

RINGKASAN

Air gambut merupakan air yang berasal dari penguraian tidak sempurna sisa material tumbuhan selama ribuan tahun pada daerah dataran rendah dan berawa. Air gambut merupakan salah satu air yang dapat membahayakan kesehatan manusia jika digunakan tanpa pengolahan terlebih dahulu, karena sifat air gambut yang memiliki tingkat keasaman yang tinggi dengan pH 3,7-5,3, berwarna coklat kemerahan, memiliki kandungan organik cukup tinggi dan mengandung logam terlarut seperti besi dan mangan. Tingginya kandungan organik dan logam terlarut dapat berbahaya bagi masyarakat yang menggunakannya karena dapat menimbulkan berbagai macam penyakit, salah satunya adalah penyakit kulit.

Berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu, kandungan parameter besi, mangan dan TSS yang ada di air gambut tidak sesuai dengan standar baku mutu air nasional kelas I Peraturan Pemerintah No 22. Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup. Pengolahan air gambut yang sederhana, relatif murah dan terjangkau sangat dibutuhkan oleh masyarakat yang tinggal di daerah gambut. Salah satu metode pengolahan yang dapat digunakan adalah metode elektrokoagulasi. Metode ini memanfaatkan energi listrik yang dialirkan ke plat elektroda, yang kemudian dapat menggumpalkan padatan-padatan sehingga air menjadi lebih bersih dan menurut beberapa penelitian terdahulu metode ini juga cukup efektif dalam menurunkan kandungan logam terlarut seperti besi dan mangan.

Metode elektrokoagulasi penelitian ini akan diterapkan pada air gambut yang berasal dari Desa Pandan Jaya, Kecamatan Geragai, Kabupaten Tanjung Jabung Timur, Provinsi Jambi. Masyarakat di desa ini masih menggunakan air gambut untuk kegiatan sehari-hari karena desa ini belum terjangkau oleh pelayanan PDAM. Metode pengolahan air gambut perlu diterapkan pada desa ini, yaitu metode elektrokoagulasi. Berbagai macam faktor dapat mempengaruhi keberhasilan dari metode elektrokoagulasi, salah satunya yaitu waktu kontak dan tegangan listrik.

Penelitian ini memvariasikan tegangan listrik 10, 20 dan 30 *volt* serta waktu kontak 60, 120 dan 180 menit. Hasil uji sampel air gambut sebelum pengolahan elektrokoagulasi belum memenuhi standar kualitas air bersih sesuai dengan standar baku mutu air nasional kelas I Peraturan Pemerintah No 22 Tahun 2021. Hasil air gambut setelah diterapkan pengolahan elektrokoagulasi sudah sesuai dengan standar kualitas air bersih. Terlihat pada penurunan besi dari 4,28 mg/L menjadi 0,0871 mg/L dengan efektifitas penyisihan 98% pada

tegangan listrik 10 *volt* dan waktu kontak 60 menit , penurunan mangan dari 0,2667 mg/L menjadi 0,0330 mg/L dengan efektifitas penyisihan 87,6% pada tegangan listrik 20 *volt* dan waktu kontak 60 menit, penurunan TSS dari 24,43 mg/L menjadi 1,9 mg/L dengan efektifitas penyisihan 92,2% pada tegangan listrik 30 *volt* dan waktu kontak 180 menit dan peningkatan pH dari 3,10 menjadi 7,41 dengan efektifitas penyisihan 100% pada tegangan listrik 20 *volt* dan waktu kontak 60 menit. Hal ini menunjukkan bahwa metode elektrokoagulasi mampu menurunkan kadar pencemar air gambut dan meningkatkan pH.

SUMMARY

Peat water is water that comes from the imperfect decomposition of plant material residues for thousands of years in lowland and swampy areas. Peat water is one of the waters that can be harmful to human health if used without prior treatment, because the nature of peat water has a high acidity level with a pH of 3.7-5.3, is reddish brown in color, has a fairly high organic content and contains dissolved metals such as iron and manganese. The high content of organic matter and dissolved metals can be dangerous for people who use it because it can cause various diseases, one of which is skin disease.

Based on previous studies, the content of iron, manganese and TSS parameters in peat water does not comply with the national water quality standards for class I of Government Regulation No. 22 of 2021 concerning the Implementation of Environmental Protection and Management. Simple, relatively cheap and affordable peat water treatment is needed by people living in peat areas. One of the treatment methods that can be used is the electrocoagulation method. This method utilizes electrical energy that is passed to the electrode plate, which can coagulate solids then the water becomes cleaner and according to several previous studies, this method is also quite effective in reducing the content of dissolved metals such as iron and manganese.

The electrocoagulation method of this study will be applied to peat water from Pandan Jaya Village, Geragai District, East Tanjung Jabung Regency, Jambi Province. The people in this village still use peat water for their daily activities because this village has not been reached by PDAM services. The peat water treatment method needs to be applied to this village, namely the electrocoagulation method. Various factors can affect the success of the electrocoagulation method, one of which is contact time and electrical voltage.

This research varied the electric voltage of 10, 20 and 30 volts and contact time of 60, 120 and 180 minutes. The test results of peat water samples before electrocoagulation treatment do not meet clean water quality standards in accordance with class I national water quality standards, Government Regulation No. 22 of 2021. The results of peat water after electrocoagulation treatment is applied are in accordance with clean water quality standards. Seen in a decrease in iron from 4.28 mg/L to 0.0871 mg/L with a removal effectiveness of 98%, a decrease in manganese from 0.2667 mg/L to 0.0330 mg/L with a removal effectiveness of 87.6%, a decrease in TSS from 24.43 mg/L to 1.9 mg/L with a removal effectiveness of 92.2% and an increase in pH from 3.10 to 8.77 with 100%

elimination effectiveness. This shows that the electrocoagulation method is able to reduce the levels of peat water pollutants and increase the pH.