

PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT PELATIHAN PENGOLAHAN AIR BERSIH KEBUTUHAN RUMAH TANGGA DI DESA MENYALI

I Nengah Darma Susila¹⁾, I Made Tapa Yasa²⁾, I Wayan Suasira³⁾

¹⁾Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, Badung, 80364

²⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, Badung, 80364

³⁾Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Bali, Bukit Jimbaran, Badung, 80364

*E-mail : nengahdarmasusila@pnb.ac.id

Abstract

In line with the population growth rate that continues to increase from time to time, and the use of water that is not only used for household needs. The processing of water resources must be done wisely so that water sources are maintained. The current water purification system is carried out on sources that have a high level of pollution such as brackish water, river water, and other water sources. Menyali Village, located in Sawan District, Buleleng Regency, is an area that has water sources that come from springs, but in a certain period of time it does not show the physical condition of clean water that is fit for consumption. The state of water that is colored, smells and tastes is found in water sources. A method / technique is needed to be able to treat the water source to make it fit for consumption. Through this service activity, training has been conducted on physics methods that can be applied in processing clean water so that it can be used for household needs. Training activities are carried out in the form of counseling on several techniques that can be used in treating clean water. Some of the benefits felt by the community from this activity are that it can provide knowledge to the community about clean water treatment methods and can cadre the next generation to be able to respond early to the surrounding environment so that they can contribute in maintaining a water filtration tub.

Keywords: *Clean Water, Making Water Filtration, Service Improvement.*

Abstrak

Sejalan dengan laju pertumbuhan penduduk yang terus meningkat dari waktu ke waktu, serta penggunaan air yang tidak hanya digunakan untuk keperluan rumah tangga . Pengolahan sumber daya air harus dilakukan dengan bijak agar sumber air tetap terpelihara. Sistem penjernih air saat ini, dilakukan terhadap sumber-sumber yang memiliki tingkat pencemaran tinggi seperti air payau, air sungai, dan sumber air lainnya. Desa Menyali terletak di Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, merupakan daerah yang memiliki sumber air yang berasal dari mata air, namun dalam kurun waktu tertentu tidak menunjukkan keadaan fisik air bersih yang layak untuk dikonsumsi. Keadaan air yang berwarna, bau dan berasa didapatkan pada sumber air. Perlu sebuah metode/teknik untuk dapat mengolah sumber air air tersebut agar layak untuk dikonsumsi. Melalui kegiatan pengabdian ini, telah dilakukan pelatihan mengenai metode fisika yang dapat diaplikasikan di dalam mengolah air bersih agar dapat digunakan untuk kebutuhan rumah tangga. Kegiatan pelatihan dilakukan dalam bentuk penyuluhan terhadap beberapa teknik yang dapat digunakan dalam mengolah air bersih. Beberapa manfaat yang dirasakan oleh masyarakat dari kegiatan ini adalah dapat memberikan pengetahuan bagi masyarakat tentang metode pengolahan air bersih dan dapat mengkader generasi berikutnya untuk dapat tanggap dini terhadap lingkungan sekitar sehingga turut andil di dalam memelihara bak penyaringan air .

Kata Kunci : *Air Bersih, Pembuatan Penyaringan Air, Peningkatan Pelayanan*

PENDAHULUAN**Analisis Situasi**

Gambar 1. Lokasi Desa Menyali

Desa Menyali terletak di Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng yang berjarak 14 km timur laut dari Singaraja dan 93,5 km dari Denpasar. Mengenai topografi dan keadaan penduduk, luas Desa Menyali adalah 4,27 km² dengan populasi penduduk mencapai 4.234 jiwa, yang terdiri dari 2.133 laki-laki dan 2.101 wanita. Sebagian besar penduduk desa ini (\pm 35% dari penduduk produktif) berprofesi sebagai petani karena memiliki lahan basah dan subur yang cocok untuk areal persawahan.

Tabel 1
Profil Mitra Pengabdian Kepada Masyarakat

URAIAN	MITRA
Nama kelompok	Tirta Buana
Tahun berdiri	2002
Ketua	Ketut Kerada
Wakil Ketua	I Putu Serana
Bendahara	Ketut Suyasa
Perlengkapan	Putu Sara
Jumlah anggota	500 kk
Bidang kegiatan	Pengelolaan Unit Sarana Air Bersih

Masyarakat Desa Menyali terletak di Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng adalah masyarakat yang suka bekerja untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari sehingga apabila masyarakat diberi bimbingan dalam pelatihan mereka akan bisa melakukannya. Masyarakat di daerah ini sangat antusias dalam hal pelatihan untuk perbaikan kehidupan khususnya pelatihan pengolahan air, yang airnya tidak jernih, dan ini menjadikan kebutuhan rumah tangga menjadi lebih bagus. Secara umum, jika adanya usaha yang optimal dalam pengolahan air akan memberikan dampak positif bagi masyarakat. Air keruh dari sumber mata air merupakan air yang tidak sehat, mungkin ini disebabkan oleh karakteristik tanah desa Menyali yang tidak sanggup lagi membersihkan air secara alami. Untuk itu kegiatan pelatihan pengolahan air bersih di desa tersebut merupakan solusi untuk mendapatkan air bersih secara mandiri. Bahan-bahan kebutuhan sistem penjernihan sudah tersedia di sekitar kita, sehingga apabila masyarakat diberi pengetahuan tentang pengolahan air masyarakat akan bisa membuat sendiri. *Action* dari masyarakat diperlukan untuk memulai merubah air kotor menjadi air bersih, masyarakat harus bebas dari air kotor seperti ini.

Manajemen yang tepat harus didapat dan diputuskan dengan menilai situasi saat ini (bersumber oleh data primer dan sekunder), kesenjangan analisis didasarkan pada lima aspek yaitu aspek kelembagaan, aspek teknis, aspek pembiayaan, aspek hukum dan partisipasi masyarakat. Identifikasi ini difokuskan pada penentuan kualitas air sistem pengolahan dalam negeri berdasarkan kepadatan penduduk, kondisi wilayah fisik, sumber air yang digunakan, dan kemampuan untuk membiayai. Untuk itu dibutuhkan bantuan pengetahuan bagi masyarakat untuk bisa menerapkan pengolahan air menjadi layak pakai dalam bentuk pelatihan tentang pengolahan air keruh menjadi air bersih untuk air minum, mandi, dan cuci.

Air merupakan kebutuhan pokok bagi setiap makhluk hidup. Untuk manusia, air selain sebagai sumber minuman juga sebagai penopang aktifitas lainnya. Dalam kegiatan sehari-hari, air digunakan untuk mandi, mencuci, dan kebutuhan yang lain. Agar memenuhi syarat, air harus memenuhi dari segi kualitas maupun kuantitasnya.

Secara kualitas, air harus tersedia pada kondisi yang memenuhi syarat kesehatan. Mutu air dapat ditinjau dari segi fisika, kimia dan biologi. Dalam keperluan sehari-hari, air harus memenuhi standar baku air untuk kebutuhan rumah tangga. Mutu air yang baik ini tidak selamanya tersedia di alam. Sejalan dengan adanya perkembangan industri dan pemukiman dapat mengancam kelestarian air bersih. Malahan di daerah-daerah tertentu, air yang tersedia

tidak memenuhi syarat kesehatan secara alami seperti daerah rawa, sehingga diperlukan upaya perbaikan dan pengolahan air secara sederhana ataupun yang lebih maju.

Secara mendasar banyak sumber air yang dapat dimanfaatkan sebagai air baku untuk memproduksi air minum, namun yang menjadi kendala selama ini adalah pemilihan teknologi yang tepat agar kualitas dan biaya yang dikeluarkan untuk memproduksi air minum tersebut lebih murah. Di antaranya sumber air baku yang layak dimanfaatkan untuk memproduksi air minum yang berkualitas bebas impuritis organik, anorganik, virus dan bakteri adalah air mata air. Air sumber alam memiliki konsentrasi zat padat terlarut antara 70 – 250 mg/liter.

Dari segi kualitas maupun kuantitas air yang digunakan harus memenuhi syarat. Namun secara kualitas, air harus tersedia pada kondisi yang memenuhi syarat kesehatan. Mutu air dapat ditinjau dari segi fisika, kimia dan biologi. Air yang dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari harus memenuhi standar baku air untuk kebutuhan rumah tangga. Kualitas air yang baik ini tidak selamanya tersedia di alam. Dengan adanya perkembangan industri dan pemukiman dapat mengancam kelestarian air bersih. Bahkan di daerah-daerah tertentu, air yang tersedia tidak memenuhi syarat kesehatan seperti daerah rawa, sehingga diperlukan upaya perbaikan dan pengolahan air secara sederhana ataupun modern.

Kadang-kadang di daerah tertentu air bersih sangat sulit didapatkan. Namun air bersih bukan berarti tidak ada. Sayang di sebagian tempat untuk bisa dipakai minum air harus melewati proses penjernihan dahulu. Namun masyarakat perlu bisa mengenal cara/ metode penjernihan air seperti ini bisa kita buat sendiri. Banyak sekali cara-cara yang bisa kita gunakan untuk menjernihkan air secara alami. Misalnya penjernihan menggunakan batu, pasir, kerikil, arang sekam padi, ijuk, kapur, tawas, biji kelor dan lain-lain. Semuanya itu sangat mudah untuk kita pelajari menggunakan ilmu alam sederhana, semua bahan penjernih air yang diperlukan terdapat di sekitar kita.

METODE PENELITIAN

Langkah-langkah Penyelesaian Masalah

Program Pengabdian Kepada Masyarakat dengan mitra/kelompok air bersih yang dimulai dari menggali informasi tentang permasalahan mitra serta mensosialisasikan maksud dan tujuan dari program Program Pengabdian Kepada Masyarakat ini yang meliputi, jadwal

pelaksanaan, kapasitas tim pelaksana, model pembiayaan, dan tata cara pelaksanaan program Pengabdian Kepada Masyarakat. Diskusi akan difokuskan kepada berbagai permasalahan yang dihadapi oleh mitra yang akan di kelompokkan menurut permasalahan yang ada seperti : masalah sumber air yang digunakan, masalah kondisi air yang belum bersih dan diperbaiki jaringan instalasi air bersih.

Sosialisasi Peningkatan Pemahaman

Program Pengabdian Kepada Masyarakat yang akan melibatkan partisipasi dari semua komponen dalam program Program Pengabdian Kepada Masyarakat seperti semua tim dari pihak akademisi (kampus) termasuk didalamnya para teknisi dan instruktur serta akan melibatkan semua anggota kelompok/mitra, jajaran pengurus kelompok, serta jajaran pimpinan desa untuk mensukseskan program pengabdian masyarakat ini. Melalui Pengabdian Kepada Masyarakat ini diharapkan dapat menghasilkan pelaporan pelaksanaan secara ilmiah dari seluruh pelaksanaan program dan dapat memberikan informasi melalui publikasi di berbagai media tentang adanya alih teknologi yang bermanfaat dari dunia kampus untuk kemajuan usaha mitra.

Pendampingan

Dalam pelaksanaan pendampingan kepada mitra sesuai dengan jadwal yang disepakati. Pendampingan akan dilaksanakan dalam bidang : pelatihan pengelolaan air bersih (Kelompok “Tirta Buana”) , pendampingan teknik pembuatan bak penyaring air bersih.

Evaluasi Program

Evaluasi program yang akan dilakukan dengan pemahaman dan kemampuan manajemen dan keterampilan teknik kepada jajaran pengurus kelompok air bersih. Sebelum program Pengabdian Kepada Masyarakat berakhir, akan dibuat surat kesepakatan kerjasama dengan Desa Menyali dengan Pihak Kampus Politeknik Negeri Bali yang dipayungi oleh Nota Kesepahaman Kerja Sama (MoU) dengan Pemda Kabupaten Buleleng. Konsultasi dan pendampingan kepada kelompok air bersih ini walaupun program Pengabdian Kepada Masyarakat telah berakhir.

Partisipasi Mitra

Partisipasi mitra sangat memegang peranan penting dalam program Pengabdian Kepada masyarakat ini. Partisipasi mitra dalam bentuk menyediakan anggotanya sebagai peserta kegiatan. Disamping itu, turut menyediakan segala perlengkapan yang diperlukan, sehingga jadwal pelaksanaan pelatihan dan pendampingan dapat berjalan sesuai rencana.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Realisasi Pelaksanaan Kegiatan

Permasalahan air bersih di Desa Menyali Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng telah berlangsung lama hingga kini. Usaha pembuatan sistem penjernih air melalui kegiatan pengabdian ini, memberikan harapan warga, khususnya di wilayah kelompok air bersih Tirta Buana untuk mengakhiri permasalahan air kurang layak menuju yang lebih baik, hal ini dibuktikan dengan antusiasnya warga masyarakat ketika diberikan program kegiatan penjernihan air minum oleh tim pengabdian kepada masyarakat. Dengan adanya bimbingan oleh tim pengabdian ini masyarakat yang lain diharapkan bisa membuat sistem penjernih sendiri untuk kebutuhannya sendiri di rumah.

Pada kegiatan pengabdian ini langkah yang dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif, sehingga hasil kegiatan akan dapat diuraikan dan dianalisis sesuai dengan kondisi atau keadaan yang terjadi di lapangan. Teknik pendekatan awal adalah data yang digunakan antara lain: 1) Observasi Informan, 2) Wawancara, 3) Pembuatan Proposal, dan 4) Pelaksanaan Kegiatan. Berdasarkan hasil studi awal diketahui bahwa : kondisi air yang dikonsumsi masyarakat di kelompok air Bersih Tirta Buana sejak dulu hingga sekarang diambil dari sumber mata air dalam keadaan tidak layak (keruh). Hanya saja belum pernah ada usaha penjernihan baik datang dari bimbingan institusi maupun dari warga masyarakat sendiri. Dengan adanya kegiatan pengabdian ini maka usaha perbaikan mutu air dimulai.

Pelaksanaan kegiatan berlangsung sesuai rencana, dilakukan identifikasi masalah ulang untuk menentukan jenis penerapan teknologi yang sesuai untuk sistem penjernihan sesuai problem kekeruhan air setempat. Sehingga teknologi tepat guna yang akan digunakan apakah melibatkan penyaring, pasir, atau bahan yang lain. Demo teknologi tepat guna untuk proses

penyiapan proses penjernihan air keruh menjadi jernih. Kegiatan berlangsung sesuai jadwal dan berjalan dengan lancar, warga setempat ikut bekerja sekaligus praktik pada Gambar 2.



Gambar 2. Pelatihan Pembuatan Bak Penyaringan Air Bersih

Beberapa Masalah dalam Kebutuhan Air Minum Di Kelompok Air Bersih Tirta Buana

Sasaran dalam kegiatan ini adalah kelompok air bersih Tirta Buana. Air keruh tersebut diperoleh dari sumber air di daerah sawan. Mereka membiarkan keadaan ini tanpa adanya usaha untuk mencari penyelesaiannya. Belum ada sentuhan untuk usaha perbaikan dari pihak luar termasuk dari pemerintah. Secara umum, masyarakat desa Menyali mengkonsumsi air tidak layak minum yang berlangsung dalam waktu yang lama, termasuk juga untuk mandi, dan mencuci. Hal ini menimbulkan ketidak layakan mutu air konsumsi untuk kehidupan sehari-hari. Untuk memperbaiki ketidaklayakan mutu air konsumsi tersebut diperlukan adanya penerapan teknologi tepat guna. Oleh karenanya diperlukan kegiatan ini.

Pelaksanaan Pembuatan Bak Penyaringan Air

Bak penyaringan yang lama mengalami kondisi yang tidak aman dan mengalami kerusakan. Oleh karena itu, dilakukan pembuatan penyaringan baru . Hasil pelaksanaan pekerjaan ini dapat dilihat pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Pelaksanaan Pembuatan Bak Penyaringan air



Gambar 4. Bak Penyaringan Air

Pembuatan bak penyaringan yang baru, dilakukan untuk menambah kualitas air bersih dan kapasitas pelayanan kepada masyarakat. Pelaksanaan pekerjaan ini dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

SIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat Pelatihan Pengolahan Air Bersih Untuk Kebutuhan Masyarakat Di Desa Menyali, Kecamatan Sawan, Kabupaten Buleleng, Bali Tahun 2020 dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Melalui penerapan teknologi tepat guna, mutu air di desa Menyali, dalam proses penjernihan dapat dilakukan dengan melakukan pengolahan terhadap sumber air yang tidak layak konsumsi menjadi sumber air bersih,
2. Kegiatan penyuluhan dapat digunakan untuk mengkader para generasi muda agar dapat memelihara sistem penjernih air yang digunakan untuk meningkatkan mutu air di Desa Menyali.

DAFTAR PUSTAKA

Ferdinand L Singer, 1995, *Plumbing- Teknik Pemipaan*, Jakarta, Erlangga. Jutz Hermann, *Westerman Tables*, New Delhi, Willy Eastern Limited.
Kurmi R S, 1984, *Stenght Of Materials*, New Delhi, Cand.S and Company Ltd. Prastawa Budi L, 1978, *Teknologi Mekanik*, Politeknik Manufaktur Bandung. Rochim Toufik. Dr. Ir, 1993 , *Teori & Teknologi Proses Pemesinan*, ITB Bandung. Sato Takeshi. G, Morimura, T. dan Noerbambang, S.M, 2000. *Perancangan dan Pemeliharaan Sistem Plambing*, PT. Pradnya Paramita, Jakarta