



DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Reaksi Delignifikasi dengan Menggunakan Natrium Hidroksida....	11
Gambar II.2 Reaksi Alkalisasi dengan Menggunakan Natrium Hidroksida.....	14
Gambar III.1 Rangkaian Alat Isolasi Selulosa.....	19
Gambar III.2 Diagram Alir Proses Sintesis Carboxymethyl Cellulose (CMC)....	24
Gambar IV. 1 Grafik Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Alkalisasi Terhadap pH CMC.....	31
Gambar IV. 2 Grafik Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Alkalisasi Terhadap Kadar NaCl CMC.....	32
Gambar IV. 3 Grafik Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Alkalisasi Terhadap Kemurnian CMC.....	34
Gambar IV. 4 Grafik Pengaruh Konsentrasi NaOH dan Waktu Alkalisasi Terhadap Derajat Substitusi CMC	35



BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Pentingnya pemanfaatan sumber daya alam secara optimal telah menjadi perhatian utama dalam pengembangan sektor pertanian dan industri. Meskipun pisang, salah satu buah tropis yang terkenal, telah lama dimanfaatkan, potensi pemanfaatan berbagai bagian tanaman pisang, seperti batang dan kulitnya, masih belum sepenuhnya dieksplorasi. Bagian-bagian ini, terutama kulit buah, umumnya dibuang dan dianggap sebagai limbah hasil pertanian. Padahal, kandungan selulosa yang terdapat pada kulit buah pisang cukup besar, yaitu sekitar 60-65% (Novianti, 2016). Pemanfaatan potensi ini dapat memberikan dampak positif, tidak hanya pada ekonomi melalui pengembangan produk berkelanjutan seperti *Carboxymethyl Cellulose* (CMC), tetapi juga pada lingkungan melalui pengurangan limbah. Meskipun demikian, belum banyak penelitian yang fokus pada sintesis CMC dari kulit pisang. Pengembangan ini dapat menjadi solusi inovatif dalam memanfaatkan limbah pertanian secara optimal.

Kulit pisang hijau memiliki keunggulan karena kandungan karbohidrat dan serat kasarnya yang lebih tinggi dibandingkan dengan kulit pisang yang sudah matang (kuning). Hal ini menjadikan kulit pisang hijau lebih potensial untuk digunakan sebagai bahan baku pembuatan *Carboxymethyl Cellulose* (CMC). Kandungan karbohidrat yang lebih tinggi pada kulit pisang hijau, dikombinasikan dengan kadar air yang lebih rendah, menunjukkan bahwa kulit pisang hijau lebih efisien dalam sintesis CMC (Kaur, 2018). CMC banyak digunakan dalam industri detergen, cat, kertas, keramik, tekstil, dan makanan. Selain itu, CMC juga digunakan sebagai pengental, bahan pengikat, serta penstabil emulsi atau suspensi. Penggunaan CMC dalam berbagai industri menunjukkan fleksibilitas dan daya serbaguna senyawa ini sebagai bahan baku penting dalam industri modern.



Laporan Hasil Penelitian “Sintesis Carboxymethyl Cellulose (CMC) dari Kulit Pisang Ambon Hijau (*Musa Paradisiaca* Var. *Sapientum*)”

Pada penelitian terdahulu oleh Yuliasmi pada tahun 2019 yang berjudul "*The Effect of Alkalization on Carboxymethyl Cellulose Synthesis from Stem and Peel Cellulose of Banana*," diperoleh hasil bahwa derajat substitusi yang didapatkan sebesar 0,5. Selain itu, penelitian oleh Kaur pada tahun 2018 yang berjudul "*Carboxymethyl Cellulose from Cavendish Banana Peel as a Drag Reduction Agent*," menunjukkan bahwa derajat substitusi yang diperoleh rata-rata sebesar 0,62, yang lebih tinggi dari batas yang direkomendasikan sebesar 0,5. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan penelitian untuk menentukan konsentrasi natrium hidroksida dan waktu reaksi optimum pada reaksi alkalisasi guna menghasilkan *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dengan derajat substitusi tertinggi.

I.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) dari kulit buah pisang ambon hijau (*musa paradisiaca* var. *sapientum*) dengan konsentrasi NaOH dan waktu alkalisasi optimum yang memiliki karakteristik dan mutu sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI).

I.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian ini adalah memanfaatkan kulit buah pisang ambon hijau (*Musa paradisiaca* var. *sapientum*) sebagai *Carboxymethyl Cellulose* (CMC) yang ramah lingkungan dan berstandar SNI.