

## PENYULINGAN AIR BERSIH UNTUK MENINGKATKAN KUALITAS AIR BERSIH DI MUARA FAJAR BARAT

Sukri <sup>1)</sup>, Fitra Ramdhani <sup>2)</sup>, Rizki Ramadhan Husaini <sup>2)</sup>, Siti Juariah <sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Abdurrah

<sup>2)</sup>Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Abdurrah

<sup>3)</sup>Program Studi Analisis Kesehatan, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Abdurrah

Jl. Riau Ujung No.73 Pekanbaru, Riau, Indonesia

email: sukri@univrab.ac.id

### ABSTRAK

Air bersih merupakan kebutuhan yang harus dipenuhi untuk sehari-hari, baik kebutuhan perorangan maupun kebutuhan kelompok rumah tangga. Kualitas air yang dibutuhkan sehari-hari adalah tidak berwarna, tidak berbau dan kotor, kelurahan muara fajar tengah merupakan wilayah yang dekat dengan sumur minyak dan dataran tinggi yang memiliki tingkat kebersihan air sangat rendah. Kelurahan muara fajar barat terdapat air yang mengandung zat besi tinggi sehingga tidak bisa dimanfaatkan untuk konsumsi dan bahkan untuk mandi. Masyarakat muara fajar barat harus membeli air untuk kebutuhan sehari-hari dengan biaya dikeluarkan setiap 3 hari mencapai 50000 rupiah. Kondisi perekonomian masyarakat yang kurang mampu ditambah lagi beban ekonomi dengan adanya pengeluaran setiap hari dengan mengeluarkan pembiayaan air bersih tersebut. Dengan adanya kondisi ini perlu ada solusi yang ditawarkan agar mengurangi beban ekonomi dan keramahan lingkungan, untuk itu perlu alat inovasi pembersih air dengan metode filter menggunakan bahan secara alami dan pipa paralon sebagai pembungkusnya. Filter air yang dibuat bisa memenuhi kebutuhan setiap rumah tangga sehari-hari dengan mengeluarkan biaya hanya Rp.100.000 ribu setiap 2 bulan sekali. Penurunan beban masyarakat Muara Fajar Timur bisa mencapai Rp. 300.000 rupiah setiap 2 bulan sekali atau Rp. 150.000 rupiah setiap bulannya.

**Kata kunci:** Air bersih, Filter air, Pengulingan, Zat besi, Konsumsi

### ABSTRACT

*Clean water is a need that must be met for everyday, both individual needs and the needs of household groups. The quality of water that is needed everyday is colorless, no smell and dirty, the village of estuary in the middle of the morning is an area close to oil wells and highlands that have very low levels of water cleanliness. Muara Fajar Barat village has high iron content so that it cannot be used for consumption and even for bathing. The West Dawn Estuary community must buy water for daily needs with costs incurred every 3 days reaching 50000 rupiah or an average of 13,000 every day. The economic conditions of the underprivileged people are added to the economic burden with daily expenses by issuing the clean water financing. With this condition there needs to be a solution offered in order to reduce economic burdens and environmental friendliness, for that we need an innovative water purifier tool with a distillation method using natural ingredients and a paralon pipe as a wrapper. The water filter that is made can meet the needs of every daily household by spending only 100,000 euros every 2 months. The decline in the burden of the eastern dawn estuary community could reach 140000 rupiahs every 2 months or 70000 rupiahs*

**Key words :** clean water, water filters, refining, iron, consumption

## PENDAHULUAN

Kelurahan muara fajar barat merupakan wilayah yang terletak di kecamatan rumbai kota pekanbaru. Kondisi yang ada di Kelurahan Muara Fajar Barat, secara keseluruhan memiliki permasalahan air. Susah mendapatkan air bersih, bahkan masyarakat harus membeli air setiap 3 hari sekali dengan harga Rp. 50.000,-. Walaupun ada air dari sumur bor, masyarakat masih resah, karena memiliki warna yang keruh dan kekuning-kuningan, selain itu memiliki kadar Zat Besi tinggi setelah melakukan Pengujian di Laboratorium Analisis Kesehatan Universitas Abdurrah.



Gambar 1. Kondisi Air di Muara Fajar Barat

Berdasarkan kondisi yang ada saat ini, masyarakat sangat menginginkan mudahnya memperoleh air bersih, sehingga dalam memperoleh air bersih tidak mengeluarkan biaya yang besar. Sehingga kami merancang sebuah inovasi untuk membantu masyarakat dalam mendapatkan air bersih. Dari itu kami membuat produk filter air rumah tangga, untuk mengurangi biaya dan dapat mengurangi kadar Zat Besi tinggi dengan kadar 9. Setelah melakukan pengujian di Lab Analisis Kesehatan Universitas Abdurrah. Disini filter air ini dapat digunakan untuk masyarakat dilingkungan sekitar dalam memperoleh air bersih.

Dalam hal ini untuk mewujudkan masyarakat yang sadar akan kesehatan, Kelurahan dapat melaksanakan pemeriksaan kesehatan setiap 3 atau 6 bulan sekali untuk masyarakat sekitar, agar timbul kepedulian masyarakat dalam mengetahui kondisi kesehatannya diakibatkan air kurang bersih. Bukan hanya itu saja, penyuluhan kesehatan bagi masyarakat sekitar sangat dibutuhkan sebagai cara pencegahan dan perawatan masyarakat tentang kesehatan dirinya.

Di Kelurahan Muara Fajar Barat, masih kurangnya kesadaran masyarakat akan kesehatannya. Sehingga masyarakat enggan untuk memeriksakan kesehatannya dikarenakan kurangnya penyuluhan mengenai kesehatan. Setelah melalui pemeriksaan banyaknya masyarakat yang tidak mengetahui kondisi kesehatannya.

Melihat permasalahan diatas tim membuat beberapa alternatif pemecahan masalah yang dapat menyesuaikan dengan kondisi yang ada. Dimana tim berdiskusi dengan

masyarakat terkait dengan program kerja yang akan tim laksanakan, sehingga dapat menemukan waktu yang tepat untuk pelaksanaannya. Apabila ditemukan permasalahan ketika pelaksanaan kegiatan, tim melakukan evaluasi ulang terkait pelaksanaan program yang telah dilaksanakan. Selain itu juga untuk mencari sumber dana tambahan tim mengumpulkan suadaya dari mahasiswa dan masyarakat sekitar.

Dalam hal ini tim melihat pentingnya kebutuhan masyarakat, kondisi lingkungan, tanggungjawab sebagai seorang mahasiswa untuk selalu berinovasi sebagai pemenuhan kebutuhan dalam masyarakat, yang merupakan faktor-faktor yang mendorong terlaksananya kegiatan di Kelurahan Muara Fajar barat ini.

Alternatif dalam pemecahan masalah ini, salah satunya dengan mengecek kondisi keuangan, maka akan mengetahui apa masalah keuangan sebenarnya. Apakah masalah keuangan yang dihadapi karena terlalu banyak pengeluaran. Jika diketahui penyebabnya, maka dapat menyelesaikannya dengan cara yang tepat. Secara otomatis tim harus mengurangi konsumsi. Menyusun anggaran kelompok, tim memulainya dengan membuat catatan pendapatan dan pengeluaran. Jika ada pengeluaran lain di luar daftar itu, pilihlah berdasarkan skala prioritas. Jangan memaksakan untuk membelinya saat ini juga karena akan menambah pengeluaran. Intinya, daftar ini dibuat adalah untuk mengetahui kemampuan keuangan memenuhi kebutuhan sekaligus mencegah dari boros.

## TINJAUAN PUSTAKA

Dengan adanya kesadahan dalam air dengan jumlah yang tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan kerugian dari segi ekonomi dan segi kesehatan (Purnomo, 2013). Pada umumnya air tanah atau air sumur mempunyai tingkat kesadahan yang tinggi. Hal ini terjadi karena air tanah mengalami kontak dengan batuan kapur yang ada pada lapisan tanah yang dilalui air (Budiman, 2015). Masalah lain yang timbul dari air tanah adalah kandungan Fe(Besi) dan Mn(Mangan)

Filter air bersih merupakan salah satu solusi untuk memecahkan permasalahan masyarakat yang sulit mendapatkan air bersih, jika masyarakat membutuhkan harus membeli air setiap 3 hari sekali. Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari dan akan menjadi air minum setelah dimasak terlebih dahulu. Sebagai batasannya, air bersih adalah air yang memenuhi persyaratan bagi sistem penyediaan air minum. Adapun persyaratan yang dimaksud adalah persyaratan dari segi kualitas air yang meliputi kualitas fisik, kimia, biologi dan radiologis, sehingga apabila dikonsumsi tidak menimbulkan efek samping (Ketentuan Umum Permenkes No.416/Menkes/PER/IX/1990

Air yang diperuntukkan bagi konsumsi manusia harus berasal dari sumber yang bersih dan aman. Batasan-batasan sumber air yang bersih dan aman tersebut antara lain:

- a. Bebas dari kontaminasi kuman atau bibit penyakit
- b. Bebas dari substansi kimia yang berbahaya dan beracun
- c. Tidak berasa dan tidak berbau
- d. Dapat dipergunakan untuk mencukupi kebutuhan domestik dan rumah tangga
- e. Memenuhi standar minimal yang ditentukan oleh WHO atau Departemen Kesehatan RI.

Minimnya ketersediaan air bersih dan keterbatasan sarana untuk mendapatkannya membuat masyarakat tidak dapat memenuhi kebutuhan air bersih (Ismillayli et al., 2018).Dimungkinkan bahan kimia dan hasil

peruraiannya akibat proses leaching terbawa aliran air kemudian meresap ke dalam tanah dan masuk ke dalam sumber air tak terlindungi (Myers et al., 2016).

Ketercapaian keseimbangan antara kebutuhan air dan ketersediaan air di masa mendatang diperlukan upaya pengkajian komponen-komponen kebutuhan air, serta efisiensi penggunaan air (Widiyono dan Hariyanto, 2016). Neraca air (water balance) merupakan neraca masukan dan keluaran air disuatu tempat pada periode tertentu, neraca air berguna untuk mengetahui jumlah air tersebut kelebihan (surplus) ataupun kekurangan (defisit). Faktor-faktor yang berpengaruh terhadap neraca air adalah curahan hujan, suhu udara dan keadaan suatu wilayah akan mempengaruhi besarnya evapotranspirasi (Mulyadi, 2018).

Tingginya angka kemiskinan, rendahnya tingkat pendidikan serta keterbatasan sarana untuk mendapatkan air bersih menjadi faktor penyebab rentannya masyarakat mengalami krisis air bersih (Ismillayli et al., 2018). Perekonomian masyarakat akan terbebani dengan kondisi kebutuhan sehari-hari yang kurang seperti air yang harus menambah pengeluaran setiap bulan.

#### **METODE PELAKSANAAN**

Dalam kegiatan filter air bersih di lakukan daerah kelurahan muara fajar barat kecamatan rumbai kota pekanbaru selama satu bulan di mulai dari tanggal 08 Juli 2019 hingga 08 Agustus 2019. Metode yang di gunakan dalam kegiatan, yaitu :

1. Identifikasi masalah  
Mengidentifikasi masalah yang ada pada kelurahan muara fajar barat yang terkait dengan air bersih dan efek ekonomi dari masyarakat.
2. Pengumpulan data  
Mengumpulkan data-data dari masyarakat terkait air bersih di muara fajar barat, serta mengambil sampel air yang akan di uji coba.
3. Analisa  
Melakukan uji laboratorium di Universitas Abdurrah
4. Pembuatan alat  
Pembuatan alat filter air untuk filter agar menjadi bersih dan dapat digunakan kebutuhan sehari-hari, serta menimbang efek ekonomi dalam pembuatan dan pembelian alat atau bahan.
5. Uji coba alat  
Melakukan pengujian kualitas air yang sudah disuling dengan menggunakan alat filter yang sudah dibuat dengan menggunakan bahan-bahan alami.
6. Implementasi  
Memberikan alat kepada pihak kelurahan ditandai dengan foto kegiatan
7. Evaluasi  
Peninjauan kembali alat yang sudah dibuat apakah sudah berjalan sesuai dengan peruntukannya dan menambah nilai di masyarakat serta menguraingi beban ekonomi masyarakat

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil pengabdian yang dilakukan selaman satu bulan di muara fajar barat, ada beberapa tahap untuk menghasilkan produk inovasi berupa filter air bersih yaitu :

1. Uji coba bahan yang akan dijadikan filter air bersih di Muara Fajar Barat.



Gambar 2. Proses Uji Coba Filter Dengan Bahan Alami

2. Pembuatan desain dan alat pembungkus filter dengan pipa paralon



Gambar 3. Proses Pembuatan Pembungkus Filter Dengan Pipa Paralon

3. Proses penyuluhan dan workshop alat filter yang sudah dibuat



Gambar 5. Workshop Hasil Inovasi Filter Air Bersih

4. Penyerahan alat filter air ke kelurahan Muara Fajar Barat untuk di implementasikan



Gambar 6. Penyerahan Alat Filter Air Kekelurahan Muara Fajar Barat

5. Tim kreatif produk inovasi pembuatan filter air bersih di Muara Fajar Barat



Gambar 7. Tim Pembuat Filter Air Bersih

## KESIMPULAN

Dengan adanya produk inovasi filter air bersih dikelurahan muara fajar barakt kecamatan rumbai kota pekanbaru, maka telah memberikan solusi memanfaatkan air dengan menggunakan filter untuk kebutuhan sehari-hari. Selain memenuhi kebutuhan, produk inovasi filter juga fisah mengurangi beban ekonomi masyarakat dari Rp.400 000 setiap dua bulan bisa mengurangi hingga Rp. 300.000 setiap dua bulan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Budiman. (2015). Efektifitas Abu Sekam Padi Sebagai Biofilter Zat Kapur ( $\text{CaCO}_3$ ) pada Air Sumur Gali di Jalan Domba Kelurahan Talise, 1–5.
- [2]. Ismillayli, N., Hermanto, D., Kurnianingsih, R., Mardiana, L., Kimia, P. S., & Guna, T. T. (2018). Teknologi Pengolahan Air Laut Dan Air Sungai, 1, 23–25.
- [3]. Mulyadi. (2018). Kelayakan Distribusi Dan Ketersediaan Air Bersih Di Desa Mojo Kecamatan Padang Kabupaten Lumajang, 12(01).

- [4]. Myers, J. P., Antoniou, M. N., Blumberg, B., Carroll, L., Colborn, T., Everett, L. G., ... Benbrook, C. M. (2016). Concerns over use of glyphosate-based herbicides and risks associated with exposures: a consensus statement. *Environmental Health*, 1–13. <https://doi.org/10.1186/s12940-016-0117-0>
- [5]. Purnomo, Q. N. dan A. (2013). Penurunan Kandungan Zat Kapur dalam Air Tanah dengan Menggunakan Filter Media Zeolit Alam dan Pasir Aktif Menjadi Air Bersih. *Jurnal Teknik POMITS*, 2(2), 124–126.
- [6]. Widiyono dan Hariyanto. (2016). Pemenuhan Kebutuhan Air Domestik Di Daerah Potensi Rawan Kekeringan Di Kecamatan Trowulan Kabupaten Mojokerto. *Swara Bhumi*, 01, 10–17.