap evaluasi dan tindak lanjut. Ketiga tahapan tersebut dirancang secara sistematis untuk memastikan kegiatan dapat terlaksana sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, mulai dari persiapan kebutuhan kegiatan, pemberian pengetahuan dan keterampilan kepada peserta, hingga pengukuran hasil kegiatan.

1) Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, kegiatan diawali dengan koordinasi antara tim pengabdian, Pemerintah Desa Bale, dan Puskesmas Malambora Wani untuk menyepakati teknis pelaksanaan kegiatan. Tahap ini juga mencakup penetapan peserta, persiapan materi pelatihan, persiapan alat dan bahan yang digunakan dalam sistem filtrasi, penyusunan instrumen pre-test dan post-test, serta persiapan tempat pelaksanaan kegiatan. Seluruh persiapan dilakukan untuk memastikan kebutuhan kegiatan, baik dari aspek sumber daya manusia, materi, instrumen evaluasi, maupun sarana dan prasarana, tersedia sebelum kegiatan dilaksanakan.

2) Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan diawali dengan registrasi peserta dan pembukaan kegiatan. Setelah itu, peserta mengikuti pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal mengenai sanitasi, pengelolaan air, dan sistem filtrasi. Selanjutnya, peserta diberikan materi secara interaktif yang mencakup konsep dasar Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), pentingnya air bagi kesehatan, permasalahan kualitas air, risiko penggunaan air yang tidak memenuhi persyaratan, prinsip dasar pengolahan air, pengertian dan fungsi sistem filtrasi, fungsi masing-masing media filtrasi, tahapan

penggunaan sistem filtrasi, pemeliharaan alat, serta pengelolaan air hasil filtrasi sesuai dengan peruntukannya. Setelah penyampaian materi, kegiatan dilanjutkan dengan diskusi dan tanya jawab untuk memberikan kesempatan kepada peserta memperjelas materi yang telah disampaikan serta mengaitkannya dengan kondisi yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari. Selanjutnya berupa demonstrasi sistem filtrasi yang dilakukan oleh tim pengabdian. Demonstrasi diberikan untuk memperlihatkan secara langsung tahapan penggunaan sistem filtrasi kepada peserta sebelum mereka melakukan praktik secara mandiri. Selanjutnya, peserta melakukan praktik langsung dengan pendampingan fasilitator. Praktik diarahkan agar peserta mampu menyiapkan alat dan bahan, memahami fungsi setiap media filtrasi, menyusun media filtrasi, menyiapkan air baku, melakukan proses filtrasi, mengamati hasil filtrasi, serta melakukan pemeliharaan alat. Pendampingan selama praktik dilakukan untuk memastikan peserta memahami setiap tahapan dan mampu menerapkan prosedur penggunaan sistem filtrasi secara tepat.

3) Tahap evaluasi dan tindak lanjut

Tahap evaluasi dan tindak lanjut dilakukan untuk mengetahui ketercapaian tujuan kegiatan dari aspek kehadiran, pengetahuan, dan keterampilan peserta. Evaluasi mencakup pencatatan kehadiran dan partisipasi peserta, perbandingan hasil pre-test dan post-test, serta observasi keterampilan peserta selama praktik sistem filtrasi. Pengetahuan peserta diukur menggunakan instrumen yang sama sebelum dan setelah pelatihan sehingga perubahan tingkat pengetahuan dapat dibandingkan secara langsung. Sementara itu, keterampilan praktik diamati menggunakan lembar observasi yang mencakup delapan komponen utama praktik filtrasi. Hasil evaluasi digunakan sebagai dasar untuk mengetahui tingkat pemahaman dan keterampilan peserta serta menjadi bahan tindak lanjut dalam penerapan sistem filtrasi di lingkungan masyarakat.

Indikator keberhasilan kegiatan meliputi: kehadiran peserta minimal 80%, seluruh peserta mengikuti pre-test dan post-test, peningkatan rata-rata pengetahuan, minimal 80% peserta berada pada kategori pengetahuan baik setelah kegiatan, rata-rata keterampilan praktik minimal 80%, keterlibatan peserta dalam praktik, dan tersusunnya rencana tindak lanjut kader.

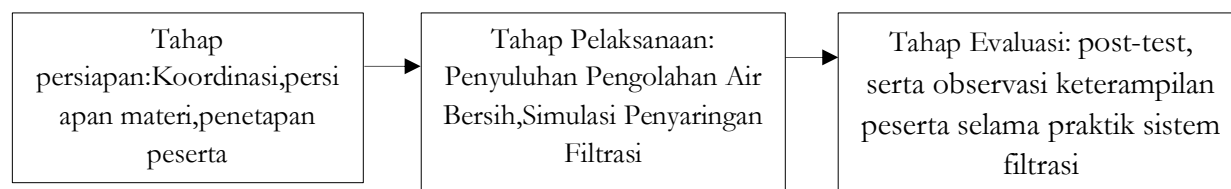


Diagram 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan

Hasil dan Pembahasan

1) Pelaksanaan Kegiatan dan Respons Peserta

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Desa Bale, Kecamatan Tanantovea, Kabupaten Donggala, dengan melibatkan 15 orang yang terdiri atas kader sanitasi dan masyarakat Dusun I/RW 1 Desa Bale. Seluruh peserta mengikuti rangkaian kegiatan secara lengkap, mulai dari pre-test, penyampaian materi, diskusi, demonstrasi, praktik sistem filtrasi, hingga post-test. Keterlibatan penuh peserta menunjukkan bahwa kegiatan dapat dilaksanakan sesuai dengan tahapan yang telah dirancang dan memperoleh respons yang baik dari masyarakat. Rangkaian kegiatan dirancang tidak hanya untuk menyampaikan informasi mengenai pengelolaan air bersih, tetapi juga memberikan pengalaman belajar secara langsung. Peserta terlebih dahulu memperoleh pemahaman konseptual mengenai Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM), kualitas air, prinsip pengolahan air, dan sistem filtrasi. Selanjutnya, materi diperkuat melalui demonstrasi dan praktik langsung sehingga peserta memperoleh kesempatan untuk melihat, mencoba, dan mengevaluasi setiap tahapan penggunaan sistem filtrasi. Proses pembelajaran yang berlangsung secara partisipatif. Integrasi antara penyampaian materi, demonstrasi, dan praktik menjadi bagian penting dalam

kegiatan karena materi yang diberikan tidak berhenti pada pemahaman teoritis, tetapi diarahkan pada kemampuan peserta untuk menerapkan prosedur pengolahan air secara langsung.



Gambar 2. Tim Pengabdian Bersama peserta pelatihan dan pemaparan materi Teknik filtrasi

2) Peningkatan Pengetahuan Peserta

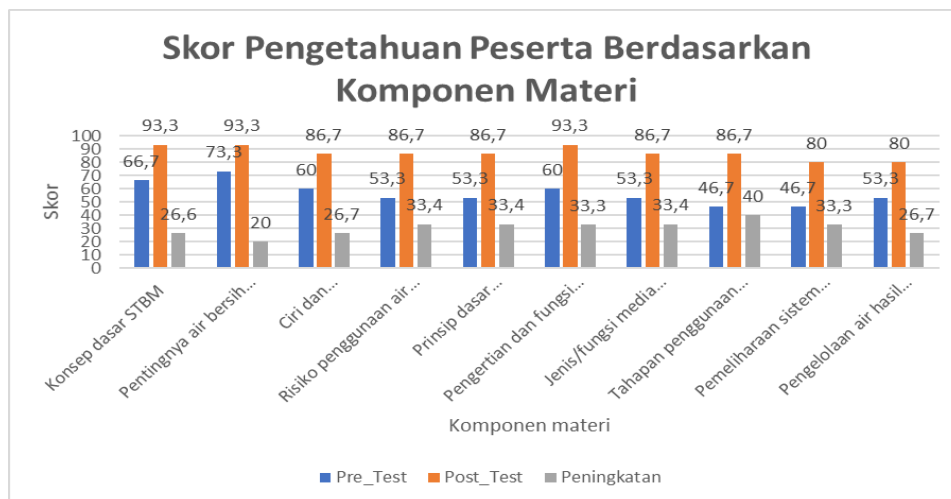
Pengukuran pengetahuan dilakukan menggunakan instrumen yang sama sebelum dan sesudah pelatihan. Instrumen mencakup sepuluh komponen, yaitu konsep dasar STBM, pentingnya air bersih bagi kesehatan, karakteristik dan permasalahan kualitas air, risiko penggunaan air yang tidak memenuhi syarat, prinsip dasar pengolahan air, pengertian dan fungsi filtrasi, jenis dan fungsi media filtrasi, tahapan penggunaan sistem filtrasi, pemeliharaan sistem filtrasi, serta pengelolaan air hasil filtrasi. Hasil pengukuran menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan pada seluruh komponen yang dinilai. Rata-rata skor pengetahuan peserta meningkat dari 56,7% pada pre-test menjadi 87,3% pada post-test, atau mengalami peningkatan sebesar 30,6 poin persentase.

Tabel 1. Perubahan Pengetahuan Peserta Berdasarkan Komponen Materi

No.	Komponen Pengetahuan	Pre-test (%)	Post-test (%)	Peningkatan
1	Konsep dasar STBM	66,7	93,3	26,6
2	Pentingnya air bersih bagi kesehatan	73,3	93,3	20,0
3	Ciri dan permasalahan kualitas air	60,0	86,7	26,7
4	Risiko penggunaan air yang tidak memenuhi syarat	53,3	86,7	33,4
5	Prinsip dasar pengolahan air	53,3	86,7	33,4
6	Pengertian dan fungsi filtrasi	60,0	93,3	33,3
7	Jenis/fungsi media filtrasi	53,3	86,7	33,4
8	Tahapan penggunaan sistem filtrasi	46,7	86,7	40,0
9	Pemeliharaan sistem filtrasi	46,7	80,0	33,3
10	Pengelolaan air hasil filtrasi	53,3	80,0	26,7
Rata-rata		56,7	87,3	30,6

Tabel 1 menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan terjadi pada seluruh komponen materi. Peningkatan terbesar terdapat pada pemahaman mengenai tahapan penggunaan sistem

filtrasi, yaitu sebesar 40,0 poin persentase, dari 46,7% menjadi 86,7%. Temuan ini menunjukkan bahwa materi yang bersifat prosedural memperoleh penguatan yang cukup besar setelah peserta memperoleh penjelasan yang dilanjutkan dengan demonstrasi dan praktik langsung. Peningkatan juga terlihat pada pemahaman mengenai risiko penggunaan air yang tidak memenuhi syarat, prinsip dasar pengolahan air, serta jenis dan fungsi media filtrasi. Masing-masing komponen tersebut mengalami peningkatan sebesar 33,4 poin persentase. Sementara itu, pemahaman mengenai pentingnya air bersih bagi kesehatan mengalami peningkatan paling rendah, yaitu 20,0 poin persentase. Kondisi ini dapat dipahami karena pengetahuan awal peserta pada aspek tersebut sudah relatif tinggi, yaitu 73,3%. Secara keseluruhan, pola perubahan tersebut menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya meningkatkan pengetahuan umum mengenai air bersih, tetapi juga memperkuat pemahaman peserta terhadap aspek teknis penggunaan sistem filtrasi.



Gambar 3. Perbandingan rata-rata skor pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan

Gambar 3 memperjelas perubahan skor pengetahuan peserta secara keseluruhan. Perbedaan antara skor pre-test dan post-test menunjukkan adanya peningkatan setelah peserta mengikuti rangkaian edukasi, diskusi, demonstrasi, dan praktik. Peningkatan sebesar 30,6 poin persentase memperlihatkan bahwa intervensi pembelajaran memberikan perubahan positif terhadap penguasaan materi yang diberikan.

3) Perubahan Kategori Pengetahuan Peserta

Perubahan pengetahuan selanjutnya dianalisis berdasarkan kategori hasil penilaian. Pengelompokan ini digunakan untuk melihat perubahan proporsi peserta yang mencapai kategori pengetahuan baik setelah mengikuti pelatihan.

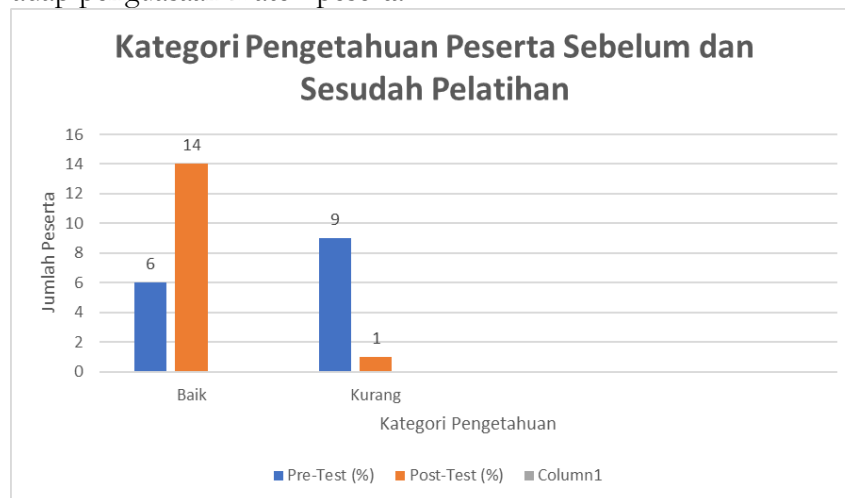
Tabel 2. Distribusi Kategori Pengetahuan Peserta Sebelum dan Sesudah Pelatihan

Kategori	Pre-test n (%)	Post-test n (%)
Baik	6 (40,0)	14 (93,3)
Kurang	9 (60,0)	1 (6,7)
Jumlah	15 (100)	15 (100)

Sumber: Data primer, 2026.

Hal ini menunjukkan perubahan distribusi kategori pengetahuan yang cukup jelas. Sebelum pelatihan, hanya 6 peserta (40,0%) yang berada pada kategori pengetahuan baik, sedangkan 9 peserta (60,0%) masih berada pada kategori kurang. Setelah mengikuti pelatihan, jumlah peserta dengan kategori pengetahuan baik meningkat menjadi 14 orang (93,3%), sementara peserta dengan kategori kurang berkurang menjadi 1 orang (6,7%). Perubahan tersebut memperlihatkan bahwa peningkatan tidak hanya terjadi pada nilai rata-rata kelompok, tetapi juga pada distribusi peserta

berdasarkan kategori pengetahuan. Dengan demikian, intervensi memberikan perubahan yang relatif merata terhadap penguasaan materi peserta.



Gambar 4. Distribusi kategori pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan

Gambaran visual menunjukkan mengenai pergeseran kategori pengetahuan peserta. Proporsi peserta pada kategori baik meningkat secara substansial setelah pelatihan, sedangkan proporsi peserta pada kategori kurang mengalami penurunan. Perubahan ini memperkuat temuan bahwa proses pembelajaran yang menggabungkan edukasi, diskusi, demonstrasi, dan praktik mampu meningkatkan pemahaman peserta terhadap materi pengolahan air bersih.

4) Peningkatan Keterampilan Praktik Sistem Filtrasi

Selain perubahan pengetahuan, keberhasilan kegiatan juga dilihat dari kemampuan peserta dalam menerapkan sistem filtrasi secara langsung. Penilaian keterampilan dilakukan menggunakan lembar observasi yang mencakup delapan komponen utama, mulai dari persiapan alat dan bahan hingga kemampuan menjelaskan kembali tahapan filtrasi.

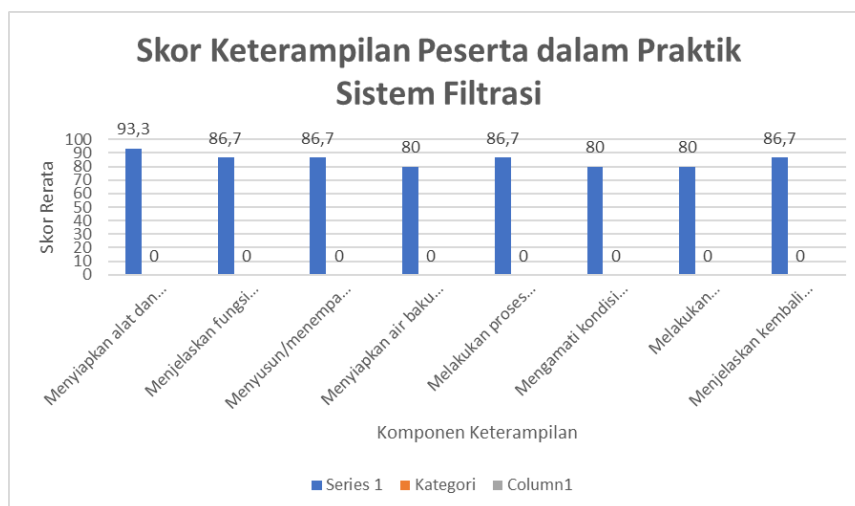
Tabel 3. Skor Keterampilan Peserta dalam Praktik Sistem Filtrasi

No.	Komponen Keterampilan	Skor Rata-rata (%)	Kategori
1	Menyiapkan alat dan bahan filtrasi	93,3	Baik
2	Menjelaskan fungsi media filtrasi	86,7	Baik
3	Menyusun/menempatkan media filtrasi	86,7	Baik
4	Menyiapkan air baku sebelum filtrasi	80,0	Baik
5	Melakukan proses filtrasi sesuai tahapan	86,7	Baik
6	Mengamati kondisi air hasil filtrasi	80,0	Baik
7	Melakukan pembersihan/pemeliharaan alat	80,0	Baik
8	Menjelaskan kembali tahapan filtrasi	86,7	Baik
Rata-rata		85,6	Baik

Sumber: Data primer, 2026.

Hasil pada Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh komponen keterampilan berada pada kategori baik. Rata-rata keterampilan peserta mencapai 85,6%. Skor tertinggi diperoleh pada kemampuan menyiapkan alat dan bahan filtrasi, yaitu 93,3%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta relatif mudah mengikuti tahapan awal praktik dan menyiapkan kebutuhan yang diperlukan sebelum proses filtrasi dilakukan. Skor sebesar 86,7% diperoleh pada kemampuan menjelaskan fungsi media filtrasi, menyusun media filtrasi, melakukan proses filtrasi sesuai tahapan, dan menjelaskan kembali

tahapan filtrasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa sebagian besar peserta tidak hanya mampu mengikuti prosedur, tetapi juga memahami fungsi dan urutan proses filtrasi. Sementara itu, skor terendah, yaitu 80,0%, ditemukan pada tiga aspek: menyiapkan air baku sebelum filtrasi, mengamati kondisi air hasil filtrasi, serta melakukan pembersihan dan pemeliharaan alat. Meskipun masih berada pada kategori baik, ketiga aspek tersebut menjadi bagian yang perlu memperoleh perhatian dalam kegiatan pendampingan berikutnya karena berkaitan dengan ketepatan penggunaan dan keberlanjutan pemanfaatan sistem filtrasi.



Gambar 5. Rata-rata keterampilan peserta pada setiap tahapan praktik sistem filtrasi

Hal ini memperlihatkan bahwa keterampilan peserta relatif merata pada seluruh tahapan praktik. Perbedaan skor antarkomponen tidak terlalu besar, dengan rentang skor antara 80,0% hingga 93,3%. Kondisi ini menunjukkan bahwa peserta mampu menguasai keseluruhan tahapan praktik, meskipun aspek persiapan air baku, pengamatan hasil filtrasi, dan pemeliharaan alat masih membutuhkan penguatan.

Peningkatan pengetahuan paling besar terdapat pada pemahaman mengenai tahapan penggunaan sistem filtrasi. Sebelum pelatihan, skor pada komponen tersebut hanya 46,7%, sedangkan setelah pelatihan meningkat menjadi 86,7%. Kondisi ini menunjukkan bahwa praktik langsung memiliki peran penting dalam membantu peserta memahami materi yang bersifat prosedural. Peserta tidak hanya memperoleh penjelasan verbal, tetapi dapat melihat dan mencoba sendiri tahapan penggunaan sistem filtrasi. Peningkatan juga terlihat pada pemahaman mengenai risiko penggunaan air yang tidak memenuhi syarat dan prinsip dasar pengolahan air. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian materi yang dikombinasikan dengan diskusi dapat membantu peserta menghubungkan konsep kesehatan lingkungan dengan kondisi air yang mereka hadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Hasil penilaian keterampilan menunjukkan rata-rata skor sebesar 85,6% dan berada pada kategori baik. Kemampuan peserta dalam menyiapkan alat dan bahan memperoleh skor paling tinggi, yaitu 93,3%. Sementara itu, beberapa aspek seperti persiapan air baku, pengamatan air hasil filtrasi, serta pemeliharaan alat memperoleh skor 80,0%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa meskipun peserta telah mampu melakukan praktik dengan baik, aspek pemeliharaan dan pengawasan hasil pengolahan masih perlu mendapatkan penguatan dalam pendampingan berikutnya.

Peningkatan pengetahuan dan keterampilan tersebut menunjukkan bahwa metode pelatihan yang digunakan telah sesuai dengan karakteristik kegiatan. Rancangan kegiatan memang menempatkan ceramah interaktif, diskusi, praktik langsung, dan evaluasi pre-test/post-test sebagai satu rangkaian kegiatan. Hal tersebut sejalan dengan beberapa hasil kegiatan yang menyatakan bahwa Peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta pelatihan secara umum menandakan

bahwa desain dan pelaksanaan program pelatihan telah mempertimbangkan karakteristik kegiatan yang menjadi sasaran, seperti tingkat kompleksitas materi, kebutuhan praktik, dan konteks operasional peserta. Beberapa studi menyediakan bukti bahwa kombinasi metode yang relevan dengan konteks tugas meningkatkan hasil evaluasi pengetahuan dan keterampilan peserta. Misalnya, pelatihan yang menggabungkan pembelajaran berbasis teknologi dengan pembimbingan dan pendampingan dalam format workshop menghasilkan peningkatan posttest yang signifikan pada mitra guru di lingkungan pendidikan (N et al., 2023). Demikian pula, program yang mengintegrasikan teori, demonstrasi, praktik, dan evaluasi berkelanjutan menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta serta efisiensi operasional di lingkungan kerja (Wiraatmaja & Putri, 2024).

Hasil kegiatan juga memperlihatkan pentingnya keterlibatan kader dalam penguatan STBM (Argodadi et al., 2021; Irawati, Artifa Sari, 2022; Rany et al., 2023). Kader dengan pengetahuan dan keterampilan yang lebih baik diharapkan berfungsi sebagai sumber informasi terpercaya dan penggerak masyarakat dalam konteks pengelolaan air. Esensi ini sejalan dengan temuan berbagai studi tentang kapasitas sumber daya manusia (SDM), kaderisasi, dan pengelolaan organisasi yang berfokus pada peningkatan kompetensi, pembelajaran organisasi, serta pemberdayaan komunitas melalui unit usaha, program kaderisasi, dan pengembangan kepemimpinan. Berbagai referensi menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas SDM melalui pelatihan, manajemen talenta, dan manajemen kinerja berkontribusi pada peningkatan kompetensi individu dan efektivitas organisasi, termasuk di sektor layanan air minum maupun konteks organisasi keagamaan/pesantren yang relevan dengan pembangunan kapasitas komunitas. Dalam tulisan ini, saya mensintesis temuan-temuan tersebut untuk menjelaskan bagaimana kader yang lebih terdidik dan terampil dapat berperan sebagai sumber informasi dan penggerak komunitas dalam pengelolaan air, serta bagaimana program-program kaderisasi dan capacity building dapat diadaptasi untuk konteks pengelolaan air minum dan infrastruktur terkait (Sulaiman et al., 2016) (Sulaiman et al., 2016), (Wardana & Anindita, 2022). Hal tersebut sejalan dengan pola kegiatan pemberdayaan masyarakat yang sebelumnya telah dilakukan di Desa Bale, dimana kader, Pemerintah Desa, Puskesmas, mahasiswa, dan tim pengabdian terlibat dalam proses pembelajaran, praktik, evaluasi, dan tindak lanjut (Imania et al., 2020).

Kegiatan ini memiliki arti penting karena permasalahan yang menjadi dasar pelaksanaan adalah kualitas air bersih yang masih menjadi perhatian masyarakat dan kebutuhan kader terhadap penguatan keterampilan praktik. Dengan demikian, pelatihan tidak hanya diarahkan pada peningkatan pengetahuan, tetapi juga pada kemampuan praktis yang dapat diterapkan dalam konteks masyarakat. Meskipun demikian, hasil pelatihan perlu dipahami secara proporsional. Kemampuan peserta menggunakan sistem filtrasi tidak berarti bahwa seluruh air hasil filtrasi secara otomatis memenuhi persyaratan sebagai air minum. Pengolahan air perlu disesuaikan dengan kualitas air baku, karakteristik kontaminan, jenis teknologi, serta peruntukan air. Oleh karena itu, edukasi lanjutan perlu menekankan penggunaan air hasil pengolahan secara tepat dan pemeliharaan sistem filtrasi secara berkala.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan kader STBM tentang pengolahan air bersih menggunakan sistem filtrasi telah memberikan hasil yang baik (Tuah, 2023). Keberhasilan tersebut ditunjukkan oleh tingginya partisipasi peserta, peningkatan pengetahuan, penguasaan keterampilan praktik, dan tersusunnya rencana tindak lanjut. Kegiatan ini dapat menjadi salah satu bentuk penguatan kapasitas masyarakat dalam mendukung pelaksanaan STBM di Desa Bale.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil kegiatan, pelatihan sistem filtrasi di Desa Bale terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader STBM dalam pengolahan air bersih. Hal ini ditunjukkan oleh peningkatan rata-rata pengetahuan peserta dari 56,7% pada pre-test menjadi 87,3% pada post-test, serta capaian keterampilan praktik sebesar 85,6% dalam kategori baik.

Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa kombinasi penyampaian materi, demonstrasi, diskusi, dan praktik langsung dapat menjadi pendekatan yang efektif dalam memperkuat kapasitas masyarakat dalam mengelola air bersih secara sederhana dan tepat. Oleh karena itu, kegiatan serupa disarankan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan melalui pendampingan kader, praktik berkala, serta pemantauan penerapan sistem filtrasi di masyarakat. Implikasi kegiatan ini adalah meningkatnya kapasitas kader STBM sebagai agen edukasi dan pendamping masyarakat dalam pengolahan air bersih, sekaligus membuka peluang pengembangan program berbasis masyarakat yang mengintegrasikan pelatihan filtrasi dengan pemeriksaan kualitas air secara berkala. Namun demikian, penggunaan sistem filtrasi perlu disertai pemahaman bahwa air hasil penyaringan tidak secara otomatis memenuhi standar sebagai air minum, sehingga pengujian kualitas air dan penyesuaian metode pengolahan berdasarkan karakteristik sumber air tetap diperlukan.

Ucapan Terimakasih

Tim pelaksana menyampaikan terima kasih kepada Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Palu, Pemerintah Desa Bale, Puskesmas Malambora Wani, kader kesehatan, warga masyarakat Dusun I Desa Bale atas dukungan, partisipasi, serta komitmen dalam pelaksanaan dan tindak lanjut kegiatan.

Referensi

- Argodadi, K., Sedayu, K., & Bantul, K. (2021). Pelatihan Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) stunting di Kalurahan Argodadi Kapanewon Sedayu Kabupaten Bantul Yogyakarta. *Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1(6), 1167–1172.
- Imania, K., Suwitri, S., Warella, Y., & Semil, N. (2020). The role actor of environmental healthy in community health centre (Puskesmas) Pemulutan of Ogan Ilir Regency. *ICIPSE*. <https://doi.org/10.4108/eai.21-10-2019.2294387>
- Irawati, A. S., & Sari, A. A. (2022). Analysis of factors influencing community behavior towards community-based total sanitation. *Journal of Asian Multicultural Research for Medical and Health Sciences Study*, 3(2), 42–49.
- N, A. R., Musdar, M., & Kalsum, U. (2023). Peningkatan kemampuan literasi digital menggunakan teknologi Quizizz dalam penerapan best practice di satuan pendidikan PPM Al Ikhlas. *Jurnal Abdi Insani*, 10(3), 1689–1697. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v10i3.1100>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 tentang Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 tentang Kesehatan Lingkungan. (2023). *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Putri, D. D. S., & Purnomo, A. (2023). Kajian instalasi pengolahan air demineralisasi dari Nalco Water an Ecolab Company. *Jurnal Teknik ITS*, 12(2). <https://doi.org/10.12962/j23373539.v12i2.120029>
- Rany, N., Dewi, O., Hang, U., Pekanbaru, T., & Tangan, C. (2023). Pemicu Sanitasi Total Berbasis Masyarakat (STBM) di wilayah kerja Puskesmas Minas Kabupaten Siak tahun 2023. *Abdidas*, 4(6), 499–504.
- Rustamaji, R. M., Utomo, K. P., & Sutrisno, H. (2018). Penyediaan air bersih di Pesantren An-Nur dan Pesantren Darussalam Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Al-Khidmah*, 1(1), 24–31. <https://doi.org/10.29406/alkhidmah.v1i1.1042>
- Sulaiman, A. I., Masrukin, M., Chusmeru, C., & Pangestuti, S. (2016). Pemberdayaan koperasi pondok pesantren sebagai pendidikan sosial dan ekonomi santri. *JPPM (Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 3(2), 109. <https://doi.org/10.21831/jppm.v3i2.11303>
- Syam, D. M., & Arianti, R. (2017). Hubungan penggunaan sarana air bersih dan jamban keluarga dengan kejadian schistosomiasis di Kecamatan Lindu.
- Tosepu, R., Maulana, W. O., Mustika, Y. S., Rianendra, A. D., & Marzan, G. (2026). Clean water treatment for public health: A literature review of coagulation, flocculation,

- sedimentation, filtration, and disinfection processes. *Journal of Health and Pharmacy*, 3(2), 45–53.
- Tuah, U. H. (2023). Penyuluhan program STBM—pengelolaan air minum rumah tangga di Puskesmas Rumbai Pesisir—Kota Pekanbaru di masa COVID-19. *Journal of Community Engagement Research for Sustainability*, 3(1), 47–54.
- Wandrivel, R., Suharti, N., & Lestari, Y. (2012). Penelitian kualitas air minum yang diproduksi depot air minum isi ulang di Kecamatan Bungus Padang berdasarkan persyaratan mikrobiologi, 6(3), 129–133.
- Wardana, D. J., & Anindita, R. (2022). Pengaruh pengembangan SDM terhadap kompetensi karyawan yang berdampak pada efektivitas organisasi di industri air minum. *JMB Jurnal Manajemen dan Bisnis*, 11(1). <https://doi.org/10.31000/jmb.v11i1.6128>
- Wiraatmaja, I. P. P., & Putri, P. I. D. (2024). Penilaian risiko sanitasi Kabupaten Badung menggunakan pendekatan EHRA (Environmental Health Risk Assessment). *Bumi Lestari Journal of Environment*, 24(1), 10. <https://doi.org/10.24843/blje.2024.v24.i01.p02>
- World Health Organization. (2024). *Guidelines for drinking-water quality: Small water supplies*. World Health Organization.