



LAPORAN HASIL PENELITIAN PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA NANAS DENGAN PROSES SODA

BAB I PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kebutuhan pulp dan kertas di Indonesia mengalami peningkatan seiring kemajuan aktivitas yang berhubungan dengan pemakaian kertas. Serat sebagai bahan baku penting dalam pembuatan pulp, bahan utama dalam pembuatan pulp adalah selulosa dalam bentuk serat, sedangkan serat selulosa dapat diperoleh dari tumbuhan kayu dan non kayu yang semuanya dapat dipergunakan untuk pembuatan bahan dasar pulp kertas. Serat ini berasal dari bagian tumbuhan seperti batang, tangkai, buah dan kulit (Ayunda, 2013). Peranan buah nanas di Indonesia terlihat dari produksinya yang cenderung meningkat yaitu 393.299 ton pada 2007 hingga 677.821 ton pada 2011 (BPS, 2012). Daun nanas belum banyak dimanfaatkan, dan karena berserat panjang diharapkan dapat digunakan sebagai bahan industri kertas dan tekstil di mana diperlukan produk berkekuatan tinggi (Indrawan dkk, 2015)

Menurut (Harefa dkk, 2019) terdapat 68,5-71% α -selulosa yang terkandung dalam daun mahkota nanas. Tujuan *pulping* adalah pemisahan atau penghilangan lignin dari serat-serat selulosa yang terdapat dalam bahan dasar, sehingga diperoleh serat yang baik. Ekstraksi selulosa pada proses pembuatan pulp dilakukan menggunakan NaOH sebagai larutan pengekstrak selulosa dari daun mahkota nanas. Pemisahan serat α -selulosa dari bahan-bahan bukan serat kayu dan bukan kayu dapat dilakukan dengan berbagai proses, yaitu proses mekanik dan proses kimia. Pembuatan pulp dari mahkota nanas dilakukan dengan proses kimia (Khatomdani dkk, 2018)

Beberapa penelitian telah dilakukan mengenai pembuatan bahan dasar pulp. Salah satunya yaitu telah dilakukan oleh Bahri (2015) menggunakan bahan baku batang pisang. Penelitian ini dilakukan untuk menguji perolehan bahan dasar pulp dari batang pisang melalui delignifikasi proses soda dengan bervariasi konsentrasi NaOH dan waktu pemasakan. Konsentrasi NaOH yang digunakan 0,5; 1; 1,5; 2 dan 2,5 % dengan waktu pemasakan 30; 60; 90; 120 dan 150 menit. Kondisi terbaik dari hasil penelitian diperoleh kandungan selulosa tertinggi diperoleh



LAPORAN HASIL PENELITIAN PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA NANAS DENGAN PROSES SODA

pada konsentrasi NaOH 2.5% dengan waktu pemasakan 150 menit, yaitu sebesar 83,3%. Perolehan bahan dasar pulp tertinggi diperoleh pada waktu pemasakan 120 menit dengan konsentrasi NaOH 2%, sebesar 61.43%. Sedangkan perolehan lignin terendah diperoleh pada waktu pemasakan 150 menit dengan konsentrasi NaOH 2,5 % yaitu sebesar 2.97%.

Berdasarkan penelitian Dewi, dkk (2021), dilakukan pembuatan bahan dasar pulp dengan proses soda menggunakan daun pisang. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh jenis larutan pemasak terhadap kualitas bahan dasar pulp dari daun pisang. Bahan dasar pulp dibuat melalui proses soda menggunakan variabel larutan pemasak NaOH dan Na₂CO₃. Hasil penelitian diperoleh bahan dasar pulp yang dibuat dengan larutan pemasak NaOH lebih baik daripada Na₂CO₃ di mana bahan dasar pulp yang dihasilkan memiliki tekstur yang halus dan berserat, warna yang lebih terang, dan menghasilkan pita serapan hidroksil selulosa yang lebih kuat dibandingkan bahan dasar pulp yang dibuat dari Na₂CO₃.

Berdasarkan penelitian Andaka, dkk (2019), dilakukan pembuatan bahan dasar pulp dengan proses soda menggunakan bahan baku ampas tebu. Pembuatan bahan dasar pulp dilakukan dengan variasi konsentrasi NaOH 6%, 8%, 10%, 12%, 14% dan waktu pemasakan 30, 60, 90, 120, 150 menit. Didapatkan hasil penelitian untuk variabel konsentrasi NaOH, kondisi optimum tercapai pada konsentrasi NaOH 10% dengan yield bahan dasar pulp dan kadar α -selulosa masing-masing sebesar 42% dan 93,33% dan untuk variabel waktu pemasakan, kondisi optimum tercapai pada waktu pemasakan 90 menit dengan yield bahan dasar pulp dan kadar α -selulosa masing-masing sebesar 38% dan 86,67%.

Berdasarkan penelitian Khatomdani, dkk (2018), dilakukan pembuatan bahan dasar pulp dengan proses kraft menggunakan bahan baku kapuk dan serat daun nanas. Penelitian dilakukan untuk mengetahui kondisi optimum pembuatan bahan dasar pulp kapuk dan serat nanas, mengetahui sifat fisik dari lembaran bahan dasar pulp, dan morfologi serat dari lembaran bahan dasar pulp putih. Pembuatan bahan dasar pulp dilakukan dengan variabel perbandingan serat nanas 1:8 dan serat kapuk 1:4 serta konsentrasi H₂SO₄ untuk bahan baku nanas 18% dan kapuk 17%. Didapatkan hasil penelitian yaitu kondisi pemasakan kedua bahan baku dilakukan



LAPORAN HASIL PENELITIAN PEMBUATAN BAHAN DASAR PULP DARI MAHKOTA NANAS DENGAN PROSES SODA

pada temperatur dan waktu yang sama yaitu 160°C dan waktu 3,5 jam serta hasil pengujian sifat fisik dan morfologi, lembaran bahan dasar pulp putih serat daun nanas memiliki sifat yang lebih baik daripada kapuk untuk dijadikan bahan baku kertas.

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu dilakukan pembuatan bahan dasar bahan dasar pulp dengan proses soda menggunakan mahkota nanas. Pembuatan bahan baku bahan dasar pulp dilakukan dengan variasi konsentrasi NaOH dan waktu pemasakan. Konsentrasi NaOH yang digunakan yaitu 2,5%; 5%; 7,5%; 10%; 12,5% dan waktu pemasakan yaitu 30 menit; 60 menit ; 90 menit; 120 menit; 150 menit. Penelitian ini dilakukan untuk memperoleh yield, kadar alpha selulosa, kadar lignin, dan ketahanan tarik pada bahan dasar bahan dasar pulp yang sesuai dengan SNI.

I.2 Tujuan Penelitian

Untuk memperoleh yield, kadar alpha selulosa, kadar lignin, dan ketahanan tarik pada bahan dasar pulp yang sesuai dengan SNI, serta untuk mengetahui pengaruh konsentrasi natrium hidroksida dan waktu pemasakan pada pembuatan bahan dasar pulp dari mahkota nanas dengan proses soda.

I.3 Manfaat Penelitian

1. Memberikan nilai tambah terhadap limbah mahkota nanas untuk mengubahnya menjadi bahan dasar pulp.
2. Menambah pengetahuan tentang proses pembuatan bahan dasar pulp dari bahan baku non kayu dengan proses soda.
3. Memberikan referensi penelitian pembuatan bahan dasar pulp menggunakan bahan baku mahkota nanas.