

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara tropis yang berada di Asia yang memiliki berbagai jenis tanaman. Tanaman yang sering dijumpai salah satunya yaitu pisang. Di Indonesia tanaman pisang dapat tumbuh di berbagai tempat. Pohon pisang juga merupakan salah satu pohon yang mudah berbuah. Maka dari itu, tanaman pisang dimanfaatkan sebagai sumber devisa negara. Seluruh bagian yang ada pada tanaman pisang memiliki manfaatnya masing-masing mulai dari bagian bawah pohon hingga bagian atasnya. Dengan melalui proses-proses tertentu. Namun masyarakat mengabaikan kegunaan dari limbah buah pisang yaitu kulit pisang.

Limbah kulit pisang memiliki kandungan kadar selulosa yang cukup tinggi (16.62%), hemiselulosa (7.34%), lignin (4.01%) [1]. Melihat kadar selulosa yang cukup tinggi memungkinkan memanfaatkan selulosa kulit pisang menjadi nanokristalisasi. Metode yang digunakan untuk mendapatkan struktur kristal pada selulosa yaitu dengan menggunakan metode sintesis secara kimia yang dapat dilakukan dengan hidrolisis asam kuat. Nanokristal selulosa memiliki struktur kristal, kemampuan dispersi dan biodegradasi yang baik serta permukaan yang lebih luas dibandingkan dengan selulosa [2]. Nanokristal selulosa dapat digunakan sebagai adsorben, bahan anticake, emulsifier, dan dispersingagent. Kelebihan inilah nanokristal selulosa dapat menyerap zat warna, protein, dan logam [3].

Hidrogel merupakan polimer tiga dimensi yang memiliki kemampuan menyerap air ataupun cairan biologis dan memiliki kemampuan mengembang tanpa larut didalam air [4]. Untuk dapat meningkatkan kemampuan daya serap air lebih tinggi maka peneliti mereaksikan nanokristal selulosa dengan natrium alginat menjadi hidrogel dengan CaCl_2 sebagai agen *crosslink* untuk menyerap zat warna *methylene blue* didalam air

I.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh perlakuan metode delignifikasi dan *bleaching* selulosa terhadap karakteristik nanokristal selulosa?
2. Bagaimana pengaruh penambahan nanokristal selulosa dari limbah kulit pisang terhadap daya adsorpsi dari hidrogel?

I.3. Tujuan Penelitian

1. Mempelajari pengaruh perlakuan metode delignifikasi dan *bleaching* selulosa terhadap karakteristik nanokristal selulosa.
2. Mempelajari pengaruh penambahan nanokristal selulosa dari limbah kulit pisang terhadap daya adsorpsi hidrogel dalam menyerap zat warna.

I.4. Batasan Masalah

1. Jenis kulit pisang yang digunakan adalah kulit pisang kepok.
2. Proses pembuatan hidrogel nanokristal selulosa dilakukan dengan menggunakan natrium alginat dan CaCl_2 sebagai *crosslinker*.