Bab II
Latar Belakang

Air bersih adalah salah satu jenis sumberdaya berbasis air yang bermutu baik dan biasa dimanfaatkan oleh manusia untuk dikonsumsi atau dalam melakukan aktivitas mereka sehari-hari dan memenuhi persyaratan untuk pengairan sawah, untuk treatment air minum dan untuk treatmen air sanitasi. Persyaratan disini ditinjau dari persyaratan kandungan kimia, fisika dan biologis.
Pengertian Air Bersih:

1. Secara Umum: Air yang aman dan sehat yang bisa dikonsumsi manusia.
2. Secara Fisik : Tidak berwarna, tidak berbau, tidak berasa.
3. Secara Kimia:

a.PH netral (bukan asam/basa)
b.Tidak mengandung racun dan logam berat berbahaya

Untuk konsumsi air minum menurut departemen kesehatan, syarat-syarat air minum adalah tidak berasa, tidak berbau, tidak berwarna, dan tidak mengandung logam berat. Walaupun air dari sumber alam dapat diminum oleh manusia, terdapat risiko bahwa air ini telah tercemar oleh bakteri (misalnya Escherichia coli) atau zat-zat berbahaya. Walaupun bakteri dapat dibunuh dengan memasak air hingga 100 °C, banyak zat berbahaya, terutama logam, tidak dapat dihilangkan dengan cara ini, dibunuh dengan memasak air hingga 100 °C, banyak zat berbahaya, terutama logam, tidak dapat dihilangkan dengan cara ini.
Sumber-sumber air bersih:

- Sungai

Rata-rata lebih dari 40.000 kilometer kubik air segar diperoleh dari sungai-sungai di dunia. Ketersediaan ini (sepadan dengan lebih dari 7.000 meter kubik untuk setiap orang) sepintas terlihat cukup untuk menjamin persediaan yang cukup bagi setiap penduduk, tetapi kenyataannya air tersebut seringkali tersedia di tempat-tempat yang tidak tepat. Sebagai contoh air bersih di lembah sungai Amazon walupun ketersediaannya cukup, lokasinya membuat sumber air ini tidak ekonomis untuk mengekspor air ke tempat-tempat yang memerlukan.

- Curah hujan

Dalam pemanfaatan hujan sebagai sumber dari air bersih, individu perorangan/ berkelompok/ pemerintah biasanya membangun bendungan dan tandon air yang mahal untuk menyimpan air bersih di saat bulan-bulan musim kering dan untuk menekan kerusakan musibah banjir.

- Air permukaan dan air bawah tanah.

Sumber-sumber air bersih ini biasanya terganggu akibat penggunaan dan penyalahgunaan sumber air sehingga terjadi pencemaran air

2.1. Potensi Desa

Potensi kebutuhan air bersih didesa ini sangat besar mengingat penduduknya berjumlah 1000 kepala keluarga, dimana kebutuhan air minum 1 galon/kk. Kebutuhan air bersih menurut standar WHO perorang adalah 200 liter /hari. Jadi bisa diperkirakan kebutuhan air bersih desa ini jika per kk berjumlah 5 orang maka ada 1000 orang yang memerlukan air bersih sebesar 200.000 liter perhari = 20 m3/hari.

Desa Sidomulyo 20 berada didaerah jalur sungai artinya dikelilingi oleh anak sungai yang bermuara ke sungai musi oleh karenaa itu potenssi desa untuk mengolah sungai menjadi air bersih, sebuah kemustahilan bila desa ini belum bisa memaanfaatkan potensi air sungai menjadi sumber kehidupan rumah tangga.

2.2 Teori Yang Menunjang

Prinsip pengolahan air sungai menjadi air bersih secara umum dikenal istilah menyaring air, dimasyarakat prinsip ini sudah pernah didengar namun belum banyak yang menerapkannya mengapa karena menganggap bahwa air yang mudah didapat dan memandang mudah untuk mengolahnya. Ada sebagian masyarakat yang memiliki instalasi penyaring air yang dipakai saja tapi tidak pernah melakukan pembersihan atau pembilasan. Sebaiknya bila sudah memiliki diharuskan untuk melakukan pembersihan karena pasir dan tanah liat perlu dicuci kembali agar penyaringannya bisa lancar.

Air baku yang akan diolah sebelumnya harus dianalisa terlebih dahulu untuk melihat komposisi substansi komponen kimia yang ada didalamnya, namun untuk masyarakat awam menguji air baku sesuatu yang memerlukan biaya besar. Pada umummnya parameter uji air baku dilihat dari warna, rasa dan bau secara kasat mata dapat terlihat. Air baku tadi haruslah disaring terlebih dahulu untuk mengikat partikel kotoran yang terbawa didalamnya, saringan pertama biasanya berupa saringan kawat baja yang halus kemudian dilanjutkan kesaringan alami ialah saringan ijuk, pasir dan tanah liat. Kemudian saringan terakhir adalah menggunakan karbon aktif untuk penjernihan airnya.

Penambahan bahan kimia dapat dilakukan dengan memasukkan tawas diawal perlakuuan dan kaporit untuk membunuh kuman, namun penambahan ini tidak wajib dipaksakan mengingat bahan kimia adalah bahan yang berbahaya bila digunakan dosis yang banyak. Penambahan tawas (Al2SO4) dalam air baku adalah pengikatan partikel kotoran yang ada dalam air kemudian digumpalkan menjadi berat kemudian mengendap dalam dasar tanki selanjutnya bisa disaring. Penambahan kaporit (NaOCl) adalah untuk membunuh kuman yang ada didalam air. Penambahan bahan kimia yang berlebihan menyebabkan rasa air yang diolah rasa kelat dan bau, hal inilah yang tidak dianjurkan untuk digunakan secara overdosis.

Pemisahan menggunakan batuan mineral seperti zeolit, bentonit, mangan dan ferrolite yang akhir-akhir ini dijadikan bahan pertimbangan dalam pengolahan air baku sangatlah dianjurkan karena tidak memerlukan bahan kimia seperti tawas dan kaporit seperti yang disebut diatas. Pengolahan air seperti ini biasanya diakhir dengan penggunaan membran agar kuman tidak bisa lolos dari pengolahan ini. Dengan kata lain, pengolahan seperti ini disebut dengan cara dingin, karena airnya tidak perlu dimasak lagi, bisa langsung diminum.

2.3 Parameter Yang Berpengaruh

Parameter yang berpengaruh dalam mengolah air baku adalah konsentrasi kotoran yang terbawa atau Total Suspended Solid(TSS), Chemical Oksigen demand(COD), Biologycal Oxygen Demand(BOD), Derajat keasaman (pH), Temperatur dan kesadahanairnya. Bahkan total kuman yang terdapat didalam airpun bisa dihitung, karedna peralatan uji air ini makin canggih. Dulu untuk menguji BOD secara manual memerlukanwaktu 5 hari, sekarang cukup dalam beberapa jam saja sudah dapat diketahui angka BODnya. Derajat keasaman (pH) air menyatakan nilai kenetralan air itu seberapa jauh,

untuk air yang bersifat netral pH air berkisar antra 6.4.- 7.0. pada angka inilah air dinyatakan bisa digunakan sebagai air bersih.

BAB III
Materi dan Metode Pelaksanaan

Dalam bab materi dan Metode Kegiatan ini terdiri dari Kerangka Pemecahan masalah , Khalayak sasaran, Metode Kegiatan, Rencana dan Jadwal Kegiatan dan Biaya

3.1 Kerangka Pemecahan Masalah

Air sungai yang keruh namun tidak berbau, begitu penduduk desa Sumber Makmur Kecamatan Muara Padang , Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan menyebutnya adalah air yang tidak dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari selain air hujan. Air hujan biasanya hanya digunakan untuk dikonsumsi saja karena jumlahnya yang terbatas. Di musim yang telah menjadi tidak menentu akibat efek pemanasan global ini, curah hujan sangat tidak menentu. Warga tak jarang kesulitan untuk mendapatkan air bersih sehingga mereka pun harus merogoh kocek untuk membeli air bersih.

Dengan dikembangkannya instalasi air, akan mendapatkan air bersih sebagai kebutuhan bahan pangan seperti untuk mandi dan masak. Hanya saja, minimnya pelatihan dan penyuluhan mengenai pengolahan air bersih.

Pengambilan sample digunakan untuk menguji coba senyawa-senyawa yang telah tercemar di laboratorium kemudian menggantinya dengan senyawa yang baik lalu diaktifkan. Hal ini bertujuan untuk mengembalikan fungsi dari alat penjernih air tersebut. Air sungai yang keruh dapat dijernihkan kembali dan warga tidak akan kesulitan dalam mencari air bersih lagi. Uang yang disisihkan untuk membeli air bersih pun dapat dialihkan untuk keperluan rumah tangga lainnya.

3.2 Spesifikasi Teknis

Instalasi pengolah air sungai menjadi air bersih terdiri dari :

1. Pasir kuarsa
2. Karbon aktif
3. Manganan Ferrolyte
4. Pelunak Air
5. Pompa

3.3 Realisasi Pemecahan Masalah

Masalah yang dihadapi masyarakat desa Sidomulyo 20 Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin adalah masalah sulitnya air bersih didapat sementara disekeliling desa ini diapit oleh anak sungai yang berpotensi sebagai sumber air baku. Bagaimana realisasi pemecahannya sesuai dengan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang disusun sebagai berikut :

1. Penjelasan tentang pengolahan air baku menjadi air bersih
1. Diskusi dengan masyarakat yang terlibat mengenai pengolahan air bersih.
1. Tanya jawab sekitaran masalah air.
1. Penyebaran questionare pengetahuan tentang air bersih
1. Evaluasi hasil pelaksanaan kegiatan.

3.4 Khalayak Sasaran

Organisasi desa yang terdapat di desa desa Sidomulyo 20 Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan salah satunya adalah Musyawarah Desa. Hampir tidak ada kegiatan kepemudaan didesa ini, karena kebanyakan anak anak muda setelah tamat SD melanjutkan sekolahnya di Palembang.

1. **Kerangka Pemecahan Masalah**

Air sungai yang keruh namun tidak berbau, begitu penduduk desa Sumber Makmur Kecamatan Muara Padang , Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan menyebutnya adalah air yang tidak dapat digunakan untuk keperluan sehari-hari selain air hujan. Air hujan biasanya hanya digunakan untuk dikonsumsi saja karena jumlahnya yang terbatas. Di musim yang telah menjadi tidak menentu akibat efek pemanasan global ini, curah hujan sangat tidak menentu. Warga tak jarang kesulitan untuk mendapatkan air bersih sehingga mereka pun harus merogoh kocek untuk membeli air bersih.

Dengan dikembangkannya instalasi air, akan mendapatkan air bersih sebagai kebutuhan bahan pangan seperti untuk mandi dan masak. Hanya saja, minimnya pelatihan dan penyuluhan mengenai pengolahan air bersih

Pengambilan sample digunakan untuk menguji coba senyawa-senyawa yang telah tercemar di laboratorium kemudian menggantinya dengan senyawa yang baik lalu diaktifkan. Hal ini bertujuan untuk mengembalikan fungsi dari alat penjernih air tersebut. Air sungai yang keruh dapat dijernihkan kembali dan warga tidak akan kesulitan dalam mencari air bersih lagi. Uang yang disisihkan untuk membeli air bersih pun dapat dialihkan untuk keperluan rumah tangga lainnya.

1. **Khalayak Sasaran**

Organisasi desa yang terdapat di desa desa Sidomulyo 20 Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan salah satunya adalah Musyawarah Desa. Hampir tidak ada kegiatan kepemudaan didesa ini, karena kebanyakan anak anak muda setelah tamat SD melanjutkan sekolahnya di Palembang.

1. **Metode Kegiatan**

Metode Kegiatan dalam pengabdian pada masyarakat pada komunitas pengelasan di daerah dilakukan dengan metode perkuliahan desa. Pengabdian dilakukan selama 4 bulan dengan rincian sbb

NO	MATERI	TYPE KEGIATAN
1	Pendahuluan	Kuliah
2	Air dan sumbernya	Kuliah
3	Macam macam sumber air	Kuliah
4	Jenis-jenis air	Kuliah
5	Air limbah dan jenisnya	Kuliah
6	Pengelolaan air	Kuliah

7	Diskusi	Kuliah
8	Jenis jenis pemisahan	Kuliah
9	Jenis batu batuan mineral yang digunakan	Kuliah
10	Metode yang digunakan	Kuliah
11	Alat uji parameter air	Kuliah
12	Teknik pengendalian air tercemar	Kuliah
13	Aquafier	Kuliah
14	dsiskusi	Kuliah

1. **Pelaksanaan Jadwal Kegiatan**

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaa			
		I	II	III	IV
1.	Persiapan	XX			
	• Survey lapangan • Pembuatan surat izin kegiatan • Pengumpulan data • Pembuatan materi • Penyediaan bahan las • Kunjungan ke tempat kegiatan				
2.	Pelaksanaan pengabdian	XX	XXXX	XXXX	XXXX
3.	Evaluasi Hasil Pengabdian			XX	
4.	Pembuatan dan pengumpulan laporan			XX	XX

1. **Realisasi Pemecahan Masalah**

Masalah yang dihadapi masyarakat desa Sido Mulya20 Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin adalah masalah sulitnya air bersih didapat sementara disekeliling desa ini diapit oleh anak sungai yang berpotensi sebagai sumber air baku. Bagaimana realisasi pemecahannya sesuai dengan kegiatan pengabdian pada masyarakat yang disusun sebagai berikut :

1Penjelasan tentang pengolahan air baku menjadi air bersih
2Diskusi dengan masyarakat yang terlibat mengenai pengolahan air bersih.
3Tanya jawab sekitaran masalah air.
4Penyebaran questionare pengetahuan tentang air bersih
5.Evaluasi hasil pelaksanaan kegiatan

3.6 Keterkaitan

Kegiatan ini akan dilaksanakan dengan metoda penyuluhan/presentasi dengan membagikan kuesioner kepada khalayak sasaran tentang pengolahan air bersih. Di akhir sesi peragaan dilakukan tanya jawab dan penyebaran form pertanyaan yang harus dijawab oleh peserta yang lebih difokuskan pada topik pengabdian.

1. Evaluasi

Pelaksanaan kegiatan ini dilakukan adalah kombinasi antara metode penyuluhan dan demontrasi peragaan alat instalasi pengolahan air baku.Kegiatan ini dianggap berhasil bila lebih dari 75% masyarakat sasaran memahami pengetahuan dan teknologi pengolahan air baku yang disampaikan . Akhir dari kegiatan ini dilakukan survey umpan balik mengenai kegiatan ini. Materi yang akan ditanyakan adalah :

a, Pemahaman masyarakat mengenai pengolahan air baku dan persyaratan yang harus dipenuhinya

b.Pemahaman masyarakat mengenai peralatan yang digunakan pada pengolahan baku.

c. Pendalaman materi yang diberikan disertai questinare yang bisa enjawan diberikan hadiah atau voucher

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penyuluhan pengolahan air sungai menjadi air bersih didesa Sidomulya20 Kecamatan Muara Padang Kabupaten Banyuasin, Menuju kedesa ini bisa ditempuh dari dermaga BKB adalah 1 jam perjalanan menggunakan speedboat. Bila menggunakan jalan darat bisa ditempuh 4 jam perjalanan yang penuh rintangan tanah berdebu dan jembatan yang bisa dilalui satu kendaraan saja,bila ada kendaraan lain yang lewat harus mengalah menunggu giliran jarena jembatan sempt dan terbatas

4.1 Hasil Evaluasi Kegiatan

Evalusi kegiata dilakukan dengan cara menyebarkan questionare sebanyak 20lembar formulir pertanyaan yang terdiri dari 10 butir pertanyaan. Berikut ini lembar pertanyaan yang dibagikan kepada peserta.

1.APAKAH ANDA MENGERTI DENGAN PENJELASAN YANG DIBERIKAN
a.Sangat mengerti b.Cukup mengerti c.Kurang mengerti d.Tidak mengerti

2.APAKAH MATERI YANG DISAMPAIKAN BERMANFAAT
a. sangat b .cukup c.kurang d. tidak

3.APAKAH CARA PENYAMPAIAN MATERI DIFAHAMI
a. sangat b .cukup c.kurang d. tidak

4.MENURUT ANDA KEDATANGAN TIM DARI UNSRI BERMANFAAT
a. sangat b .cukup c.kurang d. tidak

5.APAKAH BIAYA YANG DIPERLUKAN UNTUK MEMBUAT PERALATAN MAHAL
a. sangat b .cukup c.kurang d. tidak

6.UNTUK KEBUTUHAN AIR DIRUMAH ANDA MENGGUNAKAN AIR BERSIH DARI :
a. hujan b.sumur c.sungai d.PAM/Instalasi Air minum

7.MENURUT ANDA TOPIK YANG DISAMPAIKAN OLEH TIM SESUAI
a. sangat b .cukup c.kurang d. tidak

8.KALAU ADA PENYULUIHAN SEJENIS LAINNYA YANG AKAN DISAMPAIKAN OLEH TIM UNSRI BERSEDIA MENGIKUTINYA
a. sangat b .cukup c.kurang d. tidak

9.SELAIN MATERI DIATAS MENURUT ANDA HAL APA YANG DIRASAKAN PERLU JUGA DISAMPAIKAN OLEH TIM
a.Teknologi Tepat Guna b.Teknologi Pertanian c.Teknologi Komputer
d.Lainnya.....sebutkan .....

10.MENURUT ANDA KEGIATN PENGABDIAN DARI UNSRI KETEMPAT ANDA SEBAIKNYA

a. enam bulan sekali b.setiap bulan c.tiga bulan sekali d.setahun sekali

Pembahasan hasil questionare yang sudah dikembalikan sebagai berikut :

1. Peserta perkuliahan cukup mengerti apa yang sudah disampaikan oleh narasumber (80%)
2. Peserta perkuliahan merasakan manfaat sekali kegiatan penyuluhan ini(80%)
3. Peserta perkuliahan cukup memahami apa yang sudah disampaikan oleh narasumber (70%)
4. Peserta perkuliahan merasakan bermaanfaat sekali atas kedatangan tim unsri (80%)
5. Peserta perkuliahan menilai harga alat yang diperagakan tidak mahal (60%)
6. Peserta perkuliahan menggunakan air hujan sebagai sumber air bersih. (0%)
7. Peserta perkuliahan merasakan topik yang diberikan cukup bermanfaat (80%)
8. Peserta perkuliahan ersedia mengikuti kegiatan ini bila dilakukan oleh tim Unsri (80%)
9. Peserta perkuliahan merasakan senang sekali apabila ada tim unsri datang kembali (80%)
10. Peserta perkuliahan merasakan bermaanfaat sekali apabila dilakukan setiap enam bulan sekali (80%)

Daftar Pustaka

(1) Hatta Dahlan, dkk, 2012 Penyuluhan Pembuatan Minyak VCO sebagai obat gosok bagi rumahtangga di desa Limau Kecamatan Banyu Asin 3,Kabupaten Banyu Asin

(2) Hatta Dahlan, dkk, 2014 Instalasi Air Bersih menggunakan membrane didesa Cintamanis lama, Kab Banyuasin

(3) Hatta Dahlan, dkk, 2015 Instalasi Air Bersih menggunakan membrane didesa Air Saleh, Kab OKI

(4) Hatta Dahlan, dkk, 2016 Instalasi Air Bersih menggunakan membrane didesa Sungai Ibul, Kab OKI

(5) Hatta Dahlan, dkk, 2017 Instalasi Air Bersih menggunakan membrane didesa Karang Sari, Kab Muba.

(6) Hatta Dahlan, dkk, 2018 Penyuluhan Air Bersih menggunakan batuan didesa Suka Makmur Kecamatan Selat Penuguggan , Kabupaten Banyuasin