

PKM Kelompok Penyedia Air Bersih di Kelurahan Keramasan Kecamatan Kertapati Palembang Sumatera Selatan

PKM Group of Clean Water Providers in Keramasan Village, Kertapati District, Palembang, South Sumatera

Masayu Rosyidah*, Rizka Mayasari, dan Yasmin

Program Stud Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Palembang
Jl. Jenderal Ahmad Yani 13 Ulu Palembang 30258
*E-mail: masayu_rosyidah@um-palembang.ac.id

ABSTRACT

Keramasan Village is one of six villages in Kertapati Sub-district, Palembang. In this kelurahan, there is no clean water facility. To meet water needs, the local community only uses Keramasan river water for bathing, cooking and washing. This river water is not only used by residents for their daily needs, but also utilized by the rubber industry which disposes of the processing of the rubber industry in the river. During high tide, river conditions are the same as river water quality standards generally, but that becomes a problem when river water recedes, which causes Keramasan river water to be unfit to be used as a source of clean water. The problem is the unavailability of clean water according to standards, the lack of awareness of the community and industry that exist to safeguard the environment, especially the river, and the lack of knowledge from the community to manage safe Keramasan river water based on health standards. The method used in this activity is counseling about clean water, socialization of clean water management, and clean water management workshops. The expected output is to provide a real picture of the importance of maintaining environmental quality, especially rivers, providing alternative solutions to the need for clean water, increasing people's understanding of the requirements of clean water, increasing the ability of citizens independently in processing clean water and drinking water through the use of water management technology clean and drinking water, and increased comfort, tranquility and quality of public health.

Keyword: River Water, Contact Dermatitis, Clean Water Management Facilities, Drinking Water Quality.

Diterima: 24 Agustus 2018; **Disetujui :** 02 Oktober 2018

PENDAHULUAN

Berdasarkan data BPS Kota Palembang tahun 2014, kota Palembang dilintasi oleh 4 (empat) sungai besar, yaitu sungai Musi dengan lebar 504 m, sungai Komerling 236 m, sungai Ogan 211 m, dan sungai Keramasan 103 m. Kelurahan Keramasan merupakan salah satu dari kelurahan di Kota Palembang yang berada di Kecamatan Kertapati. Luas wilayah kelurahan Keramasan 1.400 ha terbagi atas 37 Rukun Tetangga dan 7 Rukun Warga.

Warga di Kelurahan Keramasan merupakan masyarakat yang mempunyai perekonomian menengah ke bawah. Warga di kelurahan Keramasan termasuk warga religius, 100% beragama Islam. Kehidupan gotong

royong masih melekat erat di tengah-tengah masyarakat. Tingkat pendidikan hanya sebatas Sekolah Menengah Atas (SMA) dan beberapa warga melanjutkan pendidikan di tingkat perguruan tinggi, dan lebih memilih merantau. Pekerjaan kebanyakan warga adalah buruh di pabrik karet PT Sunan Rubber yang berada di Kelurahan Kemang Agung Kecamatan Kertapati Palembang, beberapa PNS, wiraswasta, dan tani.

Kelurahan Keramasan mempunyai batas wilayah terdiri dari sebelah utara berbatasan dengan sungai Musi, sebelah Selatan berbatasan dengan kabupaten muara Enim, sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Karya Jaya Kecamatan Kertapati, dan sebelah Timur berbatasan dengan sungai Keramasan. Sedangkan orbitasi jarak dari pusat pemerintahan kecamatan 12 km, dan jarak dari pusat pemerintahan kota 10 km.

Warga di kelurahan Keramasan merupakan masyarakat yang mempunyai perekonomian menengah ke bawah. Tingkat pendidikan warga hanya sebatas Sekolah Menengah Atas (SMA), dan sedikit warga yang melanjutkan pendidikan ke tingkat perguruan tinggi, itupun lebih memilih merantau. Pekerjaan kebanyakan warga adalah buruh di pabrik karet yang berada di kelurahan Keramasan, sejumlah kecil PNS, wiraswasta, dan petani. Satu-satunya sumber air kebanyakan warga setempat adalah air sungai Keramasan. Lokasi mitra PKM ini berada di RW 02 dan 03 kelurahan Keramasan Kecamatan Kertapati Palembang.

Kondisi sungai Keramasan saat ini tidak layak untuk dijadikan sebagai sumber air bersih, karena secara fisik kondisi air berwarna, berasa asam, pada saat dipakai untuk mencuci tidak menimbulkan busa dari detergen yang dipakai, dan timbul penyakit gatal-gatal serta dermatitis kontak.

Tujuan dari pengabdian ini adalah mengolah air sungai menjadi air bersih dan sehat yang memenuhi standar sebagai air minum.

MASALAH

Permasalahan yang terjadi di lokasi mitra, belum tersedianya air bersih sesuai standar kualitas air bersih, minimnya kepedulian masyarakat dan industri untuk menjaga lingkungan terutama sungai, dan minimnya pengetahuan masyarakat untuk mengolah air sungai yang aman berdasarkan standar kesehatan.

METODE

Pelaksanaan kegiatan dilakukan mulai bulan April sampai bulan Desember 2018 bertempat di kelurahan Keramasan Kecamatan Kertapati Palembang Sumatera Selatan.

Teknik pengumpulan dan analisis data. Teknik pengumpulan data dilakukan secara deskriptif eksploratif, penyuluhan, dan pendirian unit pengolahan air bersih.

Deskripsi dan Bagan Alir Teknologi. Teknologi membran telah berkembang pesat dan memberikan dampak positif bagi kehidupan manusia, khususnya dalam bidang pengolahan air laut dan air limbah (Natasha, 2016). Membran merupakan lapisan pembatas tipis yang bersifat selektif permeable yang artinya hanya dapat dilalui oleh molekul-molekul tertentu. Membran dapat dikarakterisasi menjadi tiga jenis, yaitu membran berpori, membran tak berpori, serta membran penukar ion.

Berdasarkan prosesnya, terdapat 4 macam jenis membran dalam pengolahan air antara lain ultrafiltrasi (UF), mikrofiltrasi (MF), osmosis balik (RO), nanofiltrasi (NF), membran bioreactor (MBR) membran distilasi (MD), forward osmosis (FO), dan elektrodialisis (ED). Membran memiliki ukuran pori sekitar 0,1-10 μm untuk MF dan 0,001 – 0,01 μm untuk UF. Pemisahan berdasarkan MF dan UF didasarkan pada ukuran partikel. Salah satu kekurangan pada membran berpori adalah dapat terjadinya fouling (deposisi irreversibel dari partikel yang tertahan dalam dinding pori membran atau pada permukaan membran).

Aplikasi teknologi membran, khususnya teknologi membran pengolahan air sangat beragam. Salah satu aplikasi yang digunakan pada pengabdian ini adalah penggunaan membran RO untuk pengolahan air minum. Pengolahan air ini tentunya sangat berguna bagi manusia karena air kotor yang diolah dapat digunakan untuk minum dan memasak. Pada pengolahan ini, terdapat beberapa tahap seperti penyaring sedimen untuk menangkap partikel (karat dan kalsium karbonat), penyaring sedimen kedua yang bersifat

opsional dengan ukuran pori yang lebih kecil, penyaring karbon aktif untuk menangkap bahan kimia organik dan klorin, penyaring karbon kedua yang bersifat opsional dan bertujuan untuk menangkap partikel yang terlewat oleh membran RO, dan yang terakhir adalah lampu ultraviolet yang bersifat opsional untuk mendisinfeksi mikroba yang melewati penyaringan (I.G. Wenten et. al 2014).

Teknologi yang digunakan merupakan alat filterisasi sederhana dan menggunakan teknologi membran Reverse Osmosis. Air baku yang digunakan berasal dari air sungai yang biasa digunakan oleh warga setempat secara turun temurun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Air sungai Keramasan merupakan satu-satunya sumber air bagi masyarakat setempat dalam menunjang seluruh kebutuhan dan aktifitas keseharian warga, Air sungai ini dimanfaatkan secara turun temurun. Tahap awal dilakukan pengujian sampel air sungai dengan berpedoman pada Peraturan Menteri Kesehatan RI nomor 492 tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Pengujian sampel dilakukan di Balai Besar Laboratorium Kesehatan kota Palembang, hasilnya menunjukkan kualitas air sungai yang melampaui ambang batas persyaratan. Melalui unit pengolahan air yang menggunakan teknologi membran Reverse Osmosis dan sinar Ultraviolet (Gambar 1).



Gambar 1. teknologi membran Reverse Osmosis dan sinar Ultraviolet

Air sungai dipompakan ke bak penampung diendapkan selama 1 malam, lalu masuk ke dalam alat filter yang berisi media karbon aktif, pasir silica, mangan, dan zeolite, kemudian dipompakan ke filter cartridge masuk dalam bak penampung kedua, yang berfungsi sebagai bahan baku air minum, dan bak penampung ketiga difungsikan sebagai air wudhu. Dari bak penampung kedua, air dialirkan ke mesin Reverse Osmosis dan sinar ultraviolet untuk menghasilkan air minum siap konsumsi.

Air siap konsumsi yang dihasilkan kemudian diuji kembali ke Balai Besar Laboratorium Kesehatan kota Palembang untuk diuji berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 492 tahun 2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Dari hasil analisis uji sampel didapatkan bahwa kualitas air yang dihasilkan sudah memenuhi standar kualitas air minum yang dipersyaratkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Teknologi membrane memberikan pengaruh yang besar dalam proses purifikasi air sungai dengan demikian tersedianya air bersih layak konsumsi bagi masyarakat setempat secara mandiri, dan bertambahnya kemampuan masyarakat untuk mengolah air sungai menjadi layak konsumsi.

Dalam rangka sustainability, perlu diperhatikan manajemen dalam segi pengolahan, pemakaian, finansial, dan pemeliharaan unit pengolahan air bersih dimasa yang akan datang dari berbagai pihak baik masyarakat, industry, maupun pemerintah setempat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim Pengabdian Masyarakat mengucapkan terima kasih kepada pemerintah dalam hal ini Dikti yang telah memberikan kepercayaan kepada tim dalam mengelola dana pada skema PKM, dan ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat Universitas Muhammadiyah Palembang dan Majelis Pemberdayaan Masyarakat PWM Sumatera Selatan. Dan ucapan terima kasih juga kepada pemerintah dan warga kelurahan Keramasan yang telah membantu dalam menyelesaikan kegiatan pengabdian ini. Dan ucapan terima kasih juga kepada civitas akademika Universitas Muhammadiyah Palembang yang telah memberikan sumbangan tenaga dan fikiran sehingga kegiatan ini dapat terlaksana dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Wenten, I.G..2015. "Industri Membran dan Perkembangannya." Teknik Kimia Institut Teknologi Bandung,
- Emilia, I., Suheryanto, Hanafiah,Z. 2013. Distribusi Logam Kadmium Dalam Air Dan Sedimen Di Sungai Musi Palembang. Jurnal Penelitian Sains Vo. 16 Nomor 2(C) april 2013.
- Kelompok Teknologi Pengelolaan Air Bersih. Pembuatan Filter Untuk Menghilangkan Besi Dan Mangan Di Dalam Air.
- Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 492.MENKES/PER/IV/2010 tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Peta-jalan.com/kelurahan-desa-kertapati-kertapati-kota-palembang/Kelurahan/ Desa Kertapati Kecamatan Kertapati Kabupaten / Kota Kota Palembang Provinsi Sumatera Selatan Kode Pos 30258. Putri, Afdal, Dwi Puryanti, 2014. Profil Pencemaran Air Sungai Siak Kota Pekanbaru Dari Tinjauan Fisis dan Kimia. Jurnal Fisika Unand Vo. 3 No. 3, Juli 2014, ISSN 2302-8491.
- Natasha, A.W. 2016. Teknologi Membran untuk Prurifikasi Air (skripsi). Jurusan Teknik Kimia. Bandung : Institut Teknologi Bandung.
- Synder Filtration. Polymeric Membranes. <http://synderfiltration.com/learning-enter/articles /introduction-to-membranes/polymeric-embranes-porous-non-porous/>. Diakses 26-03-2016.

Rosyidah, dkk: PKM Kelompok Penyedia Air Bersih di Kelurahan Keramasan Kecamatan Kertapati

Synder Filtration. Polymeric Membranes. <http://synderfiltration.com/learning-center/articles/introduction-to-membranes/definition-of-a-membrane/>.

Yuyun Maryuningsih, 2015. Analisis Dampak Industri Stockpile Batu Bara Terhadap Lingkungan Dan Tingkat Kesehatan Masyarakat Desa Pesisir Rawaurip Kec. Pangenan Kab. Cirebon. Jurnal Scientae Educatia Vol. 5 No.2 tahun 2015.