

IMPLEMENTASI PENYARINGAN AIR SEDERHANA UNTUK PEMENUHAN AIR BERSIH MASYARAKAT DESA PUCAK

Haryanto Andi Halim¹, Kusno Kamil², Tanridio Silviati Delfina³, Muh Zainal Altim⁴,
Usman Faharuddin⁵

^{1,2)} Program Studi Arsitektur, Universitas Muslim Indonesia

^{3,4,5)} Fakultas Teknik, Universitas Muslim Indonesia

e-mail: haryanto.haryanto@umi.ac.id

Abstrak

Desa Pucak Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros merupakan daerah memiliki kondisi topologi wilayah landai bergelombang, dataran tinggi dengan perbukitan dan sungai, tengah berada dalam otonomi daerah memiliki program difusi dan pemanfaatan IPTEK, untuk daerah terpencil namun belum terkaji secara maksimal. Permasalahan terjadi di Desa Pucak adalah kurangnya pengetahuan pemahaan tentang sanitasi lingkungan khususnya air bersih yang layak minum, belum mengenal sarana prasarana, alat dan bahan sederhana yang praktis untuk sistem penyaringan air, masih banyak keluarga petani tergolong pra sejahtera, kurangnya informasi dan pemahaman dalam bidang IPTEK, serta kurangnya sanitasi lingkungan. Metode pendekatan yang ditawarkan untuk mendukung realisasi Program Kemitraan Masyarakat (PKM) yaitu Implementasi Penyaringan Air Sederhana Untuk Pemenuhan Air Bersih Masyarakat Desa Pucak Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan, adalah Metode penyuluhan, tanya jawab dan diskusi, partisipatif dan demonstrasi, melakukan praktek langsung tentang cara membuat sistem penyaringan air sederhana. Hasil yang diperoleh adalah sistem penjernihan air sederhana yang dibuat dapat berfungsi dengan baik. Respon dan partisipasi warga mulai dari sosialisasi, pelatihan, uji coba, dan pemasangan alat cukup baik, bahkan warga mampu membuat sistem tersebut secara mandiri. Pemahaman warga tentang kelestarian lingkungan hidup dan sumber daya air semakin meningkat.

Kata kunci: Air Bersih, Penyaring Air Bersih, Kelestarian Lingkungan Hidup.

Abstract

Pucak Village, Tompobulu District, Maros Regency is an area that has a topological condition of sloping, wavy areas, highlands with hills and rivers, is currently in regional autonomy and has a program for the diffusion and utilization of science and technology, for remote areas but it has not been studied optimally. The problems that occur in Pucak Village are the lack of knowledge regarding environmental sanitation, especially clean water that is suitable for drinking, not yet familiar with the infrastructure, simple tools and materials that are practical for water filtration systems, there are still many farming families classified as underprivileged, there is a lack of information and understanding in the field of science and technology, as well as lack of environmental sanitation. The approach method offered to support the realization of the Community Partnership Program (PKM), namely the Implementation of Simple Water Filtering to Fulfill Clean Water for the Community of Pucak Village, Tompobulu District, Maros Regency, South Sulawesi Province, is a method of counseling, question and answer and discussion, participatory and demonstration, carrying out direct practice regarding how to make a simple water filtration system. The result obtained is a simple water purification system that can function well. The response and participation of residents starting from socialization, training, testing and installation of equipment was quite good, and residents were even able to create the system independently. Citizens' understanding of environmental sustainability and water resources is increasing.

Keywords: Clean Water, Clean Water Filters, Environmental Sustainability.

PENDAHULUAN

Air dapat digunakan untuk berbagai kepentingan mulai untuk kebutuhan air minum, irigasi, pertanian, kehutanan, industri, dan masih banyak lagi kegiatan yang dapat memanfaatkan air untuk berbagai keperluannya (1). Sebagaimana disampaikan dalam Undang undang No. 17 Tahun 2019 tentang Sumber Daya Air, air dapat digunakan bagi pemenuhan kebutuhan pokok minimal sehari-hari masyarakat, namun tetap harus menjaga, melindungi dan memelihara keaslian, kelestarian dan fungsi sumber daya air (6). Untuk keperluan air minum, sumber air baku yang dapat digunakan, bisa berasal

dari mata air, air permukaan (sungai, danau, waduk, dll.), air tanah (sumur gali, sumur bor) maupun air hujan. Dari segi kualitas air, mata air memiliki relatif jernih dibandingkan dengan kualitas sumber air dari air permukaan pada umumnya, dengan demikian mata air lebih baik digunakan dibandingkan dengan air permukaan (1). Meski demikian, sumber mata air terkadang masih memiliki kandungan sedimen dan organik yang tinggi. sehingga, bila tidak diolah dengan baik sebelum dikonsumsi, akan berdampak buruk bagi kesehatan.

Banyak faktor yang mempengaruhi kurangnya akses terhadap air bersih di masyarakat desa, seperti ketersediaan sumber air yang terbatas, sanitasi yang buruk, dan kurangnya infrastruktur yang memadai untuk pengolahan air. Akibatnya, masyarakat desa seringkali mengalami masalah kesehatan seperti diare, kolera, dan penyakit lainnya yang disebabkan oleh air yang tercemar (4).

Masalah yang dihadapi masyarakat di Desa Pucak, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, antara lain: Masyarakat kurang pengetahuan dan pemahaman tentang sanitasi lingkungan khususnya air bersih yang layak minum, masyarakat belum menerapkan sarana, prasarana, alat, serta bahan sederhana yang praktis untuk sistem penyaringan air, Masyarakat tidak terampil membuat sarana, prasarana, dan alat dari sistem penyaringan air sederhana, Masih banyak keluarga petani yang tergolong pra sejahtera, kurangnya sanitasi lingkungan dan kurangnya informasi dan pemahaman dalam bidang IPTEK.

Saat ini, berdasarkan hasil survey dan diskusi dengan pemerintah Desa Pucak dan masyarakat petani dan peternak Kelompok "Karya Tani", pemerintah Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros, khususnya di Desa Pucak, masih belum adanya alat penyaringan air sederhana untuk pemenuhan kebutuhan air layak minum bagi warganya.

Beberapa hasil penelitian sebelumnya menyatakan, air yang bersumber dari mata air terlihat cukup jernih, namun tidak bisa langsung diminum, disebabkan sumber air tersebut bisa saja telah terkontaminasi rembesan pupuk pertanian (pupuk atau pestisida), kotoran hewan yang mengandung bakteri, virus, dan organisme penyebab penyakit lainnya. Sehingga untuk kebutuhan bahan baku air minum, air tersebut terlebih dahulu harus melalui pengolahan atau treatment tertentu (5), salah satunya dengan sistem filterisasi yang mampu menghasilkan hasil olahan air siap minum dengan kualitas yang baik tanpa bahan kimia, dengan biaya operasional yang relatif rendah. (3).

Desa Pucak terdapat beberapa mata air yang belum dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat desa, sumber mata air hanya dialirkan memakai selang plastik secara alamiah ditinggikan sekitar 100M dengan jarak 700 M mata air sampai ke rumah warga, tanpa melewati fasilitas penampungan dan penjernihan air yang layak. Air tersebut langsung dimanfaatkan warga untuk memenuhi kebutuhan hidupnya, termasuk untuk kebutuhan air minum, tanpa melihat resiko dari akibat penyakit dan pencemaran lingkungan yang terbawa oleh aliran air tersebut, apabila dikonsumsi tanpa pengolahan yang baik akan berdampak buruk pada kesehatan masyarakat warga desa.

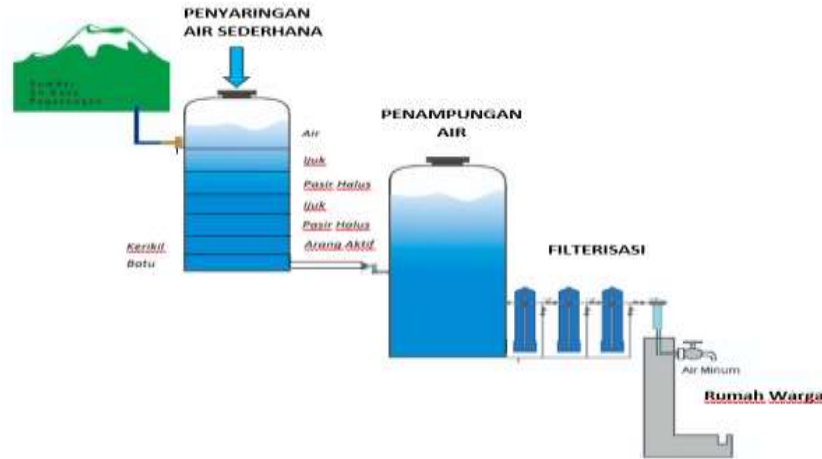
Tujuan pelaksanaan pengabdian memberikan pemahaman, sosialisasi dan pembuatan sistem penyaringan air sederhana untuk pemenuhan air bersih bagi masyarakat desa, guna dari pengabdian ini untuk menjaga dan memelihara lingkungan sumber air.

METODE

Berdasarkan hasil identifikasi yang diperoleh dari diskusi dan peninjauan langsung di Desa Pucak, Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros, maka metode pendekatan yang ditawarkan untuk mendukung realisasi pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat (PKM) untuk Implementasi Sistem Penyaringan Air Sederhana Untuk Pemenuhan Air Bersih Masyarakat Desa Pucak Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros Provinsi Sulawesi Selatan, adalah Metode penyuluhan, tanya jawab dan diskusi, partisipatif dan metode demonstrasi, melakukan praktek langsung tentang cara membuat sistem penyaringan air sederhana.

Dari kegiatan yang dilakukan antara lain: pemberian penyuluhan dan pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan tentang pentingnya lingkungan sekitar desa, sumber daya potensi desa yang dimiliki terkhusus sumber daya air. Memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada mitra kelompok tani dan ternak tentang pengenalan alat dan bahan untuk pembuatan sistem penyaringan air sederhana. Memberikan penyuluhan dan pelatihan kepada kelompok tani dan ternak mengenai keterampilan membuat langsung sistem penyaringan air sederhana serta mendorong/ motivasi masyarakat untuk mengembangkan dan menggunakan dalam meningkatkan keterampilan sumber daya warga.

Prosedur kerja dari Sistem Penyaringan Air Sederhana dimulai dengan menyiapkan seluruh bahan yang dibutuhkan untuk membuat sistem penyaringan air sederhana, dilanjutkan dengan perakitan dan dilaksanakan uji coba alat serta memeriksa hasil air yang diperoleh, sebelum uji cba dilokasi diadakan pembuatan dan pelatihan prosedur pemanfaatan alat sistem penyaringan air sederhana kepada masyarakat Desa Pucak selanjutnya system penyaringan air sederhana dirakit dan diuji coba kembali oleh warga desa.



Gambar 1. Alur sistem penyaringan air sederhana

Penjelasan gambar system penyaringan air bersih sederhana yakni: Air yang bersumber dari mata air, dengan memanfaatkan gaya gravitasi bumi, dialirkan masuk ke penyaringan air sederhana, tempat penyaring sederhana ini berisi ijuk, pasir halus, arang aktif, kerikil dan batu, yang disusun sedemikian rupa untuk menyaring air. Setelah tersaring, air dialirkan ke bak penampungan, setelah melewati alat filterisasi, dialirkan ke rumah warga sesuai dengan kebutuhan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survey lokasi rumah yang berada disekitar jalan poros dilereng mata air pegunungan desa pucak terdapat sekitar 20 rumah berdasarkan data, dari sekitar 20 rumah dengan jumlah penduduknya sekitar 140 orang, Standar kelayakan kebutuhan air bersih adalah 49,5 liter/kapita/hari. Untuk kebutuhan tubuh manusia air yang diperlukan adalah 2,5 liter per hari. Standar kebutuhan air pada manusia biasanya mengikuti rumus 30 cc per kilogram berat badan per hari. Artinya, jika seseorang dengan berat badan 60 kg, maka kebutuhan air tiap harinya sebanyak 1.800 cc atau 1,8 liter. Badan dunia UNESCO sendiri pada tahun 2002 telah menetapkan hak dasar manusia atas air yaitu sebesar 60 liter/orang/hari [2]. Sehingga kebutuhan air warga Desa Pucak berkisar = 60 liter x 140 orang = 8.400 liter atau 8,4 m³. Diperoleh pula, sumber air yang berupa mata air, memiliki debit air perhari sekitar 100 m³ pada kondisi normal. Di musim kemarau turun menjadi 50 m³ perhari.



Gambar 2. Lokasi desa Jalur menuju Sumber dan Mata air pegunungan desa Pucak

Pada gambar 2. jalur jalan menuju sumber mata air, dari jalan poros desa memasuki jalan setapak kampung sekitar 500 meter di daerah ketinggian, selanjutnya berjalan kaki melewati daerah perkebunan yang kering sekitar satu kilometer menuju lokasi sumber mata air, pada gambar 3, adalah sumber mata air pegunungan Desa Pucak.



Gambar 3. Pipa aliran air warga desa dan Danau buatan penampungan air dari mata air pegunungan

Pada gambar 4 adalah pipa jalur air masyarakat yang mengambil langsung dari mata air pegunungan Desa Pucak, sedangkan pada gambar 5 merupakan danau buatan masyarakat desa dimana air bersumber dari mata air pegunungan yang berlimpah, air penampungan ini dimanfaatkan masyarakat sebagai sumber air untuk mengalir ke kebun dilereng gunung dan sawah yang berada di jalan poros desa.

Pelaksanaan pengabdian yang dilaksanakan dengan melakukan sosialisasi, pelatihan dan pembuatan sistem penyaringan air sederhana untuk air layak minum, dengan melibatkan warga petani dan peternak Desa Pucak, bahan dan peralatan disusun berdasarkan urutan yang telah disosialisasikan sebelumnya. Selanjutnya, menyusun ijuk, pasir, kerikil, batu dan arang di dalam suatu wadah. Setelah semua siap, dilanjutkan dengan pemasangan sistem perpipaan dan selanjutnya menyusun rangkaian alat filterisasi air untuk pemenuhan air minum. Sistem yang dibuat dan disusun oleh warga, berfungsi dengan baik. Dari hasil diperoleh di lapangan, warga Desa Pucak telah mahir dari sisi hardskill dan softskill untuk membuat sistem penyaringan air sederhana.



Gambar 4. Penyerahan alat penyaringan air minum sederhana.

Pada gambar 6, penyerahan alat penyaringan air sederhana untuk pemenuhan air minum bagi warga petani dan peternak masyarakat Desa Pucak sedangkan pada gambar 7 adalah praktik dan pelatihan pemasangan alat penyaringan air sederhana dan alat filterisasi untuk pemenuhan air minum bagi warga Desa Pucak kecamatan Tompobulu kabupaten Maros.

Demikian pula dengan hasil sosialisasi kelestarian lingkungan dan sumber daya air, terlihat bahwa warga Desa pucak mampu memahami. Terbukti dengan kondisi lingkungan sekitar sumber air yang terawat dengan baik

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa penyuluhan dan sosialisasi Implementasi Sistem Penyaringan Air Sederhana untuk pemenuhan air minum yang merupakan salah satu upaya untuk memberikan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan kepada warga, khususnya dalam menanggulangi kurang tersedianya air bersih. Berdasarkan hasil yang diperoleh, maka dapat disimpulkan bahwa pelaksanaan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, terlaksana dengan baik. Respon serta partisipasi warga Desa Pucak cukup baik, bahkan ikut ambil bagian dalam pelaksanaan kegiatan mulai dari sosialisasi, pelatihan, uji coba, dan pemasangan alat.

Alat dan sistem yang dibuat, dapat berfungsi dengan baik, warga dapat merasakan manfaat dari sistem yang telah dibuat, khususnya dalam pemenuhan kebutuhan air bersih. Warga juga telah mampu membuat sistem penjernihan air sederhana secara mandiri, pemahaman warga tentang kelestarian lingkungan hidup dan sumber daya air semakin meningkat, terbukti dengan makin tingginya tingkat kesadaran warga untuk selalu menjaga kebersihan.

SARAN

Sebaiknya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini dilakukan pembinaan kepada mitra secara berkesinambungan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Lembaga Pengabdian kepada Masyarakat (LPkM) Universitas Muslim Indonesia atas bantuan dalam pelaksanaan pengabdian di masyarakat Desa Pucak dan kepada Mitra pengabdian Petani dan Peternak "Karya Tani" atas waktu dan tempat dalam pengabdian yang kami lakukan serta segenap yang telah memberikan dukungan dan fasilitas kepada kami dalam pelaksanaan kegiatan PKM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Djoko Prof HM. 2016. Sumber Air Baku Untuk Air Minum - Riset & Pengabdian Masyarakat FTUI [Internet]. Fakultas Teknik. Research & Comunity Engagement Universitas Indonesia. Available from: <http://research.eng.ui.ac.id/news/read/47/sumber-air-baku-untuk-air-minum> Priambada B, Subekti JA, Prasetyo RA, Faidah AN, Ikram AM, Inayati M, et al. 2019 Penyediaan Air Bersih Masyarakat Sungapan II dengan Penyaringan Air Sederhana. Pros Konf Pengabdi Masy. ;1:483–5.
- Said NI. 2018. Uji Kinerja Pengolahan Air Siap Minum Dengan Proses Biofiltrasi, Ultrafiltrasi dan Reverse Osmosis (RO) dengan Air Baku Air Sungai. [Internet]. [cited 2022 Feb 7]; 5(2). Available from: <http://ejurnal.bppt.go.id/index.php/JAI/article/view/2444>.
- Sari Y, Situmorang N. 2020. Pengaruh Jarak Kandang Ternak Terhadap Total Coliform Pada Air Sumur Gali Di Desa Klambir. BIOLINK J Biol Lingkung Ind Kesehat. Jan 14;6(2):186–95.
- Sulistiyorini IS, Edwin M, Arung AS. 2017. Aalisis Kualitas Air pada Sumber Mata Air di kecamatan Karanganyar dan Kaliorang Kabupaten Kutai Timur. J Hutan Trop. Feb 15;4(1):64.
-, 2019. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 17 Tahun 2019 Tentang Sumber Daya Air. <https://peraturan.bpk.go.id>.