

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A. Diagram Alir penelitian	28
Lampiran B.	29
B.1 Uji Kelarutan	29
B.2 Penentuan Indeks Swelling Produk Esterifikasi	34
B.3 Perhitungan Densitas metode piknometer	37
B.4 Perhitungan Densitas Secara Dimensional	38
B.5 Penentuan Ukuran Pori secara <i>Bubble point</i>	41
LAMPIRAN C. GAMBAR	43
C.1 UJI KELARUTAN	43
C.2 Indeks Sweling	43
C.3 Densitas	44
C.4 Bubble Point	45
C.5 Hasil produk Reaksi setelah diaduk dengan Campuran Pelarut Aseton:air	45
C.6 Proses <i>Swelling</i> Produk Reaksi dalam aquades	46
C.7 Proses densitas dengan Piknometer	46
C.8 Pengukuran Diameter menggunakan Mikrometer	47
C.9 Padatan Selulosa Propionat	47

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pembentukan nata de coco terjadi karena proses pengambilan glukosa dari larutan gula atau gula dalam air kelapa oleh sel – sel *Acetobacter xylinum*. Bakteri *Acetobacter xylinum* akan membentuk nata jika ditumbuhkan dalam air kelapa yang sudah diperkaya dengan karbon (C) dan nitrogen (N) melalui suatu proses. Dalam kondisi demikian, bakteri tersebut akan menghasilkan enzim ekstraseluler yang dapat menyusun zat gula menjadi ribuan rantai (homopolimer) serat atau selulosa[1].

Esterifikasi juga dapat didefinisikan sebagai reaksi antara asam karboksilat dan alkohol. Esterifikasi dapat dilakukan dengan menggunakan katalis enzim (lipase) dan asam anorganik (asam sulfat dan asam klorida), dengan berbagai variasi alkohol biasanya metanol, etanol, 1propanol, amyl alkohol dan lain –lain[2].

Modifikasi selulosa menjadi selulosa ester menyebabkan hidrofilitas material menjadi berkurang sehingga jika dimanfaatkan sebagai bahan baku membran mencegah terjadinya akumulasi air dalam struktur polimer. Demikian pula jika digunakan sebagai adsorben senyawa yang bersifat kurang polar akan lebih terserap[2].

Pada beberapa penelitian pemanfaatan selulosa sebagai bahan baku membran dan adsorben dilakukan dengan cara esterifikasi dengan berbagai jenis asam. Esterifikasi tersebut bertujuan untuk merubah sifat fisik dari selulosa nata agar didapat suatu material dengan sifat mekanik yang lebih tinggi dan sifat porositas tinggi.

Dalam pembuatan membrane beberapa penelitian melakukan esterifikasi selulosa dengan asam monobasic seperti asam asetat. Kemudian pada penelitian Syaifudin [3], esterifikasi dilakukan dengan menggunakan asam sitrat yang memiliki 3 gugus karboksil (-COOH) dan memiliki panjang rantai karbon 6 (C₆H₈O₇). Sedangkan pada penelitian Kumala Hesti [4], esterifikasi dilakukan dengan menggunakan asam sebasat yang memiliki 2 gugus karboksil dan memiliki panjang rantai karbon 10 (C₁₀H₁₈O₄).

Pembuatan selulosa ester propionate telah dilakukan oleh Trisnawati (2016) menggunakan katalis dibutil timah oksida dengan

kondisi reaksi pada suhu 50⁰C, 70⁰C, 80⁰C dan 90⁰C dengan waktu 3 jam. Membran diperoleh dari produk selulosa ester dengan melarutkan pada campuran aquades aseton 1:1. Produk ester propionate paling hidrofob diperoleh pada kondisi reaksi 70⁰C.[5]. Produk ester secara enzimatis selama 18 jam dilakukan oleh Yulianti (2015) menggunakan Lipase amobil.[6] Atas dasar produk selulosa ester yang telah diperoleh, maka dalam penelitian ini akan menguji kelarutan dengan variasi ratio campuran aquades: aseton. Adanya fenomena swelling pada selulosa propionate memungkinkan dapat dibentuk film tipis atau membran.

1.2.Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana sifat fisik produk selulosa propionat pada variasi perbandingan campuran pelarut?
2. Apakah selulosa propionat dapat berpotensi sebagai bahan baku membran pada berbagai variasi campuran pelarut?

1.3 Batasan Masalah

1. Bahan baku selulosa propionat di campur dengan aquades dan aseton dilakukan dengan perbandingan massa 4,1:3:1,2:1,1: 2,1:3:1:4.
2. Sifat fisik yang diuji hidrofobitas, berat jenis dan perkiraan ukuran pori

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menentukan komposisi campuran pelarut yang sesuai pada selulosa propionat.
2. Mengetahui potensi selulosa propionat yang diperoleh sebagai bahan baku membran.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini dapat menjadi referensi pembuatan membrane selulosa propionat yang menggunakan teknik sintering pada variasi perbandingan pelarut aquades aseton.