

Pengendalian Mutu Air Bersih Menggunakan Teknologi Nano Filtrasi sebagai Upaya Meningkatkan Derajat Kesehatan Masyarakat Desa Vokasi Mranak Demak Jawa Tengah

Devi Priyantika^{*)}, Selestin Nisfu Choiriyah^{*)}, Dian Iswahyu Hadi^{*)}, Christina Tri Restuti^{*)},
Dina Rahayuning Pangestuti^{**)}

^{*)} Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro

^{**)} Staf Pengajar Bagian Gizi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro

Koresponden : priyantikadevi@gmail.com

ABSTRAK

Air bersih merupakan kebutuhan pokok yang selalu dikonsumsi masyarakat dan berpengaruh pada kelancaran aktivitas masyarakat. Masyarakat Desa Vokasi Mranak Kabupaten Demak mengalami kesulitan untuk mendapatkan air bersih yang sehat dan berkualitas secara berkelanjutan. Air bersih masih sangat susah didapatkan di daerah ini karena masih banyak masyarakat yang sumber airnya berasal dari sungai. Padahal air sungai masih dalam kondisi banyak bakteri, logam berat, kotor dan sebagainya. Permasalahan timbul ketika terjadi musim kemarau, dimana sumber air tanah dan sungai kecil mengalami penurunan kuantitas. Kondisi ini menyebabkan kondisi kesehatan masyarakat menurun. Pemanfaatan air sungai menjadi air bersih sangat dianjurkan. Teknologi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah nano filtrasi. Alasan menggunakan teknologi ini karena ketika buntu filternya dapat dilakukan perawatan yang murah. Oleh karena itu salah satu solusi untuk meningkatkan mutu air bersih pada masyarakat di daerah Mranak, Kabupaten Demak adalah dengan menerapkan teknologi pengolah air sungai menjadi air bersih dan bebas bakteri. Air yang dihasilkan alat ini dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan air bersih dan sehat untuk dikonsumsi rumah tangga. Metode pelaksanaan program dibagi menjadi tiga bagian, tahap sosialisasi, tahap praktek dan pendampingan, tahap evaluasi dan pembentukan kepengurusan. Tahap sosialisasi merupakan bagian untuk mensosialisasikan keberadaan alat teknologi pengolah air sungai menjadi air bersih dan bebas bakteri kepada masyarakat sasaran untuk dimanfaatkan sebagai pengolah air sungai menjadi air bersih. Pada tahap ini juga dijelaskan bahwa alat teknologi pengolah air sungai juga mudah dalam perawatan sehingga sangat murah untuk dikembangkan lebih lanjut. Pada tahap praktek dan pendampingan merupakan tahap terpenting dari program ini. Tahap ini akan dilakukan proses produksi teknologi pengolah air sungai dan tahap penerapan langsung alat. Selanjutnya pada tahap pendampingan dilakukan pendirian kepengurusan Desa Mranak sebagai langkah untuk menghimpun masyarakat yang mau merawat dan mengembangkan menjadi anggota dari program ini. Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan penerapan teknologi pengolah air sungai menjadi air bersih dan bebas bakteri yang dapat dilihat dari segi kualitatif air sungai (mutu air bersih).

Kata kunci : Air Bersih, Teknologi Nano

PENDAHULUAN

Air bersih merupakan kebutuhan pokok yang selalu dikonsumsi masyarakat dan berpengaruh pada kelancaran aktivitas masyarakat. Perkembangan Kota Demak pada saat ini cukup pesat sehingga menyebabkan meningkatnya kebutuhan air bersih domestik. Prasarana air bersih merupakan salah satu hal yang penting untuk dikaji mengingat air merupakan kebutuhan pokok yang selalu dikonsumsi oleh masyarakat dan juga berpengaruh besar pada kelancaran aktivitas masyarakat tersebut. Sebenarnya proporsi air yang dikonsumsi untuk rumah tangga dan kegiatan perkotaan sangat kecil bila dibanding dengan ketersediaan air secara keseluruhan. Bila dikaitkan dengan air yang harus berkualitas dan tersedia secara kontinu menyebabkan pelayanan air bersih bagi penduduk seringkali merupakan masalah yang cukup rumit.

Masyarakat Desa Vokasi Mranak Kabupaten Demak mengalami kesulitan untuk mendapatkan air bersih yang sehat dan berkualitas secara berkelanjutan. Air bersih masih sangat susah didapatkan di daerah ini karena masih banyak masyarakat yang sumber airnya berasal dari sungai. Permasalahan timbul ketika terjadi musim kemarau, dimana sumber air tanah dan sungai kecil mengalami penurunan kuantitas. Masyarakat Mranak saat ini sering membeli air untuk dijadikan sebagai pemenuhan dalam kebutuhan hidup sehari-hari. Air bersih yang sehat dan berkualitas serta berkelanjutan sumber dayanya menjadi kebutuhan utama warga.

Pemerintah setempat sudah mempunyai strategi untuk mengatasi masalah air bersih di Kabupaten Demak yaitu adanya PLTA di daerah Demak. Namun, kinerja PLTA di daerah Demak belum bekerja maksimal. Air sungai disekitar penduduk belum dimanfaatkan dengan baik. Pemanfaatan air sungai menjadi air bersih sangat dianjurkan. Teknologi yang dapat mengatasi permasalahan tersebut adalah nano filtrasi. Alasan menggunakan teknologi ini karena ketika buntu filternya dapat dilakukan perawatan yang murah. Oleh karena

itu salah satu solusi untuk meningkatkan mutu air bersih pada masyarakat di daerah Mranak, Kabupaten Demak adalah dengan menerapkan teknologi pengolah air sungai menjadi air bersih dan bebas bakteri. Air yang dihasilkan alat ini dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan air bersih dan sehat untuk dikonsumsi rumah tangga. Kebutuhan air bersih ini sangat erat kaitannya dengan aspek sosial serta nilai-nilai kemanusiaan. Hal ini dikarenakan masyarakat Indonesia berhak mendapatkan kehidupan yang layak sesuai dengan UUD 1945.

Rumusan Masalah

Pada umumnya Kabupaten Demak mengalami krisis air bersih. Keberadaan air bersih sangat dibutuhkan oleh masyarakat Mranak kabupaten Demak. Saat ini masyarakat mengkonsumsi air untuk kebutuhan dasar didapatkan dari sungai disekitar. Padahal air sungai masih dalam kondisi banyak bakteri, logam berat, kotor dan sebagainya. Kondisi ini menyebabkan kondisi kesehatan masyarakat menurun. Permasalahan tersebut butuh adanya solusi yang tepat untuk membantu meningkatkan taraf hidup masyarakat tentang air bersih dan sehat. Solusi itu yaitu nano filtrasi pengolah air sungai menjadi air bersih yang mudah dan murah dalam perawatannya. Penambahan wawasan masyarakat tentang pentingnya air bersih pada kebutuhan sehari-hari menjadi kunci peningkatan derajat kesehatan masyarakat di Desa Mranak.

Manfaat Kegiatan

Kegiatan PKM-Pemberdayaan Masyarakat ini menjadi bukti kontribusi mahasiswa dalam aspek upaya preventif penyakit akibat penggunaan air tidak bersih dan tidak sehat, sehingga derajat kesehatan Desa Mranak meningkat. Meningkatkan pendapatan bagi industri perikanan dalam berwirausaha yang menjadikan taraf ekonomi masyarakat bertambah. Kegunaan lainnya adalah memberikan wawasan perlunya penggunaan air bersih dan sehat bagi kesehatan

Luaran yang Diharapkan

Luaran yang diharapkan dari usulan PKM-Pemberdayaan Masyarakat ini adalah:

1. Adanya jasa pengolahan air bersih yang

- dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat setempat.
2. Desain alat filtrasi air bersih yang dapat digunakan masyarakat Desa Mranak Demak.
 3. Produk filter air bersih yang dapat dimanfaatkan masyarakat Desa Mranak sebagai kebutuhan dasar dan industri perikanan.
 4. Publikasi (Media koran serta Jurnal Ilmiah).
 5. Artikel ilmiah yang dipublikasikan di jurnal nasional Pengendalian Mutu Air Bersih Menggunakan Teknologi Nano Filtrasi sebagai Upaya Meningkatkan Derajat Kesehatan Masyarakat Desa Vokasi Mranak Demak Jawa Tengah.

METODE PELAKSANAAN PROGRAM

Metode pelaksanaan terdiri dari 3 (tiga) tahap, yaitu :

Tahap Sosialisasi

Merupakan bagian untuk mensosialisasikan keberadaan alat teknologi pengolah air sungai menjadi air bersih kepada masyarakat sasaran untuk dimanfaatkan sebagai

pengolah air sungai menjadi air bersih. Pada tahap ini juga dijelaskan bahwa teknologi pengolah air sungai juga mudah dalam perawatan sehingga murah untuk dikembangkan lebih lanjut. Selain pemberian informasi dan edukasi kepada masyarakat, sosialisasi dilakukan dengan metode diskusi kepada warga (kelompok- kelompok kecil) supaya lebih efektif dalam pendekatan kepada masyarakat dan mengetahui bagaimana kondisi riil yang ada dan dihapkan masyarakat.

Dengan digunakannya teknologi pengolah air sungai menjadi air bersih dapat meningkatkan perekonomian masyarakat. Sosialisasi bertujuan untuk menjelaskan hidup bersih dan sehat dengan menggunakan penggunaan air sungai yang kotor dapat menyebabkan berbagai jenis penyakit serta tujuan akhirnya ialah meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Selain sosialisasi tentang pengaplikasian alat kepada masyarakat Mranak, didakan pula pengarahan bagaimana cara penggunaan dan perawatan teknologi pengolah air sungai yang nantinya masyarakat Desa Mranak dapat menjalankan secara mandiri dan baik.



Gambar 1. Sosialisasi Edukasi Masyarakat Tentang pentingnya Menggunakan Air Bersih dengan Sehat

Tahap Praktek dan Pendampingan

Pada tahap praktek dan pendampingan merupakan tahap terpenting dari program ini. Tahap ini akan dilakukan:

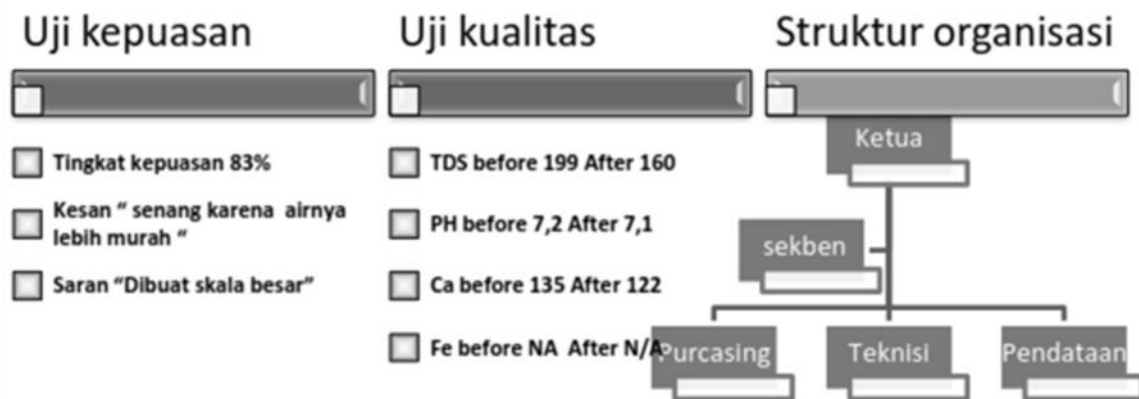


Gambar 2. Tahap Praktek dan Pendampingan

Tahap Evaluasi dan Pembentukan Kepengurusan

Tahap evaluasi bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengaruh serta peningkatan penerapan teknologi pengolah air sungai yang dapat dilihat dari segi kualitatif air

sungai (mutu air bersih). Selanjutnya pada tahap pendampingan dilakukan pendirian kepengurusan Desa Mranak sebagai langkah untuk menghimpun masyarakat serta mengembangkan menjadi anggota dari program ini.



Gambar 3. Uji Kepuasan, Kualitas, dan Struktur Organisasi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Melalui jasa pengolahan air bersih ini, masyarakat dapat mengambil keuntungan dimana Harga Air PAM yang sebelumnya Rp 4.600 per liter nya menjadi Rp 1000 per liter. Sehingga keuntungan konsumen sebesar Rp 3.600. Selain keuntungan yang di dapat, penerapan *water treathment ini* menggunakan penerapan sistem 3R (*Recycle, Reduce dan*

Reused).

Tidak hanya menggunakan teknologi nano filtrasi, *water treathment ini* juga dilengkapi dengan teknologi *Reverse Osmosis* yang mampu menyerap protein, bacteria, virus. Detergent, serta *pesticide*. Sebelum melakukan instalasi alat, dibutuhkan persiapan kondisi sungai, pemilihan lokasi, membeli tabung filter dan mengisinya dengan media filter seperti

(nano arang aktif, silika) kemudian instalansi dan selanjutnya diperoleh hasil kualitas air yang lebih baik.

Setelah melakukan uji coba, kualitas air semakin baik yang ditunjukkan dengan menurunnya kesadahan Ca yang sebelumnya 135 menjadi 122. Kemudian melalui uji coba TDS yang sebelumnya 199 menjadi 160. Dengan kata lain, penggunaan *water treatment* ini berhasil menjadikan mutu air bersih pada sungai menjadi lebih baik dan masyarakat Desa Mranak, Demak dapat memanfaatkan serta mengembangkan menjadi Sociopreneur dan wirausaha ke depannya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

- a. Air sungai di Mranak dapat diolah menjadi air bersih.
- b. Warga mendapatkan suplay air bersih dengan baik.
- c. Keuntungan warga mencapai Rp. 3.600/ k liter.
- d. Pengabdian masyarakat TIMPAS menjadi percontohan bagi warga yang lain untuk mengolah air sungai menjadi air bersih.

Saran

Program PKMM ini mendapat dukungan dari pemerintah Demak sehingga dapat melakukan sosialisasi dan publikasi tentang perangkat filtrasi air, sehingga dapat digunakan secara luas oleh masyarakat lebih luas baik di Demak maupun di luar daerah pelaksanaan PKMM ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Chandra, B. 2007. *Pengantar Kesehatan Lingkungan*. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
2. Masduki, A., Endah, N. & Soedjono, S.E. 2008. *Sistem Penyediaan Air Bersih Perdesaan Berbasis Masyarakat: Studi Kasus HIPPAM di DAS Brantas Bagian Hilir*. Naskah dipresentasikan dalam seminar nasional Pascasarjana VIII-ITS,

Surabaya.

3. *Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) Kabupaten Demak*. Tesis. Universitas Diponegoro, Semarang
4. Prasetyani, Nurul. 2009. *Analisis Kinerja Pelayanan Publik*.
5. Prawiro. 2009. *Dasar-Dasar Pengelolaan Air Limbah*, Jakarta : Penerbit Universitas Indonesia. p 65.
6. Untung, Onny. 2004. *Menjernihkan Air Kotor*. Jakarta : Puspa Swara. p 6.