



**PENGUATAN KADER KELOMPOK AIR
DAN APLIKASI HASIL RISET PENGOLAHAN AIR
UNTUK MENINGKATKAN KESEHATAN MASYARAKAT**

Sulaiman Hamzani¹, Syarifudin A², dan Tien Zubaidah³
¹²³Politeknik Kesehatan Kemenkes Banjarmasin

shamzenviro@gmail.com

ABSTRACT

Telok Selong Ulu Village and Telok Selong Village are included in the West Martapura District, Banjar Regency, around 50% of residents live on the banks of the Martapura River, they rely on river water for bathing, washing and toileting (MCK). Every year these two villages are often affected by quite severe flooding, the river water looks very murky and brown. River water can no longer be consumed as before and the community's life is still classified as lower middle class, as informed by the village head. They hope that there will be support from the government or other parties who can help overcome clean water problems, especially during floods which actually cause a clean water crisis.

The aim of this community service activity is that community groups are able to process clean water that meets health requirements. The solution offered is to train cadres of working groups that have been formed and apply the results of research on processing river water into clean water. The target indicator for the achievement of community service activities is the formation of a water processing working group in village communities that is skilled and efficient (able to process clean water and prepare the equipment). Apart from that, it is hoped that it will act as a trigger for the academic community to continue to take action in order to improve the level of public health, especially on river banks.

Water processing group cadres are expected to always practice their abilities in water processing using DSRF-USRF reactors for daily water supply that meets health requirements. Apart from that, it is hoped that it can share information with local residents who are experiencing difficulties in providing clean water.

Keywords: Water Group Strengthening, Research Applications, Water Treatment

ABSTRAK

Desa Telok Selong Ulu dan Desa Telok Selong masuk dalam wilayah Kecamatan Martapura Barat Kabupaten Banjar, sekitar 50% warga bertempat tinggal di bantaran Sungai Martapura, mereka mengandalkan keperluan mandi, cuci, kakus (MCK) berasal dari air sungai. Kedua desa ini setiap tahunnya sering terdampak banjir yang cukup parah, air sungai terlihat sangat keruh dan berwarna coklat. Air sungai tidak bisa lagi dikonsumsi seperti dulu dan kehidupan masyarakat masih tergolong ekonomi menengah kebawah seperti diinfokan kepala desa. Mereka berharap ada *support* dari pemerintah atau pihak lain yang bisa membantu mengatasi permasalahan air bersih, terutama pada saat banjir yang justru terjadi krisis air bersih.

Tujuan kegiatan pengabmas ini adalah kelompok masyarakat mampu melakukan pengolahan air bersih yang memenuhi persyaratan kesehatan. Solusi yang ditawarkan adalah melatih kader kelompok kerja yang sudah terbentuk dan mengaplikasikan hasil riset pengolahan air sungai menjadi air bersih. Indikator target capaian kegiatan pengabmas adalah terbentuknya kelompok kerja pengolah air pada masyarakat desa yang terampil dan berdaya guna (mampu mengolah air bersih dan menyiapkan

peralatannya). Selain itu diharapkan sebagai pemicu bagi civitas akademika untuk terus berbuat dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, khususnya di bantaran sungai.

Para kader kelompok pengolah air diharapkan selalu mempraktikkan kemampuannya dalam pengolahan air menggunakan reaktor DSRF-USRF untuk penyediaan air sehari-hari yang memenuhi persyaratan kesehatan. Selain itu diharapkan dapat berbagi informasi kepada warga sekitar yang mengalami kesulitan penyediaan air bersih.

Kata kunci: Penguatan Kelompok Air, Aplikasi Riset, Pengolahan Air

I. PENDAHULUAN

Desa Telok Selong Ulu dan Desa Telok Selong masuk dalam wilayah Kecamatan Martapura Barat Kabupaten Banjar, dimana kedua desa ini berada di daerah bantaran sungai Martapura. Pada rentang bulan Januari-Februari 2021 kedua desa ini terdampak banjir yang cukup parah. Pada tahun 2022 kegiatan pengabmas sudah mulai dilakukan dengan agenda yaitu melakukan edukasi pengolahan air bersih dan pembentukan kader kelompok pengolah air. Pada tahun 2023 direncanakan kembali kegiatan pengabmas pada kedua desa tersebut dengan agenda yaitu melakukan penguatan kader kelompok kerja pengolah air bersih dan aplikasi hasil riset untuk meningkatkan kesehatan masyarakat di bantaran sungai.

Menurut Kepala Desa Telok Selong, lebih dari 50% warga bertempat tinggal di bantaran Sungai Martapura, mereka mengandalkan keperluan mandi, cuci, kakus (MCK) berasal dari air sungai. Air sungai tidak bisa lagi dikonsumsi seperti dulu, serta kehidupan masyarakat masih banyak tergolong ekonomi menengah kebawah. Walaupun sudah ada akses PDAM di desa, tetapi sebagian besar masyarakat tidak memasang sambungan air bersih dari PDAM ke rumah mengingat kondisi ekonomi yang minim. Mereka lebih memilih air sungai yang tersedia melimpah meski kualitas air tidak memenuhi persyaratan kesehatan. Jumlah penduduk Telok Selong sekitar 1367 jiwa terdiri dari 3 RT. Melihat kondisi tersebut, pihak desa katanya melalui dana desa mulai tahun 2016 dan 2017 melakukan upaya membuat sumur bor untuk pengelolaan air bersih. Sedikitnya ada 10 titik sumur bor dengan jumlah pengguna ada 266 rumah warga. Pemerintah desa melalui pengelolanya membuat kesepakatan melakukan pungutan di setiap penggunaan air bersih skala desa satu bulan sekali, yang mana digunakan untuk biaya pemeliharaan. Pasca banjir di pertengahan tahun 2021 sampai sekarang kondisi air sumur bor tersebut sering dikeluhkan warga, karena air agak keruh dan berbau tanah. Air Sungai juga terlihat keruh dan berwarna coklat. Air sungai yang keruh menandakan telah terjadinya pencemaran yang akan berdampak terhadap kesehatan masyarakat. Adapun permasalahan yang bisa terjadi akibat menggunakan air sungai yang keruh adalah penyakit kolera, disentri, diare, hepatitis A, keracunan timbal, polio dan trachoma (detik.com., 2020). Mereka berharap ada support dari pemerintah atau pihak lain yang bisa membantu mengatasi permasalahan air bersih tersebut.

Berdasarkan penelitian Zubaidah dkk (2021), diketahui bahwa kualitas air Sungai Martapura pada beberapa parameter menunjukkan kondisi eksisting telah melampaui baku mutu air kelas I peruntukan air baku air minum. Hasil survei tim PUI Poltekkes (2022) di desa terdekat yaitu Desa Kampung Melayu diperoleh data yaitu sumber air mandi-cuci-kakus (MCK) masyarakat berasal dari air PDAM 10%, air sumur bor 21%, air sumur gali 6% dan air sungai 63%. Data tersebut menunjukkan bahwa tingkat ketergantungan masyarakat pada air Sungai Martapura sangat tinggi. Pengolahan air model *vertical upflow roughing filter* mampu menurunkan kekeruhan mencapai 86% (Affam dan Adlan, 2012). Sementara penelitian Hamzani (2013), yaitu pengolahan air Sungai Martapura, tepatnya di Desa Tambak Anyar menggunakan modifikasi reaktor *gravel bed flocculator* mampu menurunkan kekeruhan sebesar 97,4% dari 53 NTU menjadi 1,4 NTU dan pH dari 6,0 menjadi 6,5. Ujicoba pengolahan dengan waktu kontak 300 detik (5 menit) menghasilkan penurunan kekeruhan lebih baik daripada waktu kontak 180 detik (3 menit). Kemudian Hamzani dan Syarifudin (2022), mengembangkan rancang bangun pengolahan air sungai adopsi *roughing filter* dan *gravel bed flocculator* untuk model aliran *upflow roughing filter* dan *downflow roughing filter* sebagai *pretreatment* yang bertujuan untuk memisahkan

partikel tersuspensi secara efektif dan mengurangi penggunaan dosis bahan kimia seperti tawas dan kaporit.

Ketika melakukan survei kembali dan menginformasikan kepada aparat Desa Telok Selong Ulu dan Desa Telok Selong sebagai Mitra 1 dan Mitra 2 tentang rencana lanjutan pengabmas tahun 2023, mereka sangat senang dan menyatakan siap mendukung berkontribusi lebih baik dari tahun 2022.

II. METODE

Pengabdian kepada Masyarakat Program Kemitraan Masyarakat dilaksanakan dengan metode pengabdian berupa: melakukan rapat dan koordinasi, sosialisasi kepada masyarakat, diskusi dan pendampingan penguatan kelompok, persiapan aplikasi hasil riset pengolahan air bersih, bimbingan teknis operasional peralatan pengolahan air bersih, monitoring dan evaluasi program kemitraan masyarakat (PKM) dan pelaporan akhir Pengabmas.

Kegiatan pengabmas yang dilaksanakan dengan agenda dibagi dalam kurun waktu 6 bulan yaitu: bulan ke 1 kegiatan survei, sosialisasi dan rapat dengan desa Mitra sebanyak 4 kali (2 kunjungan x 2 Desa); bulan ke 2 kegiatan pemaparan materi pengolahan air, diskusi, penguatan kader kelompok sebanyak 4 kali (2 kunjungan x 2 Desa); bulan ke 3 kegiatan pendampingan/bimbingan teknis tata cara operasional alat pengolahan air sungai sebanyak 6 kali (3 kunjungan x 2 desa). Pada bulan 4, 5 dan 6 dilakukan monitoring, evaluasi dan sekaligus closing kegiatan pengabmas sebanyak 6 kali (1 kunjungan x 2 desa x 3 bulan).

Kelompok sasaran adalah masyarakat Desa Telok Selong Ulu sebagai Mitra 1 sebanyak 10 kader dan masyarakat Telok Selong sebagai Mitra 2 sebanyak 10 kader. Kedua wilayah desa berada di jalan Martapura Lama Kecamatan Martapura Barat Kabupaten Banjar.

Kegiatan Pengabmas yang dilakukan di wilayah Kabupaten Banjar ini merupakan bentuk kepedulian Jurusan Kesehatan Lingkungan Politeknik Kesehatan Banjarmasin terhadap masyarakat yang tinggal di bantaran sungai untuk mengoptimalkan kegiatan kader kelompok kerja pengolah air dengan aplikasi alat pengolah air bersih hasil riset untuk meningkatkan kesehatan masyarakat.

III. HASIL DAN LUARAN YANG DICAPAI

Kegiatan I pengabmas dimulai pada awal bulan Agustus 2023 yaitu melaksanakan rapat dan koordinasi dengan seluruh anggota tim pengabmas untuk pembagian tugas dan mengatur jadwal kegiatan. Hasil yang diperoleh pada kegiatan I adalah pihak mitra 1 (Desa Telok Selong Ulu) dan mitra 2 (Desa Telok Selong) yang diwakili oleh kepala desa sepakat untuk mengumpulkan kembali 10 kader di Mitra 1 dan 10 kader di Mitra 2 yang sudah dibentuk pada tahun 2022 serta memastikan kesediaan menjadi kader kelompok pengolah air pada tahun 2023. Kemudian kegiatan pengabmas II dilaksanakan pada akhir bulan Agustus 2023 yaitu melaksanakan kegiatan sosialisasi dan koordinasi ke kader kelompok pengolah air di lokasi pengabmas. Hasil pada kegiatan II adalah telah disampaikan materi pengolahan air, diskusi dan tanya jawab, melaksanakan penguatan kader kelompok dengan memastikan kesediaan untuk tetap menjadi kader kelompok pengolahan air dan menyatakan komitmen siap membantu warga untuk duplikasi tata cara pengolahan air sungai menjadi air bersih.



Gambar 1 Survei Lokasi & Sosialisasi Program

Kegiatan III-V pengabmas dimulai pada awal bulan September hingga akhir bulan Oktober 2023 dengan rincian kegiatan yaitu melaksanakan kegiatan pendampingan dan diskusi dengan para kader untuk penguatan kelompok pengolah air yang sudah terbentuk. Berikut nama kader kelompok pengolah air di Desa Telok Selong Ulu seperti pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Nama Kader Kelompok Pengolah Air Desa Telok Selong Ulu

NO	NAMA KADER
1	Faridatunniah
2	Ekowati Sapto Wulandari
3	Mutia Rizki
4	Annisa Yunani
5	M. Pathun Muzakar
6	M. Fakhrian
7	Siti Bulqis
8	Nurhikmah
9	Nur Mina
10	Khaironi

Tabel 1 menunjukkan nama kader kelompok pengolah air di Desa Telok Selong Ulu sebanyak 10 (sepuluh) orang, yang terdiri dari 7 (tujuh) kader Perempuan dan 3 (tiga) kader laki-laki. Untuk memudahkan komunikasi dan informasi, maka dibuat grup WhatsApp dengan nama “Kel. Air T. Selong Ulu”.

Sementara nama kader kelompok pengolah air di Desa Telok Selong seperti dapat dilihat pada tabel 2 berikut:

Tabel 2 Nama Kader Kelompok Pengolah Air Desa Telok Selong

NO	NAMA KADER
1	Anisah
2	Laila
3	Herma
4	Rohamah
5	Nurlaila
6	Silmiah
7	Hadiroh
8	Mardiana
9	Heldawati
10	Afdoliah

Tabel 2 menunjukkan nama kader kelompok pengolah air di Desa Telok Selong sebanyak 10 (sepuluh) orang, yang semuanya merupakan kader perempuan. Sama seperti desa tetangganya, dibuatkan juga grup WhatsApp dengan nama “Kel. Air T. Selong”. Semula target kader di Desa Telok Selong adalah 13 (tiga belas) orang, namun yang hadir 10 (sepuluh) orang saja. Total kader di kedua tersebut berjumlah 20 (dua puluh) orang.

Pada 16 September 2023 dilaksanakan kegiatan pembuatan alat reaktor *Downflow Synthetic Roughing Filter-Upflow Synthetic Roughing Filter* (DSRF-USRF) yang menggunakan media kain. Alat ini

akan diaplikasi di lokasi pengabmas untuk melatih para kader agar terampil dalam mengolah air bersih. Selanjutnya pada 23 September 2023 bersama tim melaksanakan bimbingan teknis operasional penggunaan peralatan pengolahan air berbasis reaktor DSRF-USRF mulai dari menyiapkan air baku yang akan diolah, menghitung dimensi wadah penampung, menghitung keperluan dosis bahan koagulan, praktik merangkai peralatan reaktor DSRF-USRF, melakukan pengolahan air dan diskusi untuk menggali kemampuan kader kelompok pengolah air.

Hasil yang dicapai pada kegiatan III-V adalah telah dilaksanakan kegiatan pendampingan/bimbingan teknis mulai dari pengenalan alternatif bahan dan peralatan pengolahan air, praktik ujicoba pengolahan air dan cara pemeliharaan peralatan yang digunakan serta menggali kemampuan dan keterampilan kader dalam pengolahan air.

Hasil monitoring dan evaluasi yang telah disampaikan kepada kepala desa diketahui dari 10 kader di mitra 1 (Desa Telok Selong Uu) yang paham dan terampil untuk mengolah air sungai menjadi air bersih sebanyak 8 kader, sedangkan di mitra 2 (Desa Telok Selong) hanya 5 kader. Bagi yang kurang paham dan terampil, diharapkan untuk bisa belajar dan bertanya kepada kader yang lain.

Berikut dokumentasi rangkaian kegiatan pengabmas dapat dilihat seperti pada gambar 2 dan gambar 3 berikut:



Gambar 2 Dokumentasi Kegiatan Pengabmas 1



Gambar 3 Dokumentasi Kegiatan Pengabmas 2

Luaran yang dicapai pada kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat ini adalah Luaran Wajib yang dicapai pada kegiatan Pengabmas meliputi: Membuat Pembuatan video kegiatan pengabmas dan dipublikasikan pada media TV lokal yang ditayangkan pada 3 November 2023. Link publikasi pengabmas 2023 pada Duta TV dapat di klik pada tulisan di bawah ini: <https://youtu.be/eAujRBusycc?si=ERTsfYoyG3550-BS>



Gambar 4 Liputan Berita Duta TV

Membuat artikel pengabmas yang dipublikasikan pada tulisan Koran terbit pada tanggal 3

November 2023 (copy koran lihat di lampiran) dan jurnal Rakat Sehat Pengabdian kepada Masyarakat volume 3 nomor 1 edisi April 2024 (draft lihat dilampiran).



Gambar 5 Liputan Berita Koran Radar Banjarmasin

Luaran Tambahan yang dicapai pada kegiatan Pengabmas ini adalah: Inovasi teknologi tepat guna berupa aplikasi alat hasil riset di lokasi pengabmas (prototype alat dibuat dan diserahkan ke Pusat PPM pada November 2023).



Gambar 5 Alat Hasil Riset DSRF-USRF

Hak cipta alat dengan judul ciptaan: “Aplikasi *Downflow Synthetic Roughing Filter dan Upflow Synthetic Roughing Filter* (DSRF-USRF) untuk Penyediaan Air Bersih Produksi *SHASAZU WATER*” telah diterbitkan oleh Direktur Hak Cipta dan Desain Industri Kemenkumham nomor: EC002023102065 tanggal 31 Oktober 2023.



Gambar 6 Sertifikat Hak Cipta Alat DSRF-USRF

IV. SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabmas ini memberikan penguatan kepada kader kelompok kerja pengolah air bersih yang sudah terbentuk, agar tetap terampil dalam pengolahan air, kemudian mengaplikasikan alat hasil riset berupa reaktor DSRF-USRF yang telah disempurnakan dan diujicoba sebelumnya.

Para kader kelompok pengolah air diharapkan selalu mempraktikkan kemampuannya dalam pengolahan air menggunakan reaktor DSRF-USRF untuk penyediaan air sehari-hari yang memenuhi persyaratan kesehatan dan dapat berbagi informasi kepada warga sekitar yang mengalami kesulitan penyediaan air bersih.

DAFTAR PUSTAKA

1. Affam, A.C. dan Adlan, M.N. (2012), *Operational Performance of Vertical Upflow Roughing Filter for Pre-treatment of Lechate Using Limestone Filter Media*, Journal of Urban and Environmental Engineering, Volume 7, Nomor 1, halaman117-125.
 2. Amri, K. (2018), *Pengaruh Penambahan PAC (Poly Aluminium Choride) dan Soda Ash Terhadap pH, Turbiditas dan TDS (Total Dissolved Solids) Pada Air Baku PDAM Tirtanadi Martubung Medan*, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara, Medan.
 3. Bernasconi G, H. Gester, H. Hanser, H. Stanble, E. Schneifer (1995), *Teknologi Kimia Bagian ke 2*, PT. Pradnya Paramita, Jakarta, Cetakan I.
 4. Clair N. Sawyer, Perry L. Mc Carty (2009), *Chemistry for Environmental Engineering*, Singapore: Mc GrawHill International.
 5. Detik.com. 2020. Dampak buruk bagi Kesehatan akibat Pencemaran. <http://www.pdamtirtabenteng.co.id/berita/ini-dia-7-dampak-buruk-bagi-kesehatan-akibat-pencemaran-air#>. Diakses tanggal 28 Maret 2024.
 6. Dwiratna, S., Boy Makclin Pareira, B.M., dan Kendarto, D.R. (2018), "Pemberdayaan Masyarakat dalam Pengolahan Air Banjir Menjadi air Baku di Daerah Rawan Banjir", *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks untuk Masyarakat* Vol. 7, No. 1, Maret 2018: 75-79 ISSN 1410-5675.
 7. Hamzani, S. (2013), *Proses Koagulasi dan Flokulasi Menggunakan Gravel Bed Flocculator untuk Pengolahan Air Sungai Martapura di Kabupaten Banjar Kalimantan Selatan*, Tesis, TL-ITS, Surabaya.
 8. Hamzani, S., Raharja, M., Zulfikar A.A. (2016), *Optimasi Penggunaan Dual Coagulants dan Gravel Bed untuk Memperbaiki Kualitas Air Gambut di Desa Sawahan Kecamatan Bantuil Kabupaten Barito Kuala*, Laporan Akhir Penelitian Risbinakes, Poltekkes Kemenkes, Banjarmasin.
 9. Hamzani, S. dan Raharja, M. (2018), *Efisiensi Pipa Circular dan Saringan Silica-GAC dalam Mengatasi Kekeruhan Air Sungai Martapura di Desa Lok Baintan Kabupaten Banjar*, Laporan Akhir Penelitian Risbinakes, Poltekkes Kemenkes, Banjarmasin.
- Hamzani, S. (2021), *Teknologi Alternatif Penyediaan Air Bersih Kondisi Darurat Pasca Banjir*, Bahan Presentasi Ekspos, di Balitbangda Provinsi Kalsel.