

RINGKASAN

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh masyarakat di Provinsi Riau pada umumnya adalah kebutuhan air minum yang memenuhi standar kesehatan yang ada. Hal ini disebabkan karena lahan yang ada umumnya merupakan tanah gambut sehingga sumber air bakunya merupakan air gambut. Mengonsumsi air hujan di beberapa daerah di Provinsi Riau bahkan merupakan hal yang sudah biasa dilakukan oleh masyarakat. Teknologi membran dengan Ultrafiltrasi dan Reverse Osmosis diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan tersebut. Selama ini air gambut sukar diolah menjadi air bersih karena tingkat keasaman dan tingginya kandungan zat organik. Penelitian pengolahan air gambut dengan metode konvensional kurang optimal terutama untuk menurunkan kandungan organik dan warna air gambut.

Menurut Stevenson [1992], air gambut banyak mengandung *humic acid* ($\pm 75\%$) dan *fulvic acid* (± 25). *Humic acid* memiliki karakteristik menyerupai detergen. Dengan demikian maka *humic acid* terdiri atas dua bagian yaitu bagian *hidrofil* dan *hidrofob*. Selain itu, *humic acid* juga bersifat melarutkan bahan-bahan yang bersifat *hidrofob* sehingga materi membran yang digunakan harus merupakan materi *hidrofil*. Tanpa perlakuan awal, *humic acid* dapat menembus membran. Oleh karena itu perlu dilakukan perlakuan awal yang dapat mengubah *humic acid* menjadi garam sehingga sifat *humic acid* berubah dan dapat tertahan oleh membran.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pemanfaatan teknologi membran untuk pengolahan air gambut. Sampel air gambut berasal dari Riau. Lingkup Penelitian meliputi pembuatan alat baru skala laboratorium, mengetahui karakteristik air gambut Riau serta mengkaji kinerja membran yang dicerminkan dari kualitas permeat yang dihasilkan. Baku mutu yang digunakan adalah standar air minum berdasarkan SK Menkes No. 907 Tahun 2002. Penelitian ini bermanfaat untuk mendapatkan data awal proses/ kinerja membran dan *basic design* sehingga hasil penelitian dapat di scale up untuk penerapannya di daerah-daerah yang airnya bergambut khususnya di Provinsi Riau.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa fluks meningkat seiring naiknya tekanan. Hal ini dapat dipahami karena *driving force* pada operasi yang dijalankan adalah *pressure difference*. Perbandingan kualitas air gambut sebelum dan sesudah proses menunjukkan bahwa kandungan warna air gambut dapat diturunkan dari 225 TCU menjadi 22,5 TCU menggunakan membran UF dan menjadi 5 TCU menggunakan membran RO. Kandungan organik juga dapat diturunkan dari 162,7 mg/l menjadi 20 mg/l dengan membran UF dan dapat mencapai 0,78 bila menggunakan membran RO. Secara umum, hasil analisa permeat menggunakan RO dapat memenuhi kualitas air minum.