

**UPAYA PERBAIKAN SANITASI LINGKUNGAN MELALUI
PENINGKATAN AKSES AIR BERSIH BAGI MASYARAKAT
DESA SUNGAI ITIK, KECAMATAN SUNGAI KAKAP,
KABUPATEN KUBU RAYA**

Rizki Purnaini¹, Isna Apriani¹, Ulli Kadaria¹, Ochih Saziati¹, Ricka Aprillia²

¹Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak Kalimantan Barat 78124

²Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Tanjungpura
Jl. Prof. Dr. Hadari Nawawi Pontianak Kalimantan Barat 78124

Email : rizkipurnaini@enviro.untan.ac.id

Abstrak

Desa Sungai Itik terletak di sebelah utara Kecamatan Sungai Kakap dengan jarak tempuh dari kota Pontianak sekitar 26 km. Kualitas air Sungai Itik sebagai sumber air baku permukaan, mempunyai sifat yang terbuka sehingga mudah terjadi pengotoran/pencemaran, sehingga agar dapat dimanfaatkan sebagai air bersih untuk memenuhi kebutuhan masyarakat harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu agar kualitas airnya dapat memenuhi baku mutu air bersih yang dipersyaratkan sehingga aman untuk digunakan guna memperbaiki sanitasi dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat. Guna memenuhi kebutuhan air bersih masyarakat Desa Sungai Itik yang sesuai dengan standar baik dari segi kualitas dan kuantitas serta meningkatkan akses air bersih masyarakat Desa Sungai Itik akan air bersih, maka akan dilakukan kegiatan perencanaan Instalasi Pengolahan Air (IPA), sosialisasi dan pelatihan, serta pembangunan Instalasi Pengolahan Air (IPA) yang akan melibatkan masyarakat mitra. Tahapan pelaksanaan kegiatan dimulai dari orientasi lapangan, perencanaan, sosialisasi dan pelatihan, pembuatan instalasi pengolahan air, serta monitoring dan evaluasi. Pada pelaksanaan kegiatan tidak hanya memecahkan permasalahan air bersih saja, tetapi dengan adanya metode partisipatori potensi wilayah pada aspek fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan dapat digali potensinya. Teknologi pengolahan air yang telah dibuat disesuaikan dengan kualitas air baku Sungai Itik yaitu sistem pengolahan konvensional lengkap yang terdiri dari intake, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, dan reservoir.

Kata Kunci : Air Bersih, Instalasi Pengolahan Air, Desa Sungai Itik

1. PENDAHULUAN

Desa Sungai Itik terletak di sebelah utara Kecamatan Sungai Kakap yang dapat ditempuh melalui akses darat dengan memakai kendaraan roda dua maupun roda empat dari Kota Pontianak memerlukan waktu selama ± 50 menit. Jarak dari desa Sui Itik ke kota Propinsi sekitar 26 km, belum ada sarana transportasi umum untuk masuk ke desa Sungai Itik. Kondisi jalan sebagian besar sudah diperkeras dengan aspal / beton. Sebagian besar masyarakat Desa Sungai Itik adalah petani, tanaman padi merupakan komoditas utama di desa Sungai Itik.

Masyarakat Desa Sungai Itik belum mendapatkan akses terhadap air bersih dari pemerintah daerah baik melalui layanan PDAM (Perusahaan Daerah Air Minum) atau pun PAMSIMAS (Penyediaan Air Minum Berbasis Masyarakat). Sumber air yang dimanfaatkan oleh sebagian besar masyarakat Desa Sungai Itik untuk memenuhi kebutuhan sehari – hari seperti mandi, cuci dan kakus adalah air Sungai Itik, selain air tanah dangkal atau sumur gali yang juga dimanfaatkan oleh sebagian penduduknya, sedangkan untuk air minum masyarakat memanfaatkan air hujan dan air galon. Air hujan ditampung di rumah-rumah dengan menggunakan drum atau tempayan, tetapi kontinuitas air hujan tidak dapat dipertahankan terutama pada musim kemarau.

Kualitas air Sungai Itik sebagaimana sungai lainnya yang merupakan sumber air baku permukaan, mempunyai sifat yang terbuka sehingga mudah terjadi pengotoran/ pencemaran, sehingga agar dapat dimanfaatkan sebagai air bersih untuk memenuhi kebutuhan masyarakat harus dilakukan pengolahan terlebih dahulu agar kualitas airnya dapat memenuhi baku mutu air bersih yang dipersyaratkan sehingga aman untuk digunakan guna memperbaiki sanitasi dan meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

Berdasarkan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017 tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum, air bersih harus memenuhi standar baku mutu kesehatan lingkungan untuk media air untuk keperluan higiene sanitasi meliputi parameter fisik, biologi, dan kimia untuk menjamin kesehatan masyarakat yang menggunakan air bersih. Air untuk keperluan higiene sanitasi tersebut digunakan

untuk pemeliharaan kebersihan perorangan seperti mandi dan sikat gigi, serta untuk keperluan cuci bahan pangan, peralatan makan, dan pakaian. Selain itu air untuk keperluan higiene sanitasi dapat digunakan sebagai air baku air minum.

Berdasarkan identifikasi masalah yang dihadapi, terdapat beberapa alternatif yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah ini yakni antara lain:

1. Pemerintah melakukan perbaikan dan peningkatan kapasitas pengolahan air bersih di PDAM Tirta Raya sehingga mampu melayani kebutuhan air bersih di Desa Sungai Itik.
2. Merancang dan membangun IPA (Instalasi Pengolahan Air) bersih konvensional tersendiri, sehingga masyarakat di Desa Sungai Itik dapat melakukan pengolahan air bersih secara mandiri.

Pembuatan Instalasi Pengolahan Air (IPA) menggunakan bahan – bahan yang tersedia di lokasi mitra. Teknologi pengolahan air yang akan dibuat disesuaikan dengan kualitas air baku Sungai Itik yaitu sistem pengolahan konvensional lengkap yang terdiri dari *intake*, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, dan *reservoir*. Sistem pengolahan konvensional lengkap merupakan proses pengolahan yang biasa diterapkan di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk mengolah sumber air baku dari air permukaan seperti sungai.

2. METODE PENGABDIAN

Tahapan pelaksanaan kegiatan dimulai dari orientasi lapangan, perencanaan, sosialisasi dan pelatihan, pembuatan instalasi pengolahan air, serta *monitoring* dan evaluasi. Uraian setiap tahapan adalah sebagai berikut :

1. Orientasi Lapangan

Orientasi lapangan berupa perizinan ke Pemerintah Daerah setempat, melihat kondisi eksisting sumber air yang digunakan masyarakat, dan menggali informasi yang dibutuhkan dalam perencanaan pembuatan alat pengolahan air.

2. Perencanaan

Perencanaan dilakukan setelah menganalisis permasalahan air yang ada di lokasi mitra. Penentuan teknologi pengolahan air ditentukan berdasarkan kualitas sumber air baku agar efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Instalasi pengolahan air yang dirancang dapat mengurangi parameter kualitas air yang melebihi baku mutu sehingga air yang dihasilkan layak untuk digunakan serta tidak menimbulkan dampak bagi masyarakat.

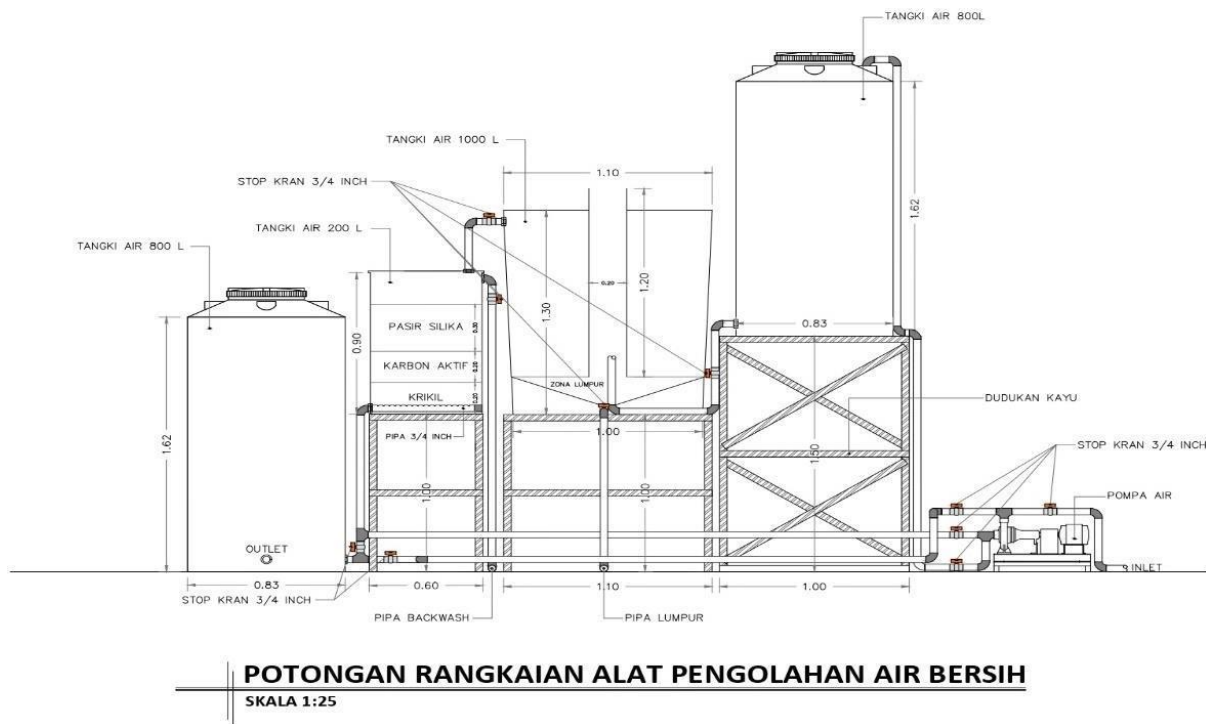
3. Sosialisasi dan Pelatihan

Sosialisasi bertujuan agar masyarakat mengetahui adanya program pengolahan air. Kegiatan yang dilakukan berupa diskusi terkait permasalahan air bersih yang dihadapi masyarakat serta dampak yang ditimbulkan. Kegiatan pelatihan difokuskan pada transfer pengetahuan kepada masyarakat terkait proses pengolahan yang akan dibangun, sehingga setelah instalasi pengolahan air dibangun masyarakat dapat secara mandiri melakukan pengolahan dan perawatan sehingga keberlanjutan instalasi pengolahan air dapat terjamin.

4. Pembuatan instalasi pengolahan air

Pembuatan instalasi pengolahan air dilakukan bersama – sama dengan masyarakat setempat agar rasa kepemilikan dan kebersamaan semakin kuat sehingga instalasi pengolahan air terawat dengan baik. Pembuatan instalasi pengolahan air menggunakan bahan – bahan yang tersedia di lokasi mitra. Teknologi pengolahan air yang akan dibuat adalah dengan sistem pengolahan konvensional lengkap yang terdiri dari *intake*, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, dan *reservoir*.

Sistem pengolahan konvensional lengkap merupakan proses pengolahan yang biasa diterapkan di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk mengolah sumber air baku dari air permukaan seperti sungai.



Gambar 1. Skema Pengolahan Air Bersih

Pada pelaksanaan kegiatan tidak hanya memecahkan permasalahan air bersih saja, tetapi dengan adanya metode partisipatori potensi wilayah pada aspek fisik, sosial, ekonomi, dan lingkungan dapat digali potensinya. Metode partisipatori merupakan metode yang melibatkan masyarakat di lokasi mitra dari awal perencanaan hingga operasional dan pemeliharaan instalasi pengolahan air.

Tahapan yang dilakukan untuk mendapatkan data potensi wilayah adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pertemuan dengan pemerintah daerah setempat, termasuk RW, RT, dan tokoh yang ada di lingkungan masyarakat.
2. Melakukan sosialisasi, penyuluhan, dan diskusi kepada masyarakat di lokasi mitra sehingga bisa mendapatkan informasi secara langsung terkait kebutuhan masyarakat dan permasalahan yang dihadapi.
3. Melakukan *monitoring* dan evaluasi secara berkala agar komunikasi tidak terputus dan kegiatan dapat terus berlanjut dengan program lainnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang telah dicapai pada program ini yaitu dibangunnya 1 (satu) instalasi pengolahan air bersih dengan kapasitas pengolahan 910 L/detik yang dibuat dengan melibatkan masyarakat setempat serta sosialisasi, penyuluhan, dan diskusi kepada masyarakat dalam hal pengolahan air baku menjadi air bersih. Selain itu, dengan adanya program ini selain memecahkan permasalahan air bersih juga sekaligus menggali potensi yang ada di lokasi mitra meliputi aspek fisik, sosial, ekonomi dan lingkungan. Kegiatan Program Holistik Pembinaan dan Pemberdayaan Desa (PHP2D) dalam perspektif masyarakat yaitu adanya keterlibatan masyarakat Desa Sungai Itik dalam membantu kegiatan ini terlaksana dengan baik dan berhasil, keterlibatan dalam mengikuti kegiatan dengan sangat baik. Hal-hal yang diterima oleh masyarakat Desa Sungai Itik selama kegiatan berlangsung meliputi ilmu yang bermanfaat pada proses pembuatan teknologi pengolahan air yang terdiri dari *intake*, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, dan *reservoir* yang dapat dilihat pada skema pengolahan air.



Gambar 2. Rangkaian Bangunan IPA

Sumber air baku yang ada di lokasi mitra berupa air permukaan yaitu Sungai Itik. Air dipompa menuju bak penampungan yang terbuat dari fiber berukuran 580 liter. Bak penampung dilengkapi dengan radar pelampung otomatis untuk menjaga ketinggian muka air agar tidak meluap saat proses pemompaan. Selanjutnya masuk ke proses koagulasi atau bak pengaduk cepat. Dengan adanya turbulensi maka koagulan yang ditambahkan dapat bercampur secara homogen ke dalam air. Koagulan berfungsi mengikat partikel pencemar yang terdapat di dalam air. Koagulan yang digunakan berupa tawas karena mudah didapat dan harganya lebih murah dengan koagulan lainnya. Kemudian masuk ke tahap flokulasi atau bak pengaduk lambat dimana flok yang sudah mulai terbentuk di unit koagulasi dengan adanya pengadukan lambat tidak menjadi pecah dan semakin besar ukurannya sehingga mudah mengendap. Dilanjutkan tahap sedimentasi dimana terjadi proses pengendapan yang membutuhkan aliran tenang sehingga flok dapat mengendap. Pada bagian dasar bak sedimentasi dibuat kemiringan untuk endapan dan dibuat pipa penguras untuk membuat endapan tersebut. Kemudian masuk ke tahap filtrasi yang menggunakan media filter berupa pasir dan karbon aktif. Tujuan filtrasi adalah untuk memisahkan padatan tersuspensi yang belum terendapkan di unit sedimentasi. Pada unit filtrasi juga terjadi proses adsorpsi atau penyerapan pada permukaan karena karbon aktif selain sebagai media filter, juga merupakan adsorben. Setelah melewati semua tahapan pengolahan air, air bersih ditampung di dalam reservoir. Penggunaan reservoir dimaksudkan untuk memudahkan dalam pemenuhan kebutuhan air bersih, karena untuk melakukan pengolahan dalam satu *system* konvensional lengkap skala rumah tangga ini membutuhkan waktu kurang lebih 1 jam.



Gambar 3. Air Baku dan Air Hasil Pengolahan



Gambar 4. Sosialisasi Bersama Masyarakat Desa Sungai Itik Kecamatan Sungai Kakap

Program lanjutan dengan adanya kegiatan pelatihan ini adalah terbentuknya kelompok masyarakat yang mengetahui program pengolahan air baku menjadi air bersih. Hasil dari dibangunnya instalasi pengolahan air ini juga memberikan dampak positif bagi masyarakat untuk dapat melakukan pengolahan air secara mandiri dengan alat dan bahan-bahan yang tersedia cukup mudah didapatkan di lokasi. Masyarakat juga melakukan perawatan terhadap instalasi air yang telah dibangun untuk keberlanjutan dari sistem pengolahan air yang terjamin. Sehingga masyarakat menjadikan program ini sebagai upaya perbaikan sanitasi lingkungan dan mengurangi krisis air bersih untuk dapat digunakan sehari-hari. Tingkat keberhasilan dari program kerja kegiatan PHP2D di Desa Sungai Itik ini secara menyeluruh memberikan dampak positif dan kebermanfaatannya bagi masyarakat terhadap pengolahan air baku menjadi air bersih, berbagi pengetahuan baru kepada masyarakat mengenai proses pengolahan yang dapat dibangun.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil yang ingin dicapai pada kegiatan ini, maka dapat dapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Instalasi Pengolahan Air (IPA) bersih di Desa Sungai Itik dengan kapasitas 910 Liter sudah dibangun dan masyarakat setempat / mitra dapat mengoperasikan alat secara mandiri, sehingga dapat meningkatkan penyediaan kebutuhan air bersih dan perbaikan sanitasi lingkungan bagi masyarakat setempat.
2. Instalasi Pengolahan Air (IPA) yang dibangun menggunakan alat-alat dan bahan-bahan yang tersedia di lokasi mitra, sehingga masyarakat dapat membuat dan mengoperasikan Instalasi Pengolahan Air (IPA) secara mandiri.
3. Teknologi pengolahan air yang dibuat disesuaikan dengan kualitas air baku Sungai Itik yaitu sistem pengolahan konvensional lengkap yang terdiri dari *intake*, koagulasi, flokulasi, sedimentasi, filtrasi, dan *reservoir*. Sistem pengolahan konvensional lengkap merupakan proses pengolahan yang biasa diterapkan di Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) untuk mengolah sumber air baku dari air permukaan seperti sungai.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Tanjungpura sebagai penyandang dana program kegiatan pengabdian masyarakat yang sudah dilaksanakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 32 Tahun 2017 Tentang Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan dan Persyaratan Kesehatan Air untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua, dan Pemandian Umum. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- BPS Kabupaten Kubu Raya. (2020). Kecamatan Sungai Kakap dalam Angka.
- Perusahaan Daerah Air Minum Tirta Raya. (2020). Rencana Induk Sistem Penyediaan Air Minum Tirta Raya. Kabupaten Kubu Raya. Kalimantan Barat
- Pangestu, D., Johnny MTS, dan Utomo K.P. (2013). Pemilihan Lokasi Dan Perencanaan Sistem Intake Air Baku Di Sungai Jawi Kecamatan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Teknologi Lingkungan Lahan Basah. Vol. 1 (1)*.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 1 Tahun 2014. tentang Standar Pelayanan Minimal Bidang Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang
- Departemen Cipta Karya. Departemen Pekerjaan Umum. (2000). Standar Kebutuhan Air