

Penyuluhan Metode Pengolahan Air Sungai Menjadi Air Bersih dengan Teknologi Ultrafiltrasi untuk Penduduk di desa Sukaraja Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir

Subriyer Nasir¹, Rosdiana Muin², Farida Ali³ dan Prahadi Susmanto⁴

Teknik Kimia, Universitas Sriwijaya, Palembang

Teknik Kimia, Universitas Sriwijaya, Palembang

Teknik Kimia, Universitas Sriwijaya, Palembang

Teknik Kimia, Universitas Sriwijaya, Palembang

*Corresponding author: subriyer@unsri.ac.id

Diterima: 07 Desember 2019 Revisi: 08 Februari 2020 Disetujui: 10 Februari 2020

Online: 11 April 2020

ABSTRAK: Pengadaan air bersih masih menjadi masalah bagi penduduk pedesaan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan menjelaskan proses pengolahan air sungai menjadi air bersih dan air minum dengan menggunakan teknologi ultrafiltrasi. Kegiatan ini telah memberikan pengetahuan kepada penduduk pedesaan tentang pengolahan air bersih dan merupakan kegiatan yang dibutuhkan dan sangat membantu masyarakat yang sekitar 86% menggunakan air sumur dan air sungai untuk kebutuhan sehari-hari.

Kata Kunci: *air sungai, desa, ultrafiltrasi*

ABSTRACT: Clean water supply is still a problem for the rural population. This community service activity aims to explain the process of river water treatment into clean water and drinking water using ultrafiltration technology. This activity has provided knowledge to the rural population about water treatment and very helpful to the community, which is around 86% using well water and river water for their daily needs.

Keywords: *river water, village, ultrafiltration*

PENDAHULUAN

Desa Sukaraja merupakan bagian dari wilayah kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan. Kecamatan Sirah Pulau Padang mempunyai luas 149 km² dengan jumlah penduduk 41.079 jiwa. Berdasarkan data terakhir, jumlah penduduk Desa Sukaraja terdiri dari 554 KK. Sebagian besar penduduk bermata pencaharian sebagai buruh tani, peternak, wiraswasta dan PNS, sedangkan sisanya sebagai pensiunan. Dapat dikatakan mayoritas penduduk masih dalam taraf ekonomi menengah kebawah.

Desa Sukaraja memiliki wilayah seluas ± 20.000 ha. Wilayah ini dibagi menjadi 2 (dua) Rukun Warga (RW) dan 6 (enam) Rukun Tetangga (RT). Dengan menempuh perjalanan selama 1 (satu) jam dari kota Palembang dan dapat diakses menggunakan kendaraan roda dua, roda empat, ataupun transportasi umum seperti bus karena jalan menuju kecamatan Sp. Padang pun sudah terbilang lumayan baik.



Gambar 1. Anak Sungai Musi di Desa Sukaraja Sirah Pulau Padang Kab. Ogan Komering Ilir

Desa ini berbatasan dengan Kabupaten Ogan Ilir dimana terdapat anak sungai Musi. Penduduk di desa ini bermata pencaharian sebagai tani dan buruh. Sebagian

besar penduduk bekerja sebagai buruh di perusahaan perkebunan sawit. Selain bermata pencaharian sebagai buruh, mereka juga memelihara ikan (nila, mas, dan lain-lain).



Gambar 2. Perkampungan Penduduk



Gambar 3. Sumur bantuan pemerintah.

Disamping itu, warga Sp. Padang juga menggunakan air sumur untuk mendapatkan air bersih. Akan tetapi, air sumur ini bergantung pada pasang surutnya air sungai. Apabila air sungai mengalami pasang, air yang berada di sumur akan terlihat lebih baik dibandingkan dengan air sungai ketika surut.

METODOLOGI

A. Kerangka Pemecahan Masalah

Mengingat keterbatasan pengetahuan masyarakat desa di bidang pengelolaan air sungai sebagai sumber air bersih maka perlu dilakukan penyuluhan kepada mereka mengenai

1. Jenis-air yang terdapat di permukaan
2. Teknologi pengolahan air bersih
3. Pemanfaatan menjadi sumber air bersih
4. Memberikan percontohan bagaimana merancang unit pengolahan air sungai yang mudah dioperasikan dan mudah dibersihkan.

B. Realisasi pemecahan masalah

Masalah yang ada di lapangan khususnya di lokasi adalah air sungai sebagai sumber air bersih belum layak digunakan. Sebagai realisasi untuk pemecahan masalah tersebut maka tim memberikan penyuluhan tentang teknologi sederhana pengolahan air sungai menjadi air bersih dengan metode ceramah dan tanya jawab dan demonstrasi. Penyuluhan dilakukan dengan terlebih dahulu memberikan penjelasan mengenai sifat-sifat kimia dan fisika air, fungsi dan keberadaan air bagi tubuh manusia, dan hubungannya dengan persediaan air di permukaan. Materi yang akan disampaikan juga adalah teknologi air minum isi ulang yang banyak tersebar di kota maupun dipelosok serta proses pengolahan air rawa dan air sungai menjadi air bersih. Pada proses pengolahan air sungai dijelaskan komponen-komponen yang diperlukan dan fungsinya dalam peralatan yang diperagakan.

C. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran untuk percontohan pengolahan air sungai ini adalah penduduk Desa Sukaraja Kecamatan Sirah Pulau Padang Kabupaten OKI.

D. Keterkaitan

Pelaksanaan program percontohan ini mempunyai keterkaitan dengan penduduk pedesaan sebagai suatu upaya untuk meningkatkan pengetahuan mereka mengenai pengelolaan air bersih.

E. Evaluasi

Kegiatan ini merupakan kombinasi antara metode demonstrasi dan ceramah. Kegiatan dianggap berhasil bila lebih dari 75% masyarakat sasaran memahami pengetahuan dan teknologi pengolahan air bersih yang disampaikan oleh tim penyuluh. Akhir dari kegiatan akan dilakukan survey umpan balik mengenai kegiatan ini. Materi yang ditanyakan adalah :

- Pemahaman masyarakat mengenai air permukaan termasuk syarat-syarat higienis air minum.
- Pemahaman masyarakat mengenai peralatan yang digunakan pada perangkat pengolah air bersih sederhana.

LINGKUP KEGIATAN

Kegiatan ini dilaksanakan di kecamatan Sp. Padang dengan target sasaran penduduk desa yang rumahnya berdekatan dengan sungai. Program kegiatan ini mempunyai tujuan :

1. Memberikan penyuluhan mengenai air yang layak dikonsumsi kepada penduduk pedesaan.
2. Memberikan pengetahuan kepada penduduk mengenai teknik ultrafiltrasi.
3. Membantu penduduk dalam hal pengadaan air bersih untuk keperluan sehari hari.

Pelaksanaan program penyuluhan ini akan memberikan manfaat 1). meningkatkan hubungan/interaksi positif antara masyarakat kampus

dengan masyarakat sekitar dan 2) membantu masyarakat dalam merancang sendiri unit pengolahan air sungai menjadi air bersih guna keperluan sehari-hari.



Gambar 4. Masyarakat Desa Sukaraja yang hadir



Gambar 5. Peragaan Cara Kerja Alat Ultrafiltrasi



Gambar 6. Tim PPM FT. Unsri bersama perangkat desa dan mahasiswa Jurusan Teknik Kimia

Pelaksanaan kegiatan

Kegiatan pengabdian masyarakat tim Jurusan Teknik Kimia FT. Unsri dilaksanakan di desa Sukaraja Kecamatan Sirah Pulau Padang kabupaten Ogan Komering Ilir bertempat di mesjid dan halaman mesjid desa. Peserta yang hadir merupakan penduduk desa berjumlah 72 orang dan 7 orang mahasiswa Jurusan Teknik Kimia FT. Unsri yang sedang melakukan KKN tematik di desa yang

sama. Pada saat yang bersamaan hadir juga kepala desa dan sekretaris desa serta perwakilan dari kecamatan Sirah Pulau Padang.

Pembukaan acara dilakukan melalui sambutan kepala desa oleh bapak Perdinan. Bapak Merdison memberikan sambutan mewakili camat Sp. Padang. Penyampaian presentasi dan peragaan mengenai perangkat pengolahan air yang dirancang oleh tim dilakukan oleh Prof. Dr. Ir. Subriyer Nasir, MS.

Sambutan masyarakat sangat baik dan mereka antusias mengikuti acara sampai selesai. Hal ini menunjukkan bahwa materi yang disampaikan tim menyentuh langsung pada kebutuhan penduduk. Bahkan mereka berharap kepada kepala desa kiranya dapat mengusulkan dana untuk pengembangan/pemasangan peralatan pengolahan air bersih ini di desa mereka.

Kegiatan dilaksanakan dengan metoda presentasi dan peragaan/demonstrasi cara kerja peralatan. Di akhir sesi peragaan dilakukan tanya jawab dan penyebaran form pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta. Umumnya pertanyaan yang dilontarkan oleh peserta cukup baik dan menunjukkan antusias yang tinggi. Dari diskusi yang telah dilakukan ternyata kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan di desa ini sangat bermanfaat bagi penduduk.

Evaluasi Akhir Kegiatan

Untuk melakukan evaluasi akhir kegiatan telah dibagikan sebanyak 50 lembar form pertanyaan yang terdiri dari 10 butir pertanyaan. Dari lembar yang dikembalikan kepada tim tercatat sebanyak 2 lembar tidak terpakai. Berikut ini hasil pengolahan data dari lembar jawaban yang dikembalikan kepada tim. Berikut ini hasil analisis terhadap 22 lembar pertanyaan yang direspon peserta dalam menjawab pertanyaan yang diajukan. Berikut hasil analisis terhadap respon pertanyaan yang diberikan.

1. Apakah anda mengerti dengan penjelasan yang diberikan?
Dari jawaban yang diberikan 45,45% peserta menjawab sangat mengerti, 54,55% cukup mengerti terhadap materi yang disampaikan.
2. Apakah materi yang disampaikan bermanfaat bagi Saudara ?.
Terhadap pertanyaan ini respon peserta menyatakan sangat bermanfaat (45%), dan cukup bermanfaat (45%). Hal ini memperlihatkan bahwa kegiatan ini dianggap akan memberikan manfaat cukup besar bagi peserta.
3. Apakah cara penyampaian materi mudah dipahami?
Terhadap pertanyaan ini 32% responden menyatakan sangat paham dan lebih dari 60% menyatakan cukup paham.

4. Apakah kedatangan tim PPM FT.Unsri bermanfaat bagi anda?
Terhadap pertanyaan ini 95% responden menganggap kedatangan tim pengabdian FT. Unsri ke desa mereka sangat memberikan manfaat.
5. Sebutkan sumber air untuk kebutuhan air minum di rumah anda.
Sebagian besar responden (86%) memanfaatkan air sungai dan air sumur untuk memenuhi kebutuhan air minum sehari-hari mereka.
6. Menurut anda topik yang disampaikan oleh tim sesuai dengan kebutuhan anda?
Terhadap pertanyaan ini 37% responden menyatakan bahwa kegiatan ini sangat sesuai dengan kebutuhan mereka. Sekitar 63% menyatakan cukup sesuai dengan yang dibutuhkan mereka.
7. Kalau ada penyuluhan sejenis lainnya yang akan disampaikan oleh tim FT. Unsri apakah anda bersedia mengikutinya?
Hampir semua (95%) responden menyatakan sangat senang dengan adanya kegiatan ini dan bersedia ikut serta dalam kegiatan berikutnya.
8. Selain materi di atas menurut anda hal apa yang dirasakan perlu juga untuk disampaikan oleh tim FT.Unsri :
Feedback dari responden memperlihatkan bahwa kegiatan pengabdian yang juga dibutuhkan pada kegiatan selanjutnya yaitu teknologi pertanian (55%) dan teknologi tepat guna (45%).
9. Menurut anda berapa kali dalam setahun kegiatan pengabdian dari tim FT.Unsri ke tempat anda.
Umumnya responden menyatakan bahwa kegiatan seperti ini paling tidak diadakan setiap tiga bulan (41%) dan enam bulan (27%) sekali.

KESIMPULAN

Dari kegiatan yang telah dilakukan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- Air bersih merupakan masalah yang perlu mendapat perhatian serius oleh pemerintah. Sampai saat ini penduduk masih mengandalkan air sungai sebagai sumber air bersih termasuk untuk kebutuhan konsumsi. Air sungai langsung dimasak tanpa dilakukan proses penyaringan dalam jangka panjang dapat membahayakan bagi kesehatan.
- Pada umumnya penduduk sangat antusias untuk menerima penyuluhan dan peragaan yang diadakan oleh perguruan tinggi. Hal ini terlihat dari survey umpan balik yang dilakukan rata-rata mereka menginginkan kegiatan sejenis paling tidak dilakukan per tiga bulan bahkan ada yang menginginkan setiap bulan sekali.

- Materi yang disampaikan oleh tim pengabdian masyarakat FT.Unsri dirasakan sangat bersentuhan langsung dengan kebutuhan penduduk.
Saran yang dapat diberikan adalah sebagai berikut :
- Kegiatan pengabdian masyarakat harus dilaksanakan secara periodik dengan materi yang dibutuhkan selain teknologi tepat guna dan teknologi pertanian.
- Kegiatan pengabdian selanjutnya agar dilakukan dengan mempertimbangkan berbagai hal termasuk bagaimana menjadikan pemuda desa memiliki keterampilan yang dapat digunakan sebagai modal berusaha.

DAFTAR PUSTAKA

- Iqbal, M, Imanuel dan S. Nasir (2010), Pengolahan Air Rawa sebagai Sumber Air bersih Menggunakan Membran Keramik, Hasil penelitian Mahasiswa Jurusan Teknik Kimia, Universitas Sriwijaya
- Herlizah, E dan S. Nasir (2010), Pengolahan limbah cair industri kain songket Palembang dengan membran keramik, Hasil penelitian mahasiswa Jurusan Teknik Kimia Universitas Sriwijaya
- Nasir, S., dkk (2010), " Percontohan Pengolahan Air Rawa menjadi Air Bersih Menggunakan Filter Keramik Berbahan Tanah Liat dan Abu Terbang Batu bara", Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat, Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya.
- Nasir, S, Anggraini, D dan Agustina, A (2010), Aplikasi Membran Keramik dalam Pengolahan Limbah Cair, Hasil penelitian Jurusan Teknik Kimia Fakultas Teknik Universitas Sriwijaya (tidak dipublikasikan)
- Nasir, S., dkk (2010), Percontohan Pengolahan Air Rawa Menjadi Air Bersih Menggunakan Filter Berbasis Tanah Liat dan Abu terbang batu bara
- Nasir, S., dkk (2011), Perangkat sederhana pengolahan air rawa dan air sungai menjadi air bersih untuk penduduk di kecamatan Pemulutan Kabupaten Ogan Ilir
- Ali, F., dkk (2011), Teknologi Filtrasi Air Sumur Menjadi Air Bersih Untuk Santri Pondok Pesantren Al Amalul Khair Palembang
- Nobbles, R.D dan S.A. Stern (2003), Membrane Separations Technology: Principles and Applications, Elsevier, Amsterdam