

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Air merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan manusia. Dalam kehidupan sehari-hari, masyarakat selalu membutuhkan air terutama untuk minum, memasak, mandi, mencuci, dll. Persentase penduduk di Indonesia yang telah mendapatkan pelayanan air minum dari otoritas atau perusahaan air minum masih sangat rendah yaitu untuk wilayah perkotaan sekitar 61%, sedangkan untuk daerah pedesaan sekitar 56% (data Susenas BPS, 2014). Saat ini kebutuhan air bersih terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk di dunia, sampai dengan tahun 2020. Peningkatan jumlah penduduk di dunia tercatat hampir mencapai 7 miliar jiwa (*World Economic Forum*, 2017).

Air di kawasan gambut yaitu air gambut ketersediaannya melimpah sepanjang tahun, namun air yang tersedia belum dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh masyarakat karena hingga saat ini masyarakat belum mampu mengolah air gambut menjadi air bersih yang memenuhi baku mutu yang telah ditetapkan Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 sehingga air gambut hanya digunakan untuk mandi, mencuci peralatan rumah tangga, dan mencuci pakaian. Untuk mendapatkan air bersih, masyarakat memanfaatkan air hujan yang ditampung ditangki tadah hujan yang dimilikinya, namun saat musim kemarau tiba terjadi krisis air bersih.

Provinsi Jambi merupakan salah satu wilayah yang memiliki lahan gambut dengan luasan yang besar, salah satu data dari Kementrian Kehutanan, 2011 mengatakan bahwa luasan lahan gambut di Jambi adalah 676341 Ha. Sebaran lahan gambut ini berada di beberapa kabupaten yaitu Kabupaten Tanjung Jabung Timur (46%), Kabupaten Muaro Jambi (30%) dan Kabupaten Tanjung Jabung Barat (20%), ada salah satu Desa di Kabupaten Muaro Jambi yang berada di daerah/ lahan gambut yaitu Desa Gambut Jaya.

Desa Gambut Jaya merupakan salah satu desa yang berada di Kecamatan Sungai Gelam, Kabupaten Muaro Jambi, Provinsi jambi, luas wilayah Desa Gambut Jaya sebesar 2084 Ha, lahan gambut di Desa Gambut Jaya yang sebagian besar tanahnya adalah tanah gambut dan memiliki air gambut yang cukup banyak. Di desa ini tidak ada Perusahaan Daerah Air Minum (PDAM) sehingga masyarakat di desa ini sulit untuk mendapatkan air bersih. Masyarakat membeli air bersih untuk minum, sedangkan untuk mandi, mencuci, dan pekerjaan lainnya mereka

menggunakan air gambut yang berwarna coklat seperti air teh yang mengandung zat organik yang tinggi, bersifat asam dan mengandung logam berat (Sawiji, 2020), sehingga kandungan pada air gambut tersebut harus diolah terlebih dahulu sesuai dengan baku mutu Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 32 Tahun 2017 sehingga aman untuk digunakan.

Berbagai penelitian menginformasikan bahwa banyak teknologi-teknologi pengolahan air gambut, salah satu teknologi sederhana yang dapat digunakan untuk menurunkan parameter pencemar pada air tercemar (termasuk air gambut) adalah adsorpsi (Alegbe dkk, 2019; McNamara dkk, 2018; Neculita dkk, 2007), metode adsorpsi ini merupakan metode yang termudah dan termurah untuk diproduksi dan digunakan (Bozbaş & Boz, 2016; Cao dkk, 2019; Motsi dkk, 2009). Beberapa material yang dapat digunakan sebagai adsorben adalah bentonit teraktivasi, *biochar*, dan karbon aktif (Jawed dkk., 2020; X. Liu dkk, 2019; Natalia dkk, 2019; Yang dkk, 2009).

Teknologi *Peat Water Treatment* dengan menggunakan CCBN5651 sebagai adsorben merupakan teknologi yang sudah didesain dan diaplikasikan di Desa Gambut Jaya dan *Clean Chemical Bentonit* (CCBN) merupakan teknologi baru yang tepat guna dalam pengolahan air gambut. Teknologi ini memiliki beberapa keunggulan seperti efektivitas dan efisiensi yang sangat baik, mudah diterapkan di masyarakat, perawatan dan pemeliharaan yang sangat sederhana serta bahan baku yang melimpah di Jambi (Naswir, 2009). Desain dari teknologi PWT CCBN5651 ini terdiri dari bak penampungan awal berukuran 1100 liter, bak adsorpsi berukuran 500 liter (pada bak adsorpsi terdapat proses penambahan adsorben CCBN5651 sebanyak 1 kg dan pengadukan selama 5 menit), bak sedimentasi 1 berukuran 1100 liter, bak sedimentasi 2 berukuran 1100 liter, media filter (RO) sebanyak 3 buah (media filter berisi: pasir silika, karbon aktif dan zeolit), dan bak distribusi berukuran 2350 liter.

Menurut Naswir 2015, *Clean Chemical Bentone* (CCBN) mampu menurunkan kadar pencemar pada air gambut: mampu menaikkan pH air gambut dari 3,62 menjadi 7,32 dan menurunkan warna hingga 93,99%, zat organik 89,47% dan Fe sebesar 86,69%. Teknologi bentonit termodifikasi yang telah dikembangkan dalam bentuk CCBN5651 telah diuji pada air gambut dan berhasil menurunkan parameter pencemarnya. Penelitian ini akan memanfaatkan teknologi CCBN5651 dengan desain instalasi sederhana pengolahan air gambut di Desa Gambut Jaya yang sudah didesain oleh Prof. Drs. M. Naswir, KM, M.Si dan tim, instalasi ini

diberi nama Teknologi PWTCCBN5651 (*Peat Water Treatment CCBN5651*) untuk membantu masyarakat dalam mendapatkan air bersih.

1.2 Identifikasi dan Perumusan Masalah

Air bersih merupakan kebutuhan pokok bagi kehidupan masyarakat dan sulit diperoleh di daerah rawa. Dari identifikasi di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah desain instalasi pengolahan air gambut dengan teknologi CCBN5651 di Desa Gambut Jaya, Provinsi Jambi, sudah memenuhi kriteria desain atau belum menurut SNI nomor 6774 tahun 2008?
2. Bagaimana kualitas air gambut sebelum dan setelah pengolahan dilihat dari karakteristik bau, rasa, warna, pH, TSS, Fe dan KMnO_4 ?

1.3 Tujuan

Kombinasi desain pengolahan yang tepat dan teknologi CCBN5651 yang terbukti efektif pada air gambut diharapkan dapat menurunkan parameter pencemar air gambut. Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Menganalisis desain instalasi pengolahan air gambut dengan teknologi CCB5651 di Desa Gambut Jaya, Provinsi Jambi, sudah memenuhi kriteria desain atau belum menurut SNI nomor 6774 tahun 2008.
2. Menganalisis kualitas air gambut sebelum dan setelah pengolahan dilihat dari karakteristik bau, rasa, warna, pH, TSS, Fe dan KMnO_4 .

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis
Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis dan sebagai sumbangsih pemikiran dalam upaya meningkatkan teknologi sederhana pengolahan air gambut menjadi air bersih untuk masyarakat pedesaan yang khususnya tinggal di daerah lahan gambut.
2. Manfaat Praktis
 - a. Bagi Penulis
Menambah wawasan pengetahuan penulis mengenai teknologi sederhana pengolahan air gambut menjadi air bersih serta melatih kemampuan

dalam penulisan tugas akhir serta dalam rangka memperoleh gelar sarjana Teknik di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Jambi.

b. Bagi masyarakat

Mendapatkan alternatif penyediaan air bersih untuk masyarakat pedesaan di lahan gambut atau membantu masyarakat dalam penyediaan air bersih pedesaan yang didapatkan dari air gambut yang diolah menggunakan teknologi sederhana menggunakan formula CCBN5651.

c. Bagi perusahaan atau *stakeholder*

Memberikan informasi dan inspirasi bagi para pengusaha atau *stakeholder* untuk mengembangkan teknologi sederhana pengolahan air gambut menjadi air bersih untuk kebutuhan masyarakat yang ada disekitar lahan gambut.

d. Bagi institusi pemerintah

Memberikan masukan dan sebagai bahan pertimbangan dalam mengembangkan teknologi sederhana pengolahan air gambut menjadi air bersih.