



Jurnal Pemberdayaan Masyarakat BERKAT

Pusat Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (P3M)

Politeknik Negeri Medan

<https://open-journal.website/ojs/index.php/berkat/> email: jurnalberkat@polmed.ac.id



Pemasangan Instalasi Air Bersih Masjid Mubarak Ash- Shiddiq Kelurahan Gedung Johor

Aulia Salman¹, Liwat Tarigan², Abdul Razak³, Mustafid Amna Rambey⁴, Agnes Br. Manurung⁵

^{1,2,3,4,5}Politeknik Negeri Medan

Medan, Indonesia, 20155

*email: auliasalman@polmed.ac.id

Kata kunci

Air Bersih,
Pengolahan,
Penyaring,
Teknologi.

Abstrak

Air bersih merupakan kebutuhan utama masyarakat dalam kehidupan sehari-hari, namun penyediaan oleh PDAM belum menjangkau ke seluruh masyarakat. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka masyarakat dalam penyediaan air diantaranya menggunakan air tanah dengan cara mengisap menggunakan pompa air oleh masing-masing rumah tangga, tempat ibadah, sarana umum, kantor swasta, kantor pemerintah dan lainnya. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan Rumah Ibadah Masjid Ash-Siddiq Kelurahan Gedung Johor Kecamatan Medan Johor yang masih terdapat fasilitas sistem instalasi air bersih. Permasalahan utamanya adalah suplai air yang kurang karena daya pompa pengisap air tidak memadai dan instalasi air yang tidak efisien, sehingga kapasitas air tidak memenuhi sesuai kebutuhan bagi jamaah dan warga sekitar Masjid Mubarak Ash Shiddiq. Solusi yang dilaksanakan adalah mengganti pompa air dan memulihkan instalasi air dengan menyederhanakan sistem perpipaan. Metode yang dilakukan adalah pendekatan partisipatif, survey dan analisis kebutuhan air, perencanaan teknis implementasi perbaikan dan edukasi Tujuan dari perbaikan ini adalah untuk menjamin ketersediaan air yang cukup untuk kebutuhan rumah ibadah. Kegiatan ini juga telah mengganti pompa air yang lama dengan yang baru memperbaiki instalasi dan memasang penyaring air dengan menerapkan teknologi penyaring air. Hasil dari kegiatan ini adalah instalasi air bersih dengan 1 set penyaring FRP 1054 dan 1 unit pompa air Shimizu PS 135 E untuk kebutuhan rumah ibadah Masjid Mubarak Ash Shiddiq dan warga masyarakat sekitar Masjid di Jalan Eka Jaya Gang Eka Serumpun Kelurahan Gedung Johor, Kecamatan Medan Johor

Keywords

Water,
filtration,
installation,
technology

Abstract

Clean water is a primary need for people in daily life, but the provision by PDAM has not reached the entire community. To meet these needs, the community in providing water includes using groundwater by sucking using water pumps by each household, place of worship, public facilities, private offices, government offices and others. Based on the results of observations conducted by the Ash-Siddiq Mosque House of Worship in Gedung Johor Village, Medan Johor District, which still has clean water installation system facilities. The main problem is insufficient water supply due to inadequate water suction pump power and inefficient water installations, so that the water capacity does not meet the needs of the congregation and residents around the Mubarak Ash Shiddiq Mosque. The solution implemented is to replace the water pump and restore the water installation by simplifying the piping system. The method used is a participatory approach, survey and analysis of water needs, technical planning for the implementation of improvements and education The purpose of this improvement is to ensure the availability of sufficient water for the needs of the house of worship. This activity has also replaced the old water pump with a new one, repaired the installation and installed a water filter by applying water filter technology. The result of this activity is the installation of clean water with 1 set of FRP 1054 filters and 1 unit of Shimizu PS 135 E water pump. For the needs of the Mubarak Ash Shiddiq Mosque house of worship and the local residents around the Mosque on Jalan Eka Jaya Gang Eka Serumpun, Gedung Johor Village, Medan Johor District water suitable for consumption which is processed using a filtering system .

PENDAHULUAN

Air bersih merupakan salah satu masalah utama pada masyarakat di daerah pantai, tanah

rawa dan pinggiran sungai memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia dan seluruh makhluk hidup. Kebutuhan air bagi manusia adalah untuk konsumsi sehari – hari dan juga dimanfaatkan untuk menunjang kehidupan seperti kebutuhan MCK (mandi, cuci, kakus) dan irigasi. Di banyak negara berkembang masalah penyediaan air bersih bukanlah hal baru di di perkotaan dan pedesaan. Sistem air yang digunakan tidak teratur dan banyak yang mengalami masalah dalam penggunaan air sumur dan air sungai sebagai sumber utama air bersih. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) RI No. 416/MENJES/PER/IX/1990 tentang Syarat – Syarat dan Pengawasan Kualitas Air, diketahui bahwa air bersih memiliki ciri-ciri awal yakni tidak berbau, tidak berwarna, tidak berasa dan tidak keruh.

Penggunaan air yang kotor berpotensi menimbulkan berbagai masalah kesehatan. Penyakit yang timbul akibat krisis air antara lain : kolera, hepatitis, *polymearitis*, *typhoid*, disentri, *trachoma*, *scabies*, malaria, *yellow fever* dan penyakit cacangan. Saat ini masih banyak masyarakat di berbagai daerah di Indonesia yang belum dapat menikmati ketersediaan air bersih untuk kebutuhan sehari-hari. Permasalahan tersebut juga dihadapi oleh warga masyarakat Kelurahan Gedung Johor Kecamatan Medan Johor khususnya Masjid Mubarak Ash Shiddiq terletak di Jalan Karya Jaya Gang Eka Serumpun Medan.

Pengolahan air bersih adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mengolah air dari kualitas yang tidak bagus agar mendapatkan kualitas air hasil yang diinginkan/ditentukan untuk digunakan lebih lanjut sesuai dengan hasil yang diinginkan. Sistem proses pengolahan air bersih yang digunakan sangat tergantung dari kualitas air baku yang tersedia. Kualitas air tanah sebagai air baku sangat berbeda dari suatu daerah dengan daerah yang lain dan semuanya tergantung dari topologis daerahnya masing-masing. (Elfiana, Nahar dan Nurdin, 2016). Pemanfaatan air bersih untuk keperluan rumah tangga harus memenuhi persyaratan, baik dari segi kuantitas maupun dari segi kualitas. Parameter kualitas fisik air bersih menurut PermenkesRI

No.416/Menkes/SK/XI/1990 adalah tidak berbau,tidak berasa, kekeruhan : 25 NTU. Parameter kualitas kimia tidak mengandung zat-zat yang bersifat racun dan kadar besi tidak melebihi 1,0 mg/L, mangan tidak melebihi 0,5

mg/L. Parameter kualitas mikrobiologi untuk Total Coli-form, adalah :50 /100 ml sampel air.

Untuk mengatasi masalah air keruh, pH, warna,total suspended solid(TSS), mengandung zat besi/mangan dan bakteri patogen(E.coli), maka dapat dilakukan pengolahan air dengan pompa aerasi, saringan pasir dan arang kayu (BPPT, 1999). Penyaringan (filtrasi) air baku yang kotor melalui media saringan pasir, kerikil dan arang kayu.

Air merupakan sarana utama untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, zat yang mutlak bagi setiap makhluk hidup dan kebersihan air adalah syarat utama bagi terjaminnya kesehatan, karena air merupakan salah satu media penularan penyakit, misalnya penyakit diare. (Dwijosaputro, 1981). Agar air yang masuk ke tubuh manusia, baik berupa minuman atau makanan tidak menyebabkan sakit atau pembawa bibit penyakit, mutlak diperlukan pengolahan air. Pengolahan air yang berasal dari sumber atau dari jaringan transmisi atau distribusi diperlukan untuk mencegah terjadinya kontak antara kotoran sebagai sumber penyakit dengan air yang sangat diperlukan. Peningkatan kualitas air minum ini dilakukan dengan jalan mengadakan pengelolaan terhadap air, terutama air yang berasal dari air permukaan.

Pengelolaan air yang dimaksud dimulai dari cara yang paling sederhana sampai pengelolaan yang lengkap (*complete treatment process*). (C. Totok Sutrisno, 2010). Air bersih adalah air sehat yang dipergunakan untuk kebutuhan manusia dan harus bebas dari kuman-kuman penyebab penyakit, bebas dari bahan-bahan kimia yang dapat mencemari air. Di Indonesia, sebagian besar masyarakat di daerah pedesaan menggunakan air tanah untuk memenuhi ketersediaan air bersih. Untuk mendapatkan air masyarakat menggunakan sarana sumur gali. Sumur gali merupakan sarana air bersih yang paling sederhana dan sudah lama dikenal masyarakat. Sesuai dengan namanya, sumur gali dibuat dengan menggali tanah sampai pada kedalaman lapisan tanah yang kedap air pertama.

Air sumur pada umumnya lebih bersih dari air permukaan karena air yang merembes ke dalam tanah telah disaring oleh lapisan tanah yang dilewatinya (Dwijosaputro, 1981). Karakteristik utama yang membedakan air tanah dari air permukaan adalah pergerakan yang sangat lambat dan waktu tinggal (*residence time*)

yang sangat lama, dapat mencapai puluhan bahkan ratusan tahun. Karena pergerakan yang sangat lambat dan waktu tinggal yang lama tersebut, air tanah akan sulit untuk pulih kembali jika mengalami pencemaran (Efendi, 2003). Berdasarkan analisis di atas maka telah dilakukan bantuan teknologi, penyuluhan dan pemberdayaan masyarakat untuk mampu mengolah dan menjernihkan air secara mandiri guna menghasilkan air layak konsumsi bagi masyarakat

METODE

Dari permasalahan yang telah dikemukakan metode yang digunakan adalah dengan metode pemberdayaan dan partisipasi masyarakat dalam seluruh rangkaian kegiatan yang dilaksanakan. Seluruh kegiatan dari membangun sistem instalasi hingga penerapan teknologi dibimbing dan didampingi oleh tim PPTTG. Berdasarkan analisis di atas maka bentuk solusi yang dilakukan adalah penerapan teknologi, bimbingan teknologi bagi masyarakat untuk mampu mengolah dan menjernihkan air secara mandiri guna menghasilkan air layak konsumsi bagi warga.

Adapun tahapan pelaksanaannya adalah sebagai berikut : a. persiapan (survei lokasi, perancangan system, pengadaan bahan dan peralatan kerja, b. pelaksanaan (membangun sistem instalasi, penerapan teknologi, monitoring dan evaluasi). Bentuk metode pelaksanaan kegiatan yang dilakukan yaitu dengan memberikan penyuluhan dan menerapkan teknologi melalui penyampaian ceramah, tentang teknologi tepat guna dalam menjernihkan dan mengolah air tanah agar layak untuk dikonsumsi, menjelaskan bahan-bahan yang diperlukan untuk menjernihkan dan cara pemasangan pompa dan instalasi serta perawatan sistem.



Gambar 1. Pemasangan pompa air



EGambar 2. Pemasangan instalasi pipa ke tandon

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan ini adalah 1 unit instalasi air bersih sistem penyaringan dengan teknologi tepat guna sand filter menggunakan alat Filter Air FRP 1054 dan pergantian 1 unit pompa air Shimizu PS 135 E dengan kapasitas tangki 1000 liter/jam untuk kebutuhan rumah ibadah Masjid Mubarak Ash Shiddiq dan warga masyarakat sekitar Masjid di Jalan Eka Jaya Gang Eka Serumpun Kelurahan Gedung Johor, Kecamatan Medan Johor.

Program pengabdian penerapan teknologi tepat guna instalasi penyaringan air ini telah memberdayakan masyarakat, dimana pada kegiatan ini telah melibatkan pengurus dan jamaah Mubarak Ash Shiddiq dan wakil warga masyarakat dalam seluruh rangkaian kegiatan yang dilaksanakan sehingga masyarakat yang terlibat memahami proses penjernihan air dan mampu membangun instalasi air bersih. Dampak

bagi masyarakat dengan adanya instalasi penyaring air hasil kegiatan ini warga masyarakat dapat mengkonsumsi air bersih hasil dari penyaringan yang selama ini membeli air isi ulang untuk kebutuhan makan dan minum sehari-hari.

Dengan pemasangan pompa yang baru 1 unit pompa air Shimizu PS 135 E pemakaian energi listrik lebih efisien dibandingkan dengan pompa yang lama, karena pengisian kapasitas air yang sebelumnya untuk memenuhi tangki 1000 liter memerlukan waktu 12 jam sedangkan dengan pompa yang baru hanya memerlukan waktu 3 jam.



Gambar 3. Pelaksanaan kegiatan selesai



Gambar 4. Serahterima instalasi air bersih dan saringan air

SIMPULAN

Penerapan Teknologi Tepat Guna berupa instalasi penyaringan air telah membantu mengatasi permasalahan kebutuhan air bersih yang layak konsumsi bagi masyarakat khususnya Masjid Mubarak Ash-Shiddiq di Jalan Eka Jaya Gang Eka Serumpun Kelurahan Gedung Johor, Kecamatan

Medan Johor. Hasil dari program PPTTG ini berupa instalasi penyaring air untuk air tanah dengan kapasitas tangki mencapai 1000 liter.

Kualitas air telah lebih baik dari sebelumnya seperti keruh, bau dan rasa payau sudah jernih, tidak berbau dan tidak berasa payau. Peningkatan kapasitas dan pemberdayaan masyarakat melalui sistem penyediaan air bersih, dapat dilaksanakan dengan baik.

Untuk kebutuhan sehari-hari seperti mandi dan cuci air layak untuk dikonsumsi karena sampah dan residu yang terdapat pada air sungai telah terpisah melalui proses penyaringan. Kegiatan PPTTG ini diterima dengan baik dan mendapat apresiasi dari jamaah Masjid Mubarak Ash-Siddik dan masyarakat sekitarnya di Jalan Karya Jaya gg. Eka Serumpun Kelurahan Gedung Johor Kecamatan Medan Johor. Seluruh program berjalan sesuai rencana dan jadwal yang telah ditetapkan berkat kerjasama yang baik dari mitra dan warga masyarakat.

PERSANTUNAN

Tim Pengabdian Penerapan Teknologi Tepat Guna (PPTTG) mengucapkan terima kasih kepada Pimpinan Politeknik Negeri Medan atas terlaksananya kegiatan ini dengan memberikan dukungan dana melalui DIPA Politeknik Negeri Medan Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset dan Teknologi Sesuai dengan Surat Perjanjian Pelaksanaan Kegiatan Nomor: B/278 /PL5/PM.01.01/2025

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, 1999; Kesehatan Masyarakat dan Teknologi Peningkatan Kualitas air, Direktorat Teknologi Lingkungan Deputi Bidang Teknologi.
- C. Totok Sutrisno, 2010, TEKNOLOGI PENYEDIAAN AIR BERSIH, Rineka Cipta, Cet 7, Jakarta
- Dwijosaputro, D. 1981, Teknologi Pengolahan Air Bersih, Penerbit, Graha, Jakarta.
- Elfiana, Nahar, Nurdin, 2016, FILTERISASI AIR TANAH MENJADI AIR BERSIH PADA DAYAH MODERN IHYAAUSSUNNAH DI KOTA LHOKSEUMAWE, Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, Volume 22 No. 4 April- Juni 2016 (82 – 87) , Politeknik Negeri Lhokseumawe.

Permenkes No.416/Menkes/PER/IX/1990
tentang standarisasi air bersih.

Peraturan Menteri Kesehatan RI No.
907/MENKES/SK/VII/2002 tentang
Syarat – Syarat dan Pengawasan Kualitas
Air Minum, Jakarta: Kementrian
Kesehatan Republik Indonesia.

Syahriyani. 2013. “Analisa Alat Penyaringan Air
dengan Sistem Pipa Bersusun untuk
Penyaringan Air Sumur Galian Desa
Sungai Alam”. Hasil Penelitian.
Politeknik Negeri Bengkalis.