



SOSIALISASI PEMANFAATAN ALAT FILTRASI SEDERHANA DI DESA BABAT KECAMATAN STL. ULU TERAWAS

**Endang Lovisia¹, Ahmad Amin², Wahyu Arini³, Ovia Putri Utami Gumay⁴,
Tri Ariani⁵**

^{1,2,3,4,5}Universitas PGRI Silampari, Lubuklinggau, Indonesia

Email: lovisiae@gmail.com

ABSTRAK

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Desa Babat Kecamatan STL Ulu Terawast, Kabupaten Musi Rawas dengan target sasaran masyarakat Desa Babat. Berdasarkan hasil analisis terhadap permasalahan yang dihadapi oleh mitra dan hasil diskusi, teridentifikasi persoalan yang dialami oleh warga setempat khususnya masyarakat Desa Babat, diantaranya: kurangnya keterampilan masyarakat tentang proses penjernihan air yang keruh. Sehingga diharapkan setelah selesai kegiatan PKM ini masyarakat di Desa Babat Kecamatan STL. Ulu Terawast Kabupaten Musi Rawas mampu membuat alat filtrasi sederhana untuk proses penjernihan air. Adapun metode yang TIM gunakan adalah metode sosialisasi dan pelatihan tentang cara pembuatan bioetanol dari tetes tebu. Berdasarkan hasil angket keterampilan yang diberikan TIM kepada responden sebanyak 20 orang, diperoleh bahwa terjadi peningkatan sebesar 69,8%.

ABSTRACT

The implementation of this community service activity was carried out in Babat Village, STL Ulu Terawast District, Musi Rawas Regency with the target audience of Babat Village community. Based on the results of the analysis of the problems faced by partners and the results of discussions, problems experienced by local residents, especially the Babat Village community, were identified, including: the lack of community skills regarding the process of purifying turbid water. So it is expected that after the completion of this PKM activity, the community in Babat Village, STL District. Ulu Terawast District, Musi Rawas Regency is able to make a simple filtration device for the water purification process. The method that TIM uses is the method of socialization and training on how to make bioethanol from molasses. Based on the results of the skills questionnaire given by TIM to 20 respondents, it was found that there was an increase of 69.8%.

KEYWORDS

Sosialisasi, Pemanfaatan, Filtrasi

Socialisation, Utilisation, Filtration

ARTICLE HISTORY

Received 7 Oktober 2024

Revised 14 November 2024

Accepted 2 Desember 2024

CORRESPONDENCE : Endang Lovisia @ lovisiae@gmail.com

PENDAHULUAN

Air merupakan senyawa kimia yang sangat penting bagi kehidupan manusia



dan makhluk hidup lainnya. Fungsinya bagi kehidupan tidak akan dapat digantikan oleh senyawa lainnya. Hampir semua kegiatan yang dilakukan manusia membutuhkan air, mulai dari membersihkan diri (mandi), membersihkan ruangan tempat tinggal, menyiapkan makanan dan minuman sampai dengan aktivitas-aktivitas lainnya. Di dalam tubuh manusia terdiri dari 60-70% air. Transportasi zat-zat makanan dalam tubuh semuanya dalam bentuk larutan dengan pelarut air. Selain itu, hara-hara dalam tanah hanya dapat diserap oleh akar dalam bentuk larutan. Oleh karena itu, kehidupan ini tidak mungkin dapat dipertahankan tanpa air (Achmad,2004). Air adalah unsur yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan makhluk hidup (manusia, hewan, tumbuh – tumbuhan). Dapat dipastikan tanpa pengembangan sumber daya air secara konsisten peradaban manusia tidak akan mencapai tingkat yang dinikmati sampai saat ini. Oleh karena itu pengembangan dan pengolahan sumber daya air merupakan dasar peradaban manusia (Sunaryo, 2005).

Banyak masyarakat yang memanfaatkan air yang kualitasnya kurang baik, akan mengakibatkan berbagai penyakit seperti, muntaber, diare, kolera, tipus, dan lain - lain. Air yang berkualitas kurang baik dalam jangka panjang dapat mengakibatkan penyakit keropos tulang, korosi gigi, anemia dan kerusakan ginjal. Ini terjadi karena adanya logam – logam berat yang bersifat toksik (racun) yang terlarut dalam air tersebut (Sutrisno, 1987). Air yang dikonsumsi manusia harus memenuhi syarat kualitas dan kuantitas. Secara kualitas air harus memenuhi syarat fisik, kimia, dan biologi. Syarat fisik air tidak berwarna, berbau, berasa, jernih, dan tidak mengandung zat padatan. Syarat kimia air tidak mengandung logam, misalnya Fe. Fe dalam air memang dibutuhkan untuk metabolisme tubuh, akan tetapi jika Fe dalam air sudah melebihi nilai baku mutu air minum maka akan menimbulkan berbagai masalah, misalnya : menimbulkan bau yang tidak sedap (amis), warna kuning pada pakaian dan rasa pada minuman. Syarat biologi tidak boleh mengandung bakteri patogen (Sutrisno dan Suciastuti, 2010).

Air yang memiliki kandungan logam perlu diolah sebelum digunakan.



Pengolahan dapat dilakukan secara kimia, biologi dan fisika. Salah satu cara pengolahan secara fisika yaitu dengan metode filtrasi, yang merupakan proses penghilangan partikel-partikel atau flok-flok halus yang lolos dari unit sedimentasi, dimana partikel-partikel atau flok-flok tersebut akan tertahan pada media penyaring selama air melewati media tersebut. Filtrasi diperlukan untuk menyempurnakan penurunan kadar kontaminan, seperti bau, rasa, warna, Fe, dan Mn sehingga diperoleh air bersih yang memenuhi standar kualitas air minum. Pada proses filtrasi digunakan filter (penyaring) yang terdiri dari bak penyaring, media penyaring, dan perlengkapan lain untuk operasional penyaringan (Asmadi, dkk, 2011)

Hasil penelitian Handarbeni (2013) diketahui kandungan Fe sebesar 2,90 mg/l dapat diturunkan menggunakan berbagai kombinasi susunan media filter dengan ketebalan media 60 cm serta waktu tinggal selama 5 menit. Dimana perlakuan dengan susunan media filter pasir silika-zeolit-arang aktif mampu menurunkan sebesar 91,83%, zeolit-arang aktif-pasir silika mampu menurunkan sebesar 93,56% dan arang aktif-pasir silika-zeolit mampu menurunkan sebesar 92,29%. Sedangkan berdasarkan penelitian Rahayu (2004) disimpulkan bahwa dengan waktu tinggal selama 30 menit dengan menggunakan media filter arang tempurung kelapa dapat menurunkan kadar Fe (besi) sebesar 91,69%.

Desa Babat Kecamatan STL. Ulu Terawas, Kabupaten Musi Rawas terletak di Provinsi Sumatera Selatan. Berdasarkan observasi lapangan yang dilakukan oleh TIM diketahui bahwa sebagian besar sumur warga di desa tersebut memiliki warna air yang kuning dan berbau logam. Untuk mengantisipasi hal tersebut diatas perlu dilakukan pengolahan misalnya proses penjernihan, agar air sumur menjadi bersih dan berkualitas. Tujuan utama proses penjernihan air sumur adalah untuk meningkatkan kualitas air minum dan mengurangi kadar/konsentrasi bahan-bahan metal terlarut seperti zat besi (Fe) dan Mangan (Mn), air jernih atau tidak keruh, tidak berwarna, tidak bau dan rasanya tawar serta terbunuhnya bakteri-bakteri yang terdapat dalam air.

Dibawah ini gambar kondisi air sumur didesa Babat Kecamatan Stl Ulu Terawas.



Gambar 1. Kondisi Ir di Desa Babat

Sasaran mitra dalam pelaksanaan Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah masyarakat non produktif, sehingga dengan dilaksanakan kegiatan PKM ini masyarakat di Desa Babat menjadi tahu proses-proses penjernihan air keruh dapat berubah menjadi layak untuk dikonsumsi, masyarakat Desa Babat akan diajarkan cara membuat alat filtrasi sederhana yang bahan-bahannya mudah didapat dan berasal dari daerah setempat. Hal ini bertujuan agar air dari sumur masyarakat setempat dapat disaring melalui alat filtrasi tersebut dan menghasilkan air jernih tanpa bau logam yang dapat layak untuk dikonsumsi warga setempat .

Berdasarkan hasil analisis terhadap permasalahan yang dihadapi oleh mitra dan hasil diskusi, teridentifikasi persoalan yang dialami oleh warga setempat khususnya masyarakat Desa Babat, diantaranya: kurangnya keterampilan



masyarakat tentang proses penjernihan air yang keruh. Sehingga diharapkan setelah selesai kegiatan PKM ini masyarakat di Desa Babat Kecamatan STL. Ulu Terawas Kabupaten Musi Rawas mampu membuat alat filtrasi sederhana untuk proses penjernihan air.

METODE

1. Tahap pelatihan

Pelatihan ini dilakukan untuk memberikan gambaran tentang cara membuat alat filtrasi air sederhana yang berupa drum. Melalui pelatihan ini mitra diajarkan bagaimana cara membuat filter air yang paling sederhana selain untuk mendapatkan biaya yang murah tentunya juga dapat dikerjakan sendiri dengan menggunakan peralatan serta bahan yang paling mudah didapatkan dari lingkungan sekitar tempat tinggal.

2. Tahap Perancangan dan pembuatan alat

Tahap ini dilakukan dalam rangka untuk membuat alat sederhana yang dapat digunakan untuk menyaring air. Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam kegiatan ini adalah:

a. Observasi lapangan

Observasi lapangan bertujuan untuk mengetahui lokasi air yang kualitasnya kurang baik. Sebagian besar sumur warga di desa Babat tersebut memiliki warna air yang kuning dan berbau logam.

b. Perancangan alat

Alat dan bahan yang disiapkan: 1) Drum ijuk, 2) Pipa PVC dengan diameter $\frac{3}{4}$ inci

3) Kran air, 4) Pasir, 5) Kerikil, 6) Potongan bata, 7) Gergaji, 8)

Parang/pisau, 9) Besi,

10) Bor, 11) Kuas, 12) Ember, 13) Cangkul



c. Perakitan

1) Membuat pipa penyaringan

Ambil 2 pipa PVC diameter 0,75 inci dengan panjang 35 cm; b. Pipa PVC dilubangi teratur sepanjang 20 cm; c. Bagian dari pipa yang dilubangi dibalut dengan ijuk kemudian ijuk diikat dengan tali plastic; dan d. Salah satu ujung pipa dibuat ulir.

2) Pemasangan pipa penyaring

Pipa penyaring dipasang pada drum pengendapan dan penyaringan dengan jarak 10 cm dari dasar drum.

3) Membuat drum pengendapan

Buat lubang dengan bor besi 10 cm dari dasar pada dinding drum untuk pipa penyaring; b. Pasang pipa penyaring yang sudah dibalut pada soket yang sudah tersedia; c. Pasang kran; dan d. Buat lubang pada dasar drum dengan tutup.

4) Membuat drum penyaring

Buat lubang untuk pemasangan pipa penyaring dengan jarak 10 cm dari dasar drum; b. Isi drum berturut-turut dengan ijuk setebal 20 cm, pasir 10 cm, kerikil kecil 10 cm, kerikil besar 10 cm, bata 10 cm dan selanjutnya diletakkan arang di atasnya. Pasir untuk menghilangkan kekeruhan pada air, Ijuk untuk menghilangkan kandungan lumpur atau tanah dalam sampel, Arang tempurung kelapa untuk menghilangkan bau, warna dan logam berat yang terlarut dalam sampel, Kerikil untuk menyerap kandungan lumpur atau penyaring kotoran halus, dan Tanah liat mampu membantuk suspensi koloid saat didispersikan dalam air, dua buah drum dengan tinggi 1 m, dan diameter 20 cm sebagai tempat untuk bahan penyaringan, dua buah kran berfungsi mengalirkan air ke ember penampungan, Stopwatch sebagai penghitung waktu, 4 ember tempat air sebelum dan sesudah disaring, satu buah drigen untuk tempat sampel air.



- 5) Penyusunan drum endapan dan penyaringan pengendapan dan penyaringan disusun bertingkat; b. Kran-kran ditutup dan air diisikan ke dalam drum pengendapan; c. Setelah 30 menit air dari drum pengendapan dialirkan ke dalam drum penyaringan; dan d. Aliran air yang keluar dari drum penyaringan disesuaikan dengan masukan dari drum pengendapan.

d. Pengujian alat

Pengujian alat bertujuan untuk mengetahui unjuk kerja alat secara keseluruhan. Dari pengujian alat akan diketahui apakah alat yang sudah dibuat mampu menghasilkan air yang bersih.

e. Pelatihan pengoperasian dan perawatan alat

Pelatihan ini bertujuan agar kelompok mitra mampu menjalankan alat ini dengan baik karena jika alat penyaring air ini aktif digunakan maka tentu saja memerlukan perawatan dan pada umumnya dilakukan penggantian material filter karena endapan dari air kotor juga sudah banyak yang tersangkut pada material filter air yang bisa menyebabkan aliran air semakin melambat. Berapa lama filter air sederhana ini dapat beroperasi tergantung dari kualitas sumber air yang akan disaring. Semakin buruk kualitas sumber air maka perawatan filter juga akan menjadi lebih sering.

3. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan akan dilakukan apabila alat filtrasi sederhana sudah selesai, dan siap diterapkan pada Masyarakat.

HASIL dan PEMBAHASAN

Air bersih adalah salah satu jenis sumber daya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari termasuk diantaranya adalah sanitasi. Untuk konsumsi air minum menurut Kementerian Kesehatan, syarat-syarat air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna dan tidak mengandung logam berat. walaupun air dari sumber alam dapat diminum oleh manusia, terdapat resiko



bahwa air ini telah tercemar oleh bakteri (misalnya *Escherichia coli*) atau zat-zat berbahaya. Walaupun bakteri dapat dibunuh dengan memasak air hingga 100°C, banyak zat berbahaya terutama logam tidak dapat dihilangkan dengan cara ini (Ernawati dkk, 2013).

Ketentuan umum dalam Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 416/MENKES/PER/IX/1990 tentang syarat-syarat dan pengawasan kualitas air menyebutkan bahwa air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak, sedangkan air minum adalah air yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat langsung diminum. Kualitas air harus memenuhi syarat kesehatan yang meliputi persyaratan mikrobiologi, fisika, kimia, dan radioaktif (Alamsyah, 2006).

Untuk memenuhi kebutuhan akan air bersih, masyarakat Desa Babat menggunakan air tanah sebagai sumber air bersih. Namun sebagian air tanah atau sumur masyarakat Desa Babat sebagai sumber air bersih kualitasnya tidak memenuhi standar baku kualitas air minum yaitu keruh dan mengandung logam yang menyebabkan bau amis, kerak bewarna kecoklatan pada dinding kamar mandi serta menyebabkan flek kuning kecoklatan pada baju yang bewarna putih.

Berdasarkan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan dengan tahapan awal melakukan observasi keadaan air disumur warga dengan memperhatikan dan mencari tahu bagaimana cara menjernihkan air yang baik sehingga dapat berguna dan layak dikonsumsi bagi banyak orang, hasil yang diperoleh yang pertama adalah, kami memperoleh informasi bahwa sebagian sumur warga Desa Babat keruh dan mengandung logam.

Warga Desa Babat yang memiliki sumur keruh masih memanfaatkan air tersebut untuk kebutuhan mencuci, masak dan keperluan rumah tangga lainnya walaupun airnya keruh. Walaupun mereka mengetahui airnya tidak layak konsumsi akan tetapi warga tersebut masih memanfaatkan air tersebut, sehingga TIM Dosen UNPARI membantu warga Desa Babat untuk membantu permasalahan



tersebut.

Dalam kegiatan yang telah dilaksanakan tersebut masyarakat Desa Babat diajarkan cara pembuatan alat filtrasi sederhana yang hemat akan biaya dan bisa dijangkau oleh semua lapisan masyarakat. Warga sangat antusias pada saat pelatihan pembuatan alat filtrasi, paktek pembuatan alat filtrasi, serta pelatihan pemasangan dan uji coba pengoperasian alat filtrasi. Mereka beranggapan bahwa kedatangan TIM PKM ini membantu pemmasalahan yang mereka hadapi. Begitu pula dengan dosen dan mahasiswa dari UNPARI dengan adanya pelatihan yang telah dilaksanakan dalam program PKM beanggapan bahwa ilmu yang mereka miliki telah ditransfer dan sangat berguna demi kelangsungan hidup masyarakat pada umumnya khususnya ilmu mengenai teknik atau cara filtrasi air secara sederhana.

Hasil dari kegiatan PKM ini adalah berupa keterampilan masyarakat meningkat sebesar 69,8% tentang cara penjernihan air menggunakan alat filtrasi sederhana. Pelaksanaan kegiatan dievaluasi dengan menggunakan angket keterampilan masyarakat yang disebarkan kepada responden sebanyak 20 orang. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan yang diselenggarakan telah berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang direncanakan. Selain itu, hasil kuesioner juga menunjukkan jika sebagian besar peserta pelatihan, berharap adanya pendampingan sebagai tindak lanjut dari program ini secara berkesinambungan.

SIMPULAN

Adapun kesimpulan dari PKM ini adalah Masyarakat semakin memahami akan pentingnya kualitas air bersih dan penyakit yang diakibatkan jika tidak terpenuhi kebutuhan air bersih sesuai standar yang ditetapkan, Tersedianya air bersih yang memenuhi standar baku air minum sehingga akan meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan masyarakat, Tersedianya alat filtrasi sederhana.

DAFTAR PUSTAKA

Achmad, R. (2004). *Kimia Lingkungan. Edisi 1*. Yogyakarta. Andi Offset.



- Alamsyah. (2006). *Merakit Sendiri Alat Penjernih Air untuk Rumah Tangga*. Jakarta: Kawan Pustaka.
- Asmadi, K, K. H.S. (2011). *Teknologi Pengolahan Air Minum*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Ernawati dkk. (2013). Peningkatan Kualitas Air Bersih dengan Alat Penjernih Air. *Journal of Rural and Development Vol.IV No.02 Agustus 2013*.
- Hadi, Sutrisno, 1987. *Metodologi Reseach*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Handarbeni, 2013. *Keefektifan Variasi Susunan Media Filter Arang Aktif, Pasir dan Zeolit dalam Menurunkan Kadar Besi (Fe) Air Sumur*. [Skripsi]. Surakarta: Progam Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sunaryo, T.M dkk. 2005. *Pengelolaan Sumber Daya Air*. Malang: Bayumedia.
- Sutrisno, CT dan Suciastuti, E. 2010. *Teknologi Penyediaan Air Bersih*. Jakarta : Rineka Cipta.