

## PENINGKATAN KUALITAS AIR MINUM MENGGUNAKAN PENYARINGAN SEDERHANA BERBASIS LIMBAH CANGKANG SIPUT GONGGONG DI DESA KULUR ILIR KABUPATEN BANGKA TENGAH

<sup>1</sup>Eka Sari Wijianti, <sup>2</sup>Nurhadini, Saparin<sup>3</sup>

<sup>1,3</sup>Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung

<sup>2</sup>Jurusan Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Bangka Belitung

Email: ekasariwijianti@yahoo.com

### ABSTRAK

Permasalahan utama yang dihadapi oleh masyarakat desa Kulur Ilir adalah kurang tersedianya sumber air yang memenuhi baku mutu air minum terutama derajat keasaman air (pH) yang rendah yaitu berkisar antara 3,9 – 5,6. Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah masyarakat diharapkan dapat membuat dan menggunakan alat penyaringan air sederhana skala rumah tangga untuk memperoleh sumber air yang memenuhi baku mutu air minum sesuai Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum. Metode yang digunakan adalah membuat penyaringan sederhana menggunakan bahan-bahan yang tersedia di desa Kulur Ilir, antara lain : serbuk arang, batu kerikil, pasir pantai, ijuk/sabut kelapa, limbah cangkang siput gonggong yang terdapat di pesisir pantai desa Kulur Ilir. Cangkang siput gonggong dapat meningkatkan pH air karena mengandung kalsium karbonat yang tinggi. Selain itu menggunakan wadah penampungan air sumur dari drum 520 liter. Program ini membuat masyarakat desa Kulur Ilir memperoleh pengetahuan tentang pentingnya mengkonsumsi air minum yang baik untuk kesehatan. Selain itu, masyarakat mengetahui cara pembuatan alat penyaringan

sedehana. Berdasarkan hasil pengukuran pH air (7-8) dan fisik air (tidak berwarna, tidak berasa dan berbau) sesudah dilakukan penyaringan maka penyaringan sederhana berbasis cangkang siput gonggong dapat meningkatkan kualitas air minum masyarakat yang bersumber dari air sumur. Peninjauan (survey) kembali ke masyarakat diperoleh bahwa masyarakat mengaplikasikan kegiatan yang telah dilakukan.

**Kata kunci** : kualitas air, limbah cangkang siput gonggong, penyaringan sederhana, pH air

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Sumber air bersih yang digunakan masyarakat desa Kulur Ilir untuk kebutuhan sehari-hari seperti minum dan memasak diperoleh sumur galian. Hampir 90 persen masyarakat memanfaatkan air sumur untuk kebutuhan primer tersebut. Sedangkan untuk kebutuhan mencuci dan mandi sebagian dari mereka memanfaatkan air kulong. Penggunaan air tersebut terutama oleh pendatang atau masyarakat yang berasal dari luar desa menyebabkan dalam beberapa hari kulit mereka keluar bintik-bintik merah dan terasa sangat gatal seperti iritasi. Namun, hal tersebut tidak dialami oleh semua orang.

Permasalahan tersebut disebabkan oleh pH air yang rendah. Berdasarkan pengujian air kulong dan beberapa sumur masyarakat, pH (derajat keasaman) airnya berada di bawah pH standar, yaitu 3,9–5,2. Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 diketahui bahwa nilai pH standar air minum berada pada rentang 6,5–8,5. Secara umum, air dengan pH rendah berupa asam (kurang dari 6), mengandung padatan rendah dan bersifat korosif. Dampak secara langsung, air ini dapat menyebabkan kerusakan pada pipa logam, memberi noda pada baju, noda pada tempat cucian dan pembuangan. Penggunaan air dengan pH rendah untuk konsumsi dapat menyebabkan diare, merusak gigi dan apabila dikonsumsi secara terus-menerus dapat berdampak pada kesehatan jangka panjang (Alifah,dkk, 2009, Musada dkk, 2007)

Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah metode penyaringan sederhana. Penyaringan pada alat ini menggunakan arang, pasir, kerikil atau batu dan ijuk. (Purwanto, 2012, Untari dan Kusnadi, Adi dkk, 2014). Selain bahan tersebut, pada alat penyaringan ditambahkan limbah cangkang siput gonggong. Bahan-bahan ini banyak terdapat di desa kulur ilir, terutama di wilayah pantai. Keunggulan penggunaan limbah cangkang siput gonggong adalah dapat meningkatkan pH air dikarenakan limbah cangkang siput gonggong mengandung kalsium karbonat yang tinggi. Kalsium karbonat bersifat basa sehingga dapat meningkatkan pH air sumur yang bersifat asam. Penyaringan sederhana ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas air minum masyarakat desa Kulr Ilir

## 1.2 Tujuan Kegiatan

Tujuan dari kegiatan ini adalah masyarakat diharapkan dapat membuat dan menggunakan alat penyaringan air sederhana skala rumah tangga untuk memperoleh sumber air yang memenuhi baku mutu air minum yaitu pH, warna, bau dan rasa air.

## 1.3 Target dan Luaran Kegiatan

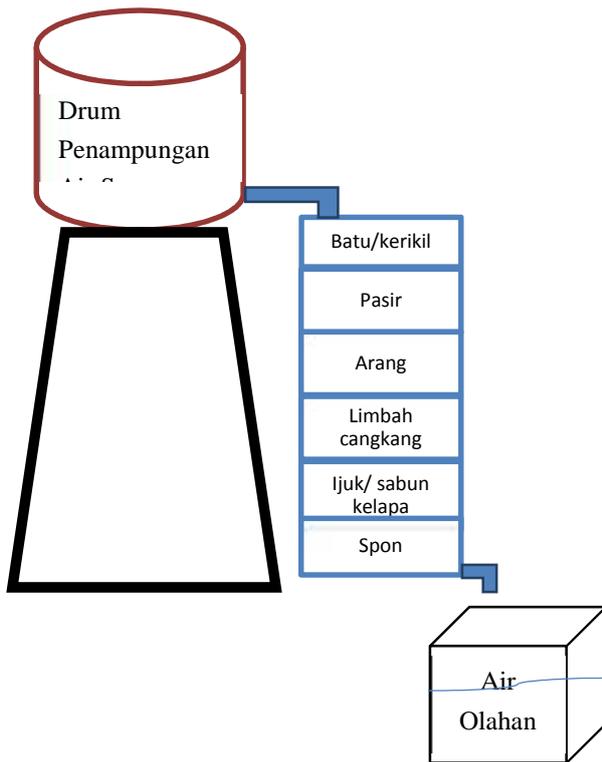
Masyarakat dapat mengkonsumsi air sesuai baku mutu air minum melalui pengolahan air sumur dengan alat penyaringan yang sederhana. Air yang sebelum dan sesudah diolah akan diuji dengan beberapa parameter kimia pH dan parameter fisik (warna, bau, rasa) yang dibandingkan dengan baku mutu air minum. Target luaran lainnya adalah mempublikasikan hasil kegiatan ini di jurnal nasional.

## METODE PELAKSANAAN

Metode pelaksanaan kegiatan ini meliputi tiga tahapan yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Metode yang digunakan pada kegiatan ini adalah melalui pendekatan langsung dengan bersosialisasi ke masyarakat mengenai solusi yang akan ditawarkan. Tahapan persiapan meliputi survei lapangan, penentuan jadwal kegiatan, sosialisasi kegiatan dan persiapan pelaksanaan kegiatan. Persiapan pelaksanaan kegiatan meliputi penentuan narasumber, dan persiapan alat dan bahan yang dibutuhkan.

Tahapan pelaksanaan dilakukan berdasarkan jadwal yang telah ditetapkan dengan masyarakat. Tahapan pelaksanaan meliputi sosialisasi pentingnya mengkonsumsi air minum yang baik untuk kesehatan dan sosialisasi ini dilakukan oleh narasumber. Sosialisasi ini bermanfaat untuk meningkatkan kesadaran

masyarakat dalam penggunaan air yang tepat untuk konsumsi sehingga masyarakat dapat menggunakan informasi tersebut di kehidupan sehari-hari. Selanjutnya dilakukan pelatihan pembuatan alat penyaringan sederhana. Pelatihan dilakukan dengan menunjukkan secara langsung proses pembuatan alat penyaringan dan proses pengolahan air sumur menjadi air yang layak minum. Peralatan yang akan digunakan yaitu Peralatan tersebut terdiri atas penampungan air sumur bervolume 520 liter dan alat penyaringan dibuat dari pipa paralon PVC berdiameter 8 inci yang didalamnya berisikan bahan-bahan untuk menyaring air. Berikut ini rancangan proses pengolahan air sumur masyarakat.



Gambar 2.1 Rancangan proses pengolahan air sumur masyarakat

Tahapan selanjutnya adalah evaluasi kegiatan yang telah dilakukan. Evaluasi ini merupakan tahapan untuk menindaklanjuti kegiatan yang telah

dilakukan dengan melakukan peninjauan atau survei kembali ke masyarakat. Survei dilakukan untuk melihat pengaplikasian alat penyaringan di masyarakat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang sudah dicapai dalam pengabdian ipteks bagi masyarakat (IbM) meliputi :

1. Sosialisasi akan diadakannya kegiatan IbM pada masyarakat desa Kulur Ilir
2. Persiapan alat dan bahan untuk pengolahan air sumur dengan penyaringan sederhana oleh mitra pengabdian dan pelaksana.



Gambar 3. 1 Persiapan Alat dan Bahan

3. Sosialisasi mengenai pentingnya mengkonsumsi air minum yang baik untuk kesehatan pada masyarakat desa Kulur Ilir. Kegiatan ini dilaksanakan di balai pertemuan desa. Sosialisasi ini dihadiri oleh masyarakat sekitar dan kepala dusun kulur laut. Masyarakat memperoleh pengetahuan mengenai air yang dikonsumsi di lingkungannya.



Gambar 3.2 Sosialisasi Tentang Pentingnya Konsumsi Air Sesuai Standar

4. Pelaksanaan kegiatan pelatihan pembuatan alat penyaringan dan konstruksi proses pengolahan air bagi masyarakat. Pembuatan alat penyaringan ini dilakukan secara bersama-sama antara pelaksana dengan masyarakat. Masyarakat sangat antusias dan berperan aktif serta memberikan masukan terhadap material yang digunakan. Setelah itu dilakukan pengukuran pH pada air sumur masyarakat sebelum dan sesudah dilakukan penyaringan. Pengukuran pH dilakukan dengan pH meter dan indikator universal. Pengukuran pH menggunakan indikator universal sangat mudah dilakukan di lapangan dan masyarakat turut aktif dalam pengukuran pH tersebut. pH air sumur masyarakat sebelum penyaringan adalah 5,6 dan setelah disaring menjadi 7 – 8. Selain itu air yang dihasilkan tidak berwarna, berasa dan berbau.



Gambar 3.3 Pembuatan Alat Penyaringan dan Konstruksi Pengolahan Air Sumur



Gambar 3.4 Pengukuran pH Air Menggunakan Indikator Universal

Berdasarkan hasil pengukuran pH air dan fisik air (warna, rasa dan bau) sesudah dilakukan penyaringan maka penyaringan sederhana berbasis cangkang siput gonggong ini layak digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kualitas air minum masyarakat yang bersumber dari air sumur.

5. Peninjauan (*survey*) kembali ke masyarakat menunjukkan bahwa masyarakat menggunakan program yang telah disosialisasikan dimana masyarakat desa Kulur Iir mengolah air sumur untuk dijadikan air minum menggunakan alat penyaringan tersebut. Sedangkan waktu atau durasi kinerja alat tersebut terhadap penyaringan air sumur masih dalam tahap percobaan yang langsung dilakukan oleh masyarakat.



Gambar 3.5 Alat penyaringan Fakultas Teknik UBB 2016

## SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian Ipteks bagi Masyarakat (IbM) berupa sosialisasi mengenai pentingnya mengkonsumsi air yang sesuai dengan persyaratan kualitas air minum dan pelatihan pembuatan alat penyaringan dan

konstruksi proses pengolahan air telah dilaksanakan dengan baik dan pengolahan air sumur ini diperoleh air dengan pH 7–8 yang tidak berbau, berasa dan berwarna. Peninjauan (*survey*) kembali ke masyarakat diperoleh bahwa masyarakat mengaplikasikan kegiatan yang telah dilakukan. Kegiatan ini merupakan hasil kerjasama pelaksana dan didukung oleh peran aktif mitra pengabdian yaitu masyarakat desa Kulur Iir. Kegiatan ini diharapkan bermanfaat untuk masyarakat dalam peningkatan kualitas air minum yang bersumber dari air sumur. Selanjutnya kegiatan ini diharapkan dapat dilakukan di desa yang lain yang mempunyai permasalahan yang mirip dengan alat penyaringan sederhana yang lebih praktis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adi, W., Puspita, S., dan Umroh. 2014. *Efektifitas Filter Bahan Alami Dalam Perbaikan Kualitas Air Masyarakat Nelayan Wilayah Pesisir Kabupaten Bangka*, Jurnal Sumberdaya Perairan, Vol.2 : 34
- Musada, A. dan Irianto, J. 2007. *Pengaruh Penyediaan Air Minum terhadap Kejadian Karies Gigi usia 12-65 Tahun di Propinsi Kepulauan bangka Belitung dan Nusa Tenggara Barat*. Jurnal Ekologi Kesehatan, Vol. 8 : 1032-1046.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 Tentang Persyaratan Kualitas Air Minum.
- Purwanto, D., Lutjito, dan Suparman. 2012. *Pembuatan Pengolah Air Kotor Menjadi Air Bersih Pada Daerah Banjir di Dusun Kalidengen II Temon Kulon Progo*. Jurnal INOTEK, Vol. 16.

Untari, T. dan Kusnadi, J. 2015.  
*Pemanfaatan Air Hujan Sebagai  
Air Layak Konsumsi di Kota  
Malang Dengan Metode  
Modifikasi Filtrasi Sederhana,*  
Jurnal Pangan dan Agroindustri,  
Vol. 3 : 1492-1502.