

Terbit online pada laman web jurnal : <https://jes-tm.org/index.php/jestmc>

JES-TMC
Journal of Engineering Science and Technology Management
Social and Community Service

| ISSN (Online) 2986-3031 |



Article

Peningkatan Kapasitas Masyarakat Desa Gema dalam Pengelolaan Air Bersih melalui Program Pengabdian kepada Masyarakat

Arfi Desrimon¹, Beny Setiawan², Delima Sari³, Lailatul Syifa Tanjung

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Sipil Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai

DOI: 10.31004/jestmc.v1i3.

Corresponding author:

[email: arfi.desrimon@universitaspahlawan.ac.id]

Article Info

Volume 3 Issue 1
Received: 22 Februari 2024
Accepted: 20 Maret 2024
Publish Online: 22 Maret 2024
Online: at <https://jes-tm.org/index.php/jestmc>

KATA KUNCI

Air bersih
Kesehatan lingkungan
Desa Gema
Pengolahan air

Abstrak

Ketersediaan air bersih merupakan kebutuhan dasar yang belum sepenuhnya terpenuhi di Desa Gema, Kecamatan Kampar Kiri, Kabupaten Kampar. Berdasarkan hasil observasi, kualitas air sumur masyarakat masih rendah, terutama di Dusun II, dengan kondisi air berwarna keruh, berminyak, dan berbau. Permasalahan ini disebabkan oleh tingginya kandungan zat besi, mangan, dan bahan organik, serta kurangnya pengetahuan masyarakat tentang standar air bersih dan teknik pengolahannya. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengolah air yang tidak layak menjadi air yang dapat digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Metode pelaksanaan meliputi penyuluhan, pelatihan teknologi tepat guna, dan pendampingan langsung di lapangan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat mengenai pentingnya air bersih dan kemampuan dalam merakit serta menggunakan alat penyaring sederhana. Masyarakat juga aktif dalam proses pelatihan dan monitoring kualitas air hasil pengolahan. Program ini berhasil memberikan dampak positif terhadap kualitas hidup masyarakat serta mendukung terwujudnya budaya hidup bersih dan sehat di desa tersebut.

Abstract

KEYWORDS

Clean Water

Enviromental health

Gema village

Water treatment

The availability of clean water is a basic need that has not been fully met in Gema Village, Kampar Kiri District, Kampar Regency. Based on the results of observations, the quality of community well water is still low, especially in Hamlet II, with water that is cloudy, oily, and smelly. This problem is caused by the high content of iron, manganese, and organic materials, as well as the lack of community knowledge about clean water standards and processing techniques. This community service activity aims to improve community knowledge and skills in processing unsuitable water into water that can be used for household needs. The implementation method includes counseling, appropriate technology training, and direct assistance in the field. The results of the activity showed an increase in community understanding of the importance of clean water and the ability to assemble and use simple filters. The community was also active in the training process and monitoring the quality of processed water. This program has succeeded in providing a positive impact on the quality of life of the community and supporting the realization of a clean and healthy lifestyle in the village.

1. PENDAHULUAN

Pengabdian kepada masyarakat merupakan suatu perwujudan dari akademisi yang hadir di tengah masyarakat, yang melibatkan sivitas akademik yakni mahasiswa, dosen, alumni, dan tenaga kependidikan lainnya. Selain itu juga merupakan perwujudan dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu pengabdian yang dalam pelaksanaannya tidak terlepas dari dua dharma yang lainnya.

Air merupakan sumber daya sangat diperlukan oleh makhluk hidup. Penduduk Indonesia terutama menggunakan air permukaan yaitu air sungai dan air sumur (Quddus, 2014). Air bersih adalah salah satu jenis sumberdaya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas sehari-hari termasuk diantaranya adalah sanitasi. Dalam Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri, air bersih didefinisikan sebagai air yang dipergunakan untuk keperluan sehari-hari dan kualitasnya memenuhi persyaratan kesehatan air bersih sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku dan dapat diminum apabila dimasak (Kemenkes RI, 2002).

Berdasarkan Peraturan Pemerintah RI No.82 tahun 2001 tentang pengendalian Pencemaran Air (Peraturan Pemerintah RI, 2001), disebutkan ada 4 macam penggolongan air berdasarkan peruntukannya yaitu: 1) Air golongan A; yakni air yang dapat digunakan sebagai air minum secara langsung tanpa pengolahan terlebih dahulu. 2) Air golongan B; yakni air yang dapat digunakan sebagai air baku air minum. 3) Air golongan C; yakni air yang dapat digunakan untuk perikanan dan peternakan. 4) Air golongan D; yakni air yang dapat digunakan untuk pertanian, industri, pembangkit listrik tenaga air.

Menurut Warlina (2004), saat ini air menjadi masalah yang perlu mendapat perhatian dan penanganan yang serius. Pengadaan air bersih di Indonesia khususnya untuk skala besar saat ini masih terpusat di daerah perkotaan, dan dikelola oleh Perusahaan Air Minum (PAM) kota dan daerah dan secara nasional jumlahnya masih belum mencukupi dan dapat dikatakan relatif kecil yakni 16,08% (UNICEF Indonesia, 2012). Untuk daerah yang belum mendapatkan pelayanan air bersih dari PAM umumnya mereka menggunakan air tanah (sumur), air sungai, air hujan, air sumber (mata air) dan lainnya. Permasalahan yang timbul yakni sering dijumpai bahwa kualitas air tanah maupun air sungai yang digunakan masyarakat kurang atau tidak memenuhi syarat sebagai air minum yang sehat bahkan di beberapa tempat tidak layak untuk digunakan dalam keperluan sehari-hari seperti mandi dan mencuci. Air yang layak diminum, mempunyai standar persyaratan tertentu yakni persyaratan fisis, kimiawi dan bakteriologis (Kemenkes RI, 2010), dan syarat tersebut merupakan satu kesatuan. Jadi jika ada satu saja parameter yang tidak memenuhi syarat maka air tersebut tidak layak untuk diminum.

Pemakaian air minum yang tidak memenuhi standar kualitas tersebut dapat menimbulkan gangguan kesehatan, baik secara langsung dan cepat maupun tidak langsung dan secara perlahan (Ginanjar, 2008), sehingga menurunkan kualitas hidup. Desa Pulau Terap adalah salah satu desa yang berada di Kecamatan Kuok, Kabupaten Kampar. Memiliki 4 (empat) dusun dengan jumlah penduduk kurang lebih 2.143 jiwa (Dokumen Badan Pusat Statistik Kabupaten Kampar, 2020). Desa Pulau Terap menjadi salah satu wilayah yang memiliki peranan penting terhadap perkembangan Kecamatan Kuok terutama dalam aspek pembangunan. Aspek pembangunan yang terus ditingkatkan oleh pemerintah Desa Pulau Terap untuk mengembangkan wilayahnya serta menjadikan daya tarik tersendiri bagi wilayah tersebut, selain itu di Desa Pulau Terap banyak melakukan pembenahan pada aspek pembangunan daerah.

Tujuan kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah pengelolaan air bersih untuk memenuhi kebutuhan masyarakat menjadi kendala utama yang dialami warga di desa gema. Peningkatan kesejahteraan desa perlu didukung dari berbagai pihak salah satunya adalah lembaga pendidikan perguruan tinggi. Oleh karena itu, pengabdian masyarakat ini menjadi sebuah bentuk dukungan kita dalam meningkatkan kesejahteraan desa dengan pemanfaatan informasi geospasial secara optimal.

2. METODE

2.1 Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Gema, Kecamatan Kampar Kiri, Kabupaten Kampar, Provinsi Riau, yang merupakan salah satu wilayah dengan permasalahan air bersih. Pelaksanaan kegiatan berlangsung selama satu bulan, dimulai pada bulan Juni hingga Juli 2022, dengan melibatkan perangkat desa dan masyarakat setempat sebagai mitra kegiatan.

2.2 Metode Pendekatan

Kegiatan dan program yang ada pada sebagian besar merupakan kegiatan berupa jasa. Karena berupa jasa, maka sangat diperlukan komunikasi yang baik dan intens agar masyarakat paham dan mengaktualisasikan ilmu yang diberikan.

2.3 Prosedur kerja (Menyusun rencana kerja sampai evaluasi)

Adapun prosedur kerja yang akan dilaksanakan dalam pengabdian masyarakat ini antara lain:

1. Melaksanakan survey ke lapangan.

2. Setelah kegiatan survey, dilaksanakan pengolahan data.

2.4 Langkah-langkah Solusi dari permasalahan mitra

Permasalahan dari masyarakat adalah masih kurang memahami pentingnya membuang sampah pada tempatnya dan tidak membuang sampah ke sungai agar tidak ada pencemaran air, maka dari itu kegiatan PKM ini akan membantu pemerintah desa dalam pengolahan air bersih di desa .

2.5 Partispasi mitra atas pelaksanaan program

Partispasi mitra dalam pelaksanaan kegiatan ini adalah membantu dalam pengumpulan data – data pendukung pengolahan air bersih didesa, mempersiapkan agenda serah terima pengolahan air bersih desa, dan memberikan sosialisasi pemanfaatan pengolahan air bersih desa kepada masyarakat agar pemahaman terkait manfaat dari pengolahan air bersih desa tidak hanya menjadi konsumsi perangkat desa namun juga masyarakat pada umum yang dapat diakses secara gratis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan PKM di desa Gema dilakukan dengan metode pendekatan, yang diawali dengan dilakukannya observasi dan wawancara terhadap kelompok mitra, proses perijinan, diskusi dan persiapan serta penetapan jadwal kegiatan, pelaksanaan sosialisasi dan penyuluhan, pelaksanaan pelatihan/workshop, dan kegiatan pendampingan dan monitoring. Pada kegiatan diskusi dibahas tentang partisipasi mitra dalam kegiatan PKM ini. Hasil yang telah dicapai dalam kegiatan PKM ini adalah sebagai berikut:

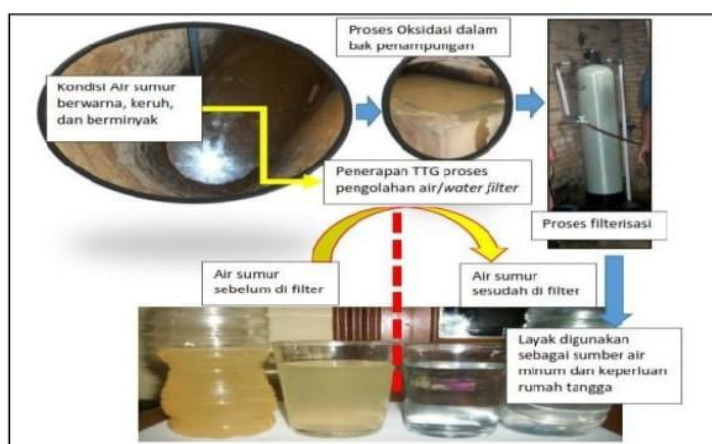
3.1 Kegiatan sosialisasi dan penyuluhan

Tim pelaksana telah melakukan sosialisasi kegiatan PKM di Desa Gema .Kegiatan ini dihadiri oleh Staf LPPM Unimed, Kepala Desa Gema dan kelompok mitra masyarakat Desa Gema yang diwakili oleh 15 orang anggota kader. Dalam kegiatan ini Tim pelaksana telah mensosialisasikan tentang program PKM, tujuan kegiatan PKM, target dan luaran yang akan dicapai dalam kegiatan PKM, dan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mitra telah pula dijelaskan tentang pentingnya air bersih, standart kualitas air bersih yang layak digunakan sesuai dengan Permenkes no. 492 tahun 2010 (ditunjukkan pada Tabel 1). Beberapa parameter fisika yang dapat dijadikan indikator awal dalam penentuan kualitas air, selain itu juga telah dijelaskan beberapa dampak penggunaan air tidak layak baik sebagai sumber air minum maupun untuk keperluan rumah tangga lainnya terhadap kesehatan yang berdampak dalam jangka pendek dan jangka panjang. Memotivasi masyarakat mitra untuk peningkatan kualitas hidup dengan penggunaan air bersih.

Dalam kegiatan ini, diberikan juga pemahaman tentang teknik pengolahan air yang tidak layak menjadi air yang layak digunakan. Teknik pengolahan air yang diberikan disesuaikan dengan kondisi air sumur masyarakat mitra. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Said dan Wahjono (1999) bahwa dalam rangka meningkatkan kebutuhan dasar masyarakat khususnya kebutuhan akan air bersih di pedesaan, maka harus disesuaikan dengan kondisi air baku dan penguasaan teknologi oleh masyarakat.

NO	Jenis Parameter	Kondisi Air
1	Parameter Fisika	Harus bersih dan tidak keruh
		Tidak berwarna
		Tidak berasa
		Tidak berbau
		Suhu antara 10-25 C (sejuk)
2	Parameter Kimia	Tidak meninggalkan endapan
		Tidak mengandung racun
		Tidak mengandung zat-zat kimiawi
3	Parameter Biologi	pH air antara 6,5 – 8,5
		Tidak mengandung kuman-kuman penyakit

Gambar 1 Standard kualitas air baku/bersih,Permenkes No.907/MENKES/SK/VII/2010



Gambar 2 perbandingan kondisi fisik air sebelum dann air sesudah proses pengolahan

No	Jenis	Kondisi Air
1	Air Sebelum Proses	✓ Keruh
		✓ Berminyak
		✓ Berbau
2	Air Setelah Proses	✓ Jernih tidak berwarna
		✓ Tidak berbau
		✓ Tidak berminyak
		✓ Tidak ada endapan

Gambar 3 perbandingan kondisi fisik air sebelum dan air sumur mitra sebelum dan sesudah proses pengolahan

Melalui teknologi sederhana proses penyaringan air ini diharapkan akan dihasilkan air yang memenuhi standart kesehatan untuk digunakan sebagai air baku untuk air minum dan kebutuhan rumah tangga lainnya. Sebagaimana telah disebutkan bahwa tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan kelompok masyarakat mitra tentang air bersih dan budaya hidup bersih.

Beberapa indikator keberhasilan pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan penyuluhan yaitu: 1) Jumlah peserta yang hadir >95%, 2) Antusias masyarakat mitra tergolong sangat aktif pada saat kegiatan, hal ini dapat dilihat dari beberapa proses tanya jawab dan diskusi yang terjadi di sela-sela pemaparan dan penjelasan materi. 3) Terjalannya komunikasi yang baik dari masing-masing anggota kader bersama dengan Tim pelaksana kegiatan melalui sharing pengalaman dan tukar pendapat. Adanya dukungan dari pemerintah desa dengan diberikannya ijin kegiatan dan penggunaan balai. Dukungan dari masyarakat mitra melalui waktu dan perhatian yang diberikan saat kegiatan. Berdasarkan hal tersebut maka dapat dikatakan bahwa pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan penyuluhan PKM di Desa Sukajadi telah dilaksanakan dengan hasil sangat baik.

3.2 Kegiatan pelatihan/workshop

Pelaksanaan kegiatan pelatihan/workshop bertujuan untuk meningkatkan keterampilan masyarakat tentang metode dan teknologi dalam membuat alat dan pengolah air bersih skala rumah tangga dan menghasilkan air layak pakai untuk keperluan rumah tangga dan sumber air minum. Kegiatan pelatihan ini didampingi dan dibimbing langsung oleh Tim pelaksana yang berperan sebagai instruktur dan mahasiswa sebagai fasilitator pelaksanaan pelatihan diikuti oleh masyarakat mitra secara aktif. Secara cermat mereka memperhatikan dan mengamati teknik dan cara-cara yang diperagakan oleh tim pelaksana dalam proses proses perakitan tabung filter air dan penyusunan media filter yang digunakan. Penyusunan media filter didasarkan pada kondisi air di Desa Sukajadi yang umumnya berwarna, keruh dan berminyak (lihat Gambar 6.2). Komposisi media filter yang digunakan untuk mengatasi permasalahan air disesa Sukajadi yaitu : 80% Karbon aktif, dan 20 % yang terdiri dari ferrite, manganese zeolit dan pasir silika aktif.

Kegiatan selanjutnya yaitu pengaplikasian alat filter yang telah dirakit di beberapa titik sumur masyarakat mitra. Untuk menghindari konflik sosial penetapan titik-titik sumur tersebut dilakukan oleh bapak Kepala desa bersama dengan masyarakat mitra secara musyawarah. Pada kegiatan ini peran serta masyarakat mitra sangat aktif, dapat dilihat dari masukan dan saran yang diberikan yang bersifat konstruktif untuk perbaikan teknik dan proses dilapangan. Pada kegiatan ini beberapa permasalahan dalam pengolahan air sumur mitra yang timbul didiskusikan dan dilakukan pencarian solusinya. Pada saat yang sama Tim pelaksana bersama dengan masyarakat mitra melakukan monitoring terhadap kualitas air hasil pengolahan atau filtrasi dengan menggunakan media filter yang telah diperagakan.

3.3 kegiatan pendampingan dan monitoring

Kegiatan pendampingan dan monitoring dalam program ini dilakukan oleh Tim pelaksana bersama dengan staf LPPM Unimed. Adapun tujuan kegiatan ini adalah untuk melihat penggunaan tabung filter yang telah digunakan oleh mitra terkait dengan kemampuan kerja tabung filter air dan masalah-masalah yang dialami oleh mitra. Dalam kegiatan ini masih ditemukan beberapa masalah terkait dengan masih kurangnya pemahaman mitra terhadap perawatan tabung filter yang digunakan. Mitra masih ragu-ragu dalam melakukan proses backwash terhadap media filter. Kondisi ini pada beberapa tabung filter menyebabkan terjadinya penurunan kinerja filter. Hal ini dapat dilihat dari menurunnya kualitas air hasil filterisasi yang diperoleh. Untuk mengatasi masalah ini tim pelaksana melakukan penjelasan kembali dan praktek dan bimbingan langsung dalam proses perawatan tabung filter. Proses yang dilakukan antara lain; melakukan backwash, drain, operasional/filter, dijelaskan sebagai berikut: 1) Backwash merupakan proses pencucian media filter air, selain membersihkan media filter proses backwash juga akan menggemburkan media filter sehingga media filter akan Kembali bekerja maksimal.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat di Desa Gema berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat mengenai pentingnya air bersih dan teknik pengolahannya. Melalui rangkaian kegiatan berupa penyuluhan, pelatihan, dan pendampingan, masyarakat mampu memahami standar kualitas air bersih dan menerapkan teknologi tepat guna dalam mengolah air sumur yang sebelumnya tidak layak menjadi air yang aman digunakan. Partisipasi aktif masyarakat, dukungan pemerintah desa, serta penggunaan metode yang sesuai dengan kondisi lokal menjadi faktor pendukung keberhasilan kegiatan ini. Program ini diharapkan dapat menjadi model

pengelolaan air bersih berbasis masyarakat yang dapat diterapkan di wilayah lain dengan permasalahan serupa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Boekoesoe, L. (2010). Tingkat Kualitas Bakteriologis Air Bersih di Desa Sosial Kecamatan Paguyaman Kabupaten Boalemo. *Jurnal Inovasi*, 7(04)
- Ginanjari, R. (2008), Hubungan Jenis Sumber Air Bersih dan Kondisi Fisik Air Bersih dengan Kejadian Diare Di Wilayah Kerja Puskesmas Sukmajaya. Jakarta: Departemen Kesehatan Lingkungan, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia.
- Kemkes RI. (2002). Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 1405/MENKES/SK/XI/2002 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Kerja Perkantoran dan Industri. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kemkes RI. (2010). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 492/MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kusnaedi. (2010). Mengolah Air Kotor Untuk Air Minum, Cetakan I. Jakarta: Penebar Swadaya. Munfiah, S., Nurjazuli, & Setiani, O. (2013). Kualitas Fisik dan Kimia Air Sumur Gali dan Sumur Bor di Wilayah Kerja Puskesmas Guntur II Kabupaten Demak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 12(2), 154-159
- Peraturan Pemerintah RI. (2001). Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air. Jakarta: Pemerintah Republik Indonesia.
- Quddus, R. (2014). Teknik Pengolahan Air Bersih Dengan Sistem Saringan Pasir Lambat (Downflow) Yang Bersumber Dari Sungai Musi. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*, 3(1), 669-675.
- Said, N. I., & Wahjono, H. D. (1999). Teknologi Pengolahan Air Bersih Dengan Proses Saringan Pasir Lambat. Jakarta: Kelompok Teknologi Pengolahan Air Bersih dan Limbah Cair, BPPT