

BAB 1

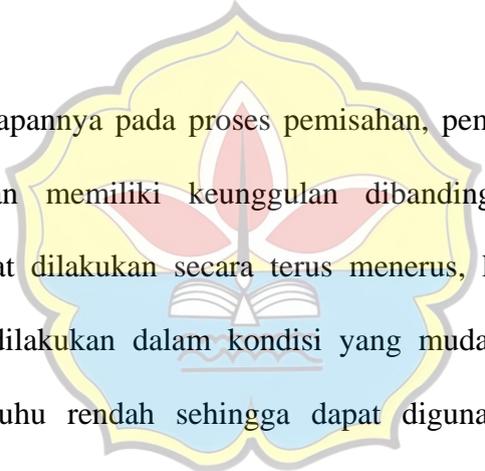
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Tanjung Jabung Barat terkenal akan hasil lautnya, berupa ikan laut, udang, kerang dan kepiting. Hasil laut tersebut diekspor dan sebagian lagi untuk dikonsumsi penduduk hingga dimanfaatkan sebagai seperti kerupuk olahan udang, keletek, terasi dan sebagainya. Dari survey awal yang dilakukan di Jalan Kalimantan produksi kletek udang menggunakan udang sebanyak 50-75kg/hari dengan jenis udang kuning atau udang belang, yang memanfaatkan daging udang saja, sedangkan kulit udang tak dimanfaatkan. Usaha rumahan kletek udang yang ada di sekitar Kecamatan Tungkalsari ini terbilang tidak sedikit, dari 18 usaha rumahan kletek udang yang disurvei mengakui bahwa limbah kulit udang tak dimanfaatkan dan dibuang ke alam. Limbah ini menyebabkan pencemaran lingkungan menjadi kotor dan polusi udara yang menimbulkan aroma tidak sedap.

Limbah kulit udang mengandung senyawa kitin dan kitosan yang nilai ekonominya tinggi dan hasil olahannya dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan. Kitosan lebih banyak kegunaan dan manfaatnya dibandingkan kitin sehingga kitosan dijuluki sebagai *magic of nature*. Kualitas kitosan juga penting untuk diketahui sebelum dimanfaatkan, untuk mengetahui kualitas dari kitosan maka perlu dilakukan uji FTIR (*Fourier transform infrared spectroscopy*) guna mendeteksi struktur molekul senyawa melalui identifikasi gugus fungsi penyusun senyawa. Selain untuk mendeteksi gugus fungsi, dari hasil uji FTIR juga dapat dihitung derajat deasetilasinya. (Kusmawati, 2009 : Dompeipen, 2016).

Membran Kitosan mengandung selulosa asetat, polisulfon dan poliakrilonitril, yang dapat dimanfaatkan menjadi bahan baku pembuatan membran ultrafiltrasi dalam proses pengolahan air. Membran ultrafiltrasi memiliki ukuran pori kurang dari 0,1 mikron yang mampu menyisihkan virus, bakteri, partikel koloid berukuran lebih dari 0,01 mikron dan senyawa organik berat molekul tinggi. Ukuran pori dari membran ultrafiltrasi diidentifikasi dengan uji SEM. Selain melihat ukuran pori, uji SEM juga dapat melihat struktur morfologi dan element yang terdapat pada membran. (N Kusumawati, 2009 ; Ali masduqi, 2012).



Dalam penerapannya pada proses pemisahan, pemurnian, dan konsentrasi, teknologi membran memiliki keunggulan dibandingkan proses pemisahan konvensional: dapat dilakukan secara terus menerus, konsumsi energi rendah, pemisahan dapat dilakukan dalam kondisi yang mudah diciptakan, dan dapat digunakan pada suhu rendah sehingga dapat digunakan untuk memisahkan senyawa yang tidak tahan temperatur tinggi, tidak memerlukan kondisi ekstrim (pH dan suhu). Membran kitosan diaplikasikan pada peralatan ultrafiltrasi untuk menghilangkan parameter air seperti virus, bakteri, partikel koloid yang lebih besar dari 0,01 mikron, dan senyawa organik dengan berat molekul tinggi pada tekanan 30-90 Psi menggunakan metode *dead end* (2- 6 kg/ cm²) ((N Kusumawati, 2012 ; Ali Masduqi, 2012).

Kualitas air bersih di wilayah rawa dan gambut menjadi permasalahan dengan Karakteristik air gambut bersifat spesifik, tergantung pada lokasi, jenis vegetasi dan jenis tanah tempat air gambut tersebut berada, ketebalan gambut,

usia gambut, dan cuaca. Air gambut merupakan air permukaan di daerah rawa maupun dataran rendah yang memiliki karakteristik intensitas warna coklat kemerahan, pH rendah, kandungan zat organik, besi, mangan yang tinggi serta kandungan partikel tersuspensi yang rendah dan kandungan kation yang rendah. (Samosir. A, 2009; Kiswanto, dkk, 2019; SU Kalsum dan Indro, 2020; Dedi Mardiansyah, dkk, 2021).

Air gambut di desa Serdang jaya memiliki karakteristik berwarna merah kecoklatan, Ph rendah, tinggi akan zat organik dan zat mangan. berdasarkan ciri-ciri air gambut tersebut sebagian masyarakat tidak memanfaatkan air gambut untuk dijadikan air bersih sehingga perlu dibuat rekayasa dengan menggunakan teknologi lingkungan tepat guna. Pelayanan air bersih di Kabupaten Tanjung Jabung Barat masih belum terpenuhi dari Perumda Tirta Pengabuan. Sebagian masyarakat Serdang jaya dalam memenuhi kebutuhan air sehari-hari menggunakan air hujan dan air sumur tanah dalam.

Penelitian SU kalsum dan Indro (2020). Pemanfaatan limbah kulit udang (Kitosan) sebagai koagulan untuk menurunkan parameter air gambut, menggunakan variasi dosis 100-500 mg dengan hasil yang diperoleh adalah parameter pH 400 mg/l dengan persentase kenaikan 75%, warna 100 mg/l dengan persentase penurunan 49,52%, besi 500 mg/l 85,44%, mangan 100 mg/l 49,52% dan zat organik mengalami penurunan 100 mg/l dengan persentase 73,49%

Penelitian Nita kusmawati dan Septiana tania (2012). Pembuatan membran kitosan sebagai membran ultrafiltrasi untuk pemisahan Zat warna rhodamin B

menggunakan konsentrasi kitosan 1-5% dengan penambahan asam asetat 1%. Semakin tinggi konsentrasi kitosan membran memiliki daya tegang dan regang yang tinggi, membran yang dihasilkan (1-3%) masuk dalam rentang membran ultrafiltrasi (N kusmawati dan S tania 2012).

Berdasarkan uraian di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Pemanfaatan Limbah Kulit Udang (Kitosan) sebagai membran organik dalam penyisihan parameter air gambut ” dikarenakan keberadaan cangkang udang (Kitosan) ini banyak, yang dihasil dari aktifitas nelayan dan pelaku usaha rumahan kerupuk olahan udang di Kabupaten Tanjung Jabung barat.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik kitosan dengan uji FTIR ?
2. Bagaimana karakteristik membran ultrafiltrasi dari kitosan dengan uji SEM dan uji *swelling* ?
3. Apakah membran ultrafiltrasi dari Kitosan efektif dalam penyisihan parameter air gambut ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui karakteristik kitosan dengan uji FTIR
2. Mengetahui karakteristik membran ultrafiltrasi dari Kitosan dengan uji SEM dan uji *swelling* ?
3. Menganalisis efektivitas Membran Ultrafiltrasi dari Kitosan dalam penyisihan parameter air gambut.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dari penilitan ini adalah :

1. Parameter Warna, pH, dan kekeruhan air gambut ;
2. Sampel limbah kulit udang berasal dari usaha rumahan pembuatan kerupuk keletek udang ;
3. Air gambut yang berada di Desa Serdang jaya Kecamatan Betara ;
4. Alat yang digunakan adalah ultrafiltrasi dengan menggunakan metode *dead-end* ;
5. Variasi konsentrasi larutan kitosan 1gr, 3gr, dan 5gr dengan pelarut asam asetat 1% ml/gr

1.5 Sistematika Penulisan

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, tujuan dari penelitian yang berisi tentang tujuan penelitian, batasan penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas tentang teori-teori pendukung yang berhubungan dengan air gambut, Kitosan, membran ultrafiltrasi, karakteristik membrane dan penelitian terdahulu.

BAB III : METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas metode penelitian dari penelitian penulis. Pembuatan Kitosan, pembuatan membrane ultrafiltrasi dari Kitosan, uji karakteristik membran, dan penyisihan parameter air gambut.

BAB IV : DATA HASIL DAN PEMBAHASAN

Di dalam bab ini data atau informasi hasil penelitian diolah, dianalisis, ditafsirkan, dikaitkan dengan kerangka teoritik atau kerangka analisis yang dituangkan dalam bab II sehingga jelas bagaimana data hasil penelitian dapat menjawab permasalahan dan tujuan pembahasan dalam kerangka teoritik yang telah dikemukakan terdahulu. Apakah terarah pada pengujian kerangka teoritik atau penjelasan kontekstual masalah yang menjadi permasalahan dan tujuan pembahasan bersangkutan.

BAB V : PENUTUP

bab ini merupakan kristalisasi dari semua yang telah dicapai pada masing-masing bab sebelumnya. Tersusun atas Kesimpulan dan Saran.