SOSIALISASI DAN PELATIHAN TEKNIK PENYARINGAN AIR DI DESA MENGKAPAN, SIAK

Sri Wahyuni*¹, Martala Sari², Mar'atul Afidah³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Lancang Kuning
e-mail: sriwahyunifkip@unilak.ac.id

ABSTRACT

This community service activity based on the needs of people in Mengkapan Village District of Sungai Apit Siak Regency to solve the problem of availability of clean water. Based on that fact, a team of devotees feel the need to conduct socialization and training about water filtration technique to solve problem that faced by partner. This activity will be done in one day with two sessions of activity. In the first session, participants were given materials about the importance of clean water and also the technique in making water filter. Participants were also given a pretest and posttest sheet to assess the extent of participants knowledge's enhancement after delivery that material. Subsequently, in the second session participants were given training in making water filter. Based on the calculation of the value pretest-posttest, 72,5 % of participants do not know the criteria of clean water and technique in making water filter. After the training, 100 % of participants already know very well the criteria of clean water and technique in making water filter.

Keywords—clean water, mengkapan village, water filtration

ABSTRAK

Kegiatan pengabdian masyarakat ini didasari adanya kebutuhan warga Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak untuk menyelesaikan permasalahan ketersediaan air bersih. Berdasarkan fakta tersebut, tim pengabdian merasa perlu untuk melakukan kegiatan sosialisasi dan pelatihan teknik penyaringan air ini untuk mengatasi masalah yang dihadapi mitra. Kegiatan ini akan dilakukan dalam satu hari dengan 2 sesi kegiatan. Pada sesi pertama, peserta diberikan materi tentang pentingnya air bersih serta teknik pembuatan alat penyaring air. Peserta juga diberikan lembar pretest dan posttest untuk menilai sejauh mana peningkatan pengetahuan peserta setelah penyampaian materi tersebut. Selanjutnya, pada sesi kedua peserta diberikan pelatihan berupa praktik pembuatan alat penyaring air. Berdasarkan penghitungan nilai pretest-posttest peserta diketahui 72,5 % peserta belum mengetahui kriteria air bersih dan teknik pembuatan alat penyaring air. Setelah dilakukan pelatihan, 100% peserta sudah mengetahui dengan baik kriteria air bersih dan teknik pembuatan alat penyaring air.

Kata kunci—air bersih, desa mengkapan, penyaringan air

1. PENDAHULUAN

Kecamatan Sungai Apit adalah salah satu Kecamatan yang terdapat di Kabupaten Siak Provinsi Riau. Tinggi pusat pemerintahan wilayah Kecamatan dari permukaan laut adalah 2 m. Dengan suhu minimum 21⁰ C dan maksimum 28⁰C. Dengan curah hujan rata-rata setiap tahunnya 3.487 mm/tahun. Geografi dan bentuk wilayah Kecamatan Sungai Apit 100 % datar sampai berombak. Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Provinsi Riau terdiri dari 14 desa dan 1 kelurahan dengan luas wilayah Kecamatan 234.966,3 Ha. Sedangkan kepadatan penduduk rata-rata 29.020 jiwa/km². Jarak ibu kota Kecamatan dengan desa/kelurahan adalah 117 km², dan dapat

ditempuh dengan menggunakan angkutan sungai selama 6 jam. Sedangkan jarak ibu kota Kecamatan dengan ibu kota Kabupaten adalah 60 km² melalui jalan darat. [1]

Salah satu desa di Kecamatan Sungai Apit, yaitu Desa Mengkapan berbatasan langsung dengan garis pantai. Warga desa sebagian besar masih memanfaatkan sumur sebagai sumber air utama. Air dari sumur ini digunakan untuk keperluan sehari-hari, seperti mandi dan mencuci tetapi tidak untuk dikonsumsi. Hal ini dikarenakan air sumur tersebut keruh dan berbau. Untuk keperluan makan dan minum, sebagian besar warga masih menampung air hujan. Ketersediaan air bersih ini merupakan masalah yang sangat serius, mengingat air merupakan kebutuhan vital bagi kehidupan makhluk hidup.

Dalam tubuh manusia terkandung air sebanyak 60-70% yang diperoleh dari air minum dan makanan. Air dibutuhkan tubuh makhluk hidup untuk proses metabolisme, terutama untuk proses pencernaan makanan. Air dengan bantuan enzim menguraikan molekul besar menjadi molekul kecil yang dapat diserap oleh sel tubuh. Jumlah air yang dikeluarkan dari tubuh harus seimbang dengan jumlah air yang dibutuhkan, karena keseimbangan jumlah air perlu dipertahankan untuk menjaga metabolisme. Selain untuk kebutuhan tubuh, air juga sangat penting untuk kebutuhan hidup seperti rumah tangga, pertanian, industri, perikanan, dan pembangkit tenaga listrik. Masalah dalam penggunaan air tidak hanya menyangkut pada kuantitas tapi juga menyangkut pada kualitasnya. Golongan air yang dapat diminum langsung tanpa perlu pengolahan, air baku untuk diminum, air untuk keperluan pertanian dan peternakan serta air untuk usaha perkotaan, perindustrian dan pembangkit tenaga listrik. Semua golongan air yang dimanfaatkan perlu pengelolaan atau konservasi. [2]

Permasalahan kualitas air tanah di Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak ini diketahui berdasarkan komunikasi yang telah dilakukan dengan masyarakat setempat, terungkap bahwa permasalahan kualitas air tanah merupakan masalah serius yang kini dihadapi. Kekeruhan air tanah yang terdapat di daerah mereka membuat air tanah tidak layak minum. Oleh karena itu diperlukan solusi untuk mengatasi masalah di atas. Salah satu solusi yang dapat ditawarkan adalah dengan pengolahan air melalui metode penjernihan secara penyaringan/filtrasi.

Penjernihan air dapat dilakukan secara sederhana dan mudah, tanpa memerlukan peralatan yang mahal, tapi dengan peralatan yang mudah didapatkan di lingkungan masyarakat. Peralatan yang digunakan dalam pembuatan alat penyaring air adalah: ijuk, kerikil (halus, kecil, besar), arang bakau, dan tangki plastik berukuran 19 liter. Semua peralatan yang dibutuhkan untuk membuat alat penyaring air ini dapat dengan mudah diperoleh warga di desa mereka, terutama sekali arang bakau. Desa Mengkapan adalah salah satu desa penghasil arang bakau di Kecamatan Sungai Apit. Di sepanjang tepi pantai desa ini banyak sekali tumbuh pohon bakau yang dimanfaatkan warga untuk salah satunya diolah menjadi arang. Teknik penyaringan ini sangat cocok diterapkan di daerah tersebut karena jauh dari perkotaan.

Berdasarkan uraian di atas, tim pengabdian tertarik melakukan IbM kepada masyarakat Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak. Penyaringan air secara filtrasi dapat menjadi salah satu solusi penanganan masalah ketersediaan air bersih layak minum bagi masyarakat Desa Mengkapan. Program IbM ini terdiri dari dua bentuk:

1. Seminar tentang pentingnya air bersih serta metode pembuatan alat penyaring air.
2. Pelatihan pembuatan alat penyaring air.

2. METODE

2.1 Prosedur Kerja

Prosedur yang dilakukan dalam kegiatan pengabdian ini terbagi menjadi 2 sesi yang dilakukan selama 1 hari penuh. Sesi pertama berupa seminar tentang pentingnya air bersih serta metode pembuatan alat penyaring air, dan sesi kedua diisi dengan praktik pembuatan alat penyaring air.

2.1.1 Sesi 1

Pada sesi ini, peserta diberikan pembekalan ilmu tentang pentingnya air bersih serta teknik pembuatan alat penyaring air. Sesi 1 ini terdiri dari: penyampaian materi, tanya jawab, dan diskusi. Selain itu, pada sesi ini diberikan lembar *pretest-posttest* kepada peserta untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta setelah diberikan pembekalan ilmu. Kegiatan yang dilakukan pada sesi 1 selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kegiatan Pengabdian pada Sesi 1

No.	Kegiatan	Pembicara	Waktu
1	Seminar pentingnya air bersih	Sri Wahyuni, M.Si	09.00- 09.30 WIB
2	Sosialisasi teknik pembuatan alat penyaring air	Martala Sari, M.Sc	19.30- 10.00 WIB

2.1.2 Sesi 2

Pada sesi 2, peserta diberikan pelatihan berupa praktik pembuatan alat penyaring air. Pelatihan tersebut dilakukan secara bertahap, mulai dari mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan hingga melakukan uji alat penyaring air. Kegiatan yang dilakukan pada sesi 2 selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2. Tahap-tahap dalam pembuatan penyaring air dapat dilihat pada Tabel 3. [3]. Alat penyaring air yang dibuat pada kegiatan pengabdian ini dapat dilihat pada Gambar 1.

Tabel 2. Kegiatan Pengabdian Pada Sesi 2

No.	Kegiatan	Pelaksana	Waktu
1	Persiapan alat dan bahan dan demonstrasi pembuatan alat penyaring air	Mar'atul Afidah, M.Pd	10.00 - 10.30 WIB
2	Praktik uji alat penyaring air	Pengabdi dan seluruh peserta	10.30 - selesai

Tabel 3. Tahap-tahap Pembuatan Penyaring Air

No.	Tahapan	Alat/ Bahan dan Kegiatan
1	Perancangan dan pembuatan alat	Alat terdiri dari satu buah tangki plastik berkapasitas 19 liter. Adapun susunan komponen alat penyaringan air yang dibuat mulai dari lapisan paling bawah ke lapisan paling atas adalah sebagai berikut: ijuk, arang bakau, ijuk, kerikil kecil, kerikil halus, ijuk, arang bakau, kerikil besar.
2	Cara kerja	Tahapan proses pengolahan terdiri dari beberapa tahap yaitu: 1. Pengisian bahan baku air sungai, kanal atau sumur. 2. Koagulasi dengan pemberian tawas. 3. Pengendapan. 4. Penyaringan.
3	Pengujian alat	1. Masukkan air kedalam tangki plastik penampung sampai hampir penuh (19 liter). 2. Larutkan 5 - 10 gram bubuk tawas (1 - 2 sendok makan) ke dalam ember kecil, lalu masukkan ke dalam air yang telah diaerasi. 3. Aduk secara cepat dengan arah putaran yang sama selama 1 - 2 menit. Setelah itu pengaduk diangkat dan biarkan air dalam tangki plastik berputar sampai berhenti dengan sendirinya dan biarkan selama 45 - 60 menit. 4. Setelah lumpur mengendap, tuangkan air ke bak penyaring. Pastikan agar lumpur tidak ikut terbawa. 5. Tampung air olahan (air bersih) dan simpan ditempat yang bersih. Jika digunakan untuk minum sebaiknya dimasak terlebih dahulu.

Gambar 1. Alat Penyaring Air

2. 2 Lokasi dan Peserta Kegiatan

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini dilakukan di Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak dan peserta kegiatan adalah warga desa tersebut.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian berupa Iptek bagi Masyarakat (IbM) mengenai sosialisasi dan pelatihan teknik penyaringan air telah dilakukan di Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak pada tanggal 12 November 2016. Kegiatan ini dihadiri sebanyak 20 peserta.

3.1 Sosialisasi

Sosialisasi berupa seminar tentang pentingnya air bersih serta teknik pembuatan alat penyaring air. Peserta antusias mengikuti jalannya seminar yang dibuktikan dengan banyaknya pertanyaan yang diajukan peserta terkait pentingnya air bersih, khususnya kriteria air bersih. Peserta juga aktif bertanya seputar manfaat teknik penyaringan air dan cara membuat alat penyaring air.

3.2 Pelatihan

Peserta diberikan pelatihan berupa praktik pembuatan alat penyaring air. Pelatihan tersebut dilakukan secara bertahap, mulai dari perancangan dan pembuatan alat, cara kerja, dan pengujian alat. Di sela-sela melakukan pengujian alat, tim pengabdian juga berdiskusi dengan peserta mengenai hal-hal yang masih kurang dipahami peserta terkait pembuatan alat penyaring air.

3.3 Evaluasi

Evaluasi kegiatan pengabdian berupa pemberian *pretest* dan *posttest* kepada peserta. Sebelum seminar dimulai, peserta terlebih dahulu diberikan lembar *pretest* yang berisi 10 soal untuk mengetahui pemahaman awal peserta mengenai pentingnya air bersih serta teknik pembuatan alat penyaring air. Hasil *pretest* peserta dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil *Pretest* Warga Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit

Soal/ Pertanyaan	Jawaban Benar	Jawaban Salah
Manfaat air bagi tubuh	100 %	0 %
Pengertian air bersih	60 %	40 %
Kriteria air bersih	30 %	70 %
Sumber pencemaran air	70 %	30 %
Teknik pembuatan alat penyaring air	25 %	75 %

Berdasarkan hasil pada Tabel 4, dapat diketahui sebanyak 100 % peserta mengetahui manfaat air bagi tubuh, 60 % peserta mengetahui pengertian air bersih, 75 % peserta tidak mengetahui kriteria air bersih, 70 % peserta mengetahui sumber pencemaran air, dan 75 % peserta tidak mengetahui teknik pembuatan alat penyaring air.

Keaktifan peserta mengikuti jalannya seminar yang diberikan oleh tim pengabdian seperti yang sudah disampaikan pada sub bab sosialisasi, berimbas pada peningkatan pemahaman peserta mengenai pentingnya air bersih dan teknik pembuatan alat penyaring air. Hal ini dibuktikan dengan peningkatan hasil *posttest* peserta. Setelah pelaksanaan seminar, peserta diberikan lembar *posttest* untuk mengetahui pemahaman akhir peserta seputar materi yang sudah diberikan. Hasil *posttest* peserta dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil *Posttest* Warga Desa Mengkapan Kecamatan Sungai Apit

Soal/ Pertanyaan	Jawaban Benar	Jawaban Salah
Manfaat air bagi tubuh	100 %	0 %
Pengertian air bersih	100 %	0 %
Kriteria air bersih	100 %	0 %
Sumber pencemaran air	100 %	0 %
Teknik pembuatan alat penyaring air	100 %	0 %

Berdasarkan hasil pada Tabel 5, dapat diketahui sebanyak 100 % peserta mengetahui manfaat air bagi tubuh, 100 % peserta mengetahui pengertian air bersih, 100 % peserta mengetahui kriteria air bersih, 100 % peserta mengetahui sumber pencemaran air, dan 100 % peserta mengetahui teknik pembuatan alat penyaring air. Jadi, setelah diberikan materi tentang manfaat air bagi tubuh, pengertian dan kriteria air bersih, sumber pencemaran air, serta teknik pembuatan alat penyaring air pemahaman peserta pengabdian mengenai materi tersebut jadi meningkat yang dibuktikan dengan rata-rata hasil *posttest* yang memuaskan.

4. KESIMPULAN

Dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan, dapat disimpulkan:

1. Pengetahuan warga mengenai pentingnya air bersih dan teknik pembuatan alat penyaring air meningkat setelah mengikuti sosialisasi yang menjadi bagian dari kegiatan pengabdian.
2. Warga menjadi terampil dalam membuat alat penyaring air sebagai salah satu upaya meningkatkan ketersediaan air bersih bagi warga desa.

5. SARAN

Untuk kegiatan pengabdian selanjutnya disarankan untuk membuat alat penyaring air dengan kapasitas penampung air yang lebih besar agar kebutuhan warga akan air bersih dapat tercukupi dengan cepat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Lancang Kuning yang telah memberi dukungan finansial terhadap pengabdian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Dokumen Kecamatan Sungai Apit Kabupaten Siak Provinsi Riau. *Profil Kecamatan*. 2014.
- [2] Surtikanti, HK. 2011. *Biologi Lingkungan*. Prisma Press: Bandung
- [3] Hilda, dkk. 2011. *Penyediaan Air Bersih dan Sehat dengan Menggunakan Alat Penyaring Air Sederhana di Desa Pulau Kabal Kabupaten Ogan Ilir Sumatera Selatan*. Seminar Nasional Perteta: Bandung.