

# BAB I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Tanaman teh (*Camellia sinensis*) merupakan salah satu hasil perkebunan yang sangat penting bagi kehidupan ekonomi di beberapa wilayah di Indonesia. Luas perkebunan teh Indonesia pada tahun 2022 adalah sebesar 110.208 Ha (Badan Pusat Statistik, 2022) dengan produksi teh sebesar 124,7 ribu ton. Sumatera Barat menduduki peringkat tertinggi di Indonesia sebagai wilayah penghasil teh yaitu sebesar 5,6 ribu ton pada tahun 2023 (Badan Pusat Statistik, 2023). PTPN IV merupakan salah satu perusahaan perkebunan teh yang berada di Kabupaten Solok Sumatera Barat. Perkebunan teh PTPN IV memproduksi 1 jenis teh yaitu teh hitam dengan beberapa grade didalamnya. Selain menghasilkan teh, Perkebunan Teh PTPN IV juga menghasilkan limbah padat industri teh.

Limbah padat industri teh merupakan sisa dari setiap tahapan proses produksi. Pada pengolahan teh menghasilkan limbah sebesar 400 kg/hari sehingga dalam sebulan diperoleh 12 ton (Rahayu dan Nurhayati, 2015). Limbah padat ini berasal dari bagian-bagian teh yang tidak sesuai untuk digunakan sebagai bahan minuman seperti batang/tulang, daun dan serat-serat. Jumlah bahan-bahan ini dapat mencapai 5-10 % dari total produksi teh hitam (Musalam, 1990). Padahal di dalam limbah tersebut masih terkandung senyawa kimia yang dapat dimanfaatkan dan bernilai ekonomis.

Selulosa, lignin dan hemiselulosa merupakan senyawa-senyawa yang terkandung di dalam limbah industri teh (Sundari *et al.*, 2009). Selulosa adalah biopolimer yang dapat dikonversi menjadi berbagai produk turunan berharga, seperti bioethanol, plastik dan sebagainya. Selulosa dapat diisolasi dari banyak tanaman termasuk dari kayu (Abe *et al.*, 2007), bambu (Chen *et al.*, 2011), rami (Syafri *et al.*, 2018), dan serat pohon aren (Ilyas *et al.*, 2018). Salah satu sumber potensial selulosa adalah limbah industri teh. Menurut Bajpai (2010), kandungan selulosa pada limbah teh sekitar 37%. Kandungan selulosa yang tinggi pada limbah teh, perlu dipertimbangkan untuk pemanfaatan limbah teh lebih lanjut sehingga dapat meningkatkan nilai ekonomisnya, seperti sebagai bahan alternatif pembuatan *pulp*.

*Pulp* merupakan hasil pemisahan serat dari bahan baku berserat (kayu maupun non kayu) melalui berbagai proses pembuatannya (mekanis, semikimia dan kimia), yang dicampur dengan air dan bahan kimia lain atau aditif berbasis tanaman. Proses pembuatan *pulp* terdiri dari dua tahap, yaitu proses mekanikal dan proses kimia, salah satu metode kimia adalah proses soda. Proses soda atau soda *pulping* merupakan metode pembuatan *pulp* kimia yang menggunakan natrium

hidroksida sebagai bahan kimia. Larutan NaOH yang dapat memutuskan ikatan antar serat sehingga dapat mempercepat proses pembuatan *pulp* dan tidak menimbulkan pencemaran lingkungan karena proses tersebut tidak berbahaya (Holm dan Niklasson, 2018).

Rizky *et al.*, (2021) melakukan *pulping* menggunakan bahan baku campuran tandan kosong kelapa sawit dan pelepah pisang dengan variasi waktu 75, 90, 105, 120, 135 menit dan konsentrasi NaOH 7% dan 9% dan waktu pemasakan selama 120 menit menghasilkan kadar *pulp* sebesar 68,94% dan kadar lignin 11,21%. Dewi *et al.*, (2019) melakukan *pulping* menggunakan bahan dasar pelepah pisang dengan konsentrasi NaOH 1%, 2%, 3% dan waktu pemasakan 90, 120, 130 menit. Kondisi optimum didapatkan dari konsentrasi NaOH 3% dengan waktu pemasakan 130 menit menghasilkan kadar lignin sebesar 2,637% dan perolehan *pulp* sebesar 80,713%. Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, peneliti sudah menentukan kondisi terbaik dari proses delignifikasi limbah teh menggunakan NaOH.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi NaOH dalam proses delignifikasi limbah teh terhadap kualitas *pulp* yang dihasilkan?
2. Berapakah konsentrasi NaOH yang tepat untuk pembuatan *pulp* dari limbah teh yang baik?
3. Berapa harga pokok produksi terhadap *pulp* yang dihasilkan?

### **1.3 Tujuan**

1. Mengkaji pengaruh perbedaan konsentrasi NaOH dalam delignifikasi limbah teh terhadap kualitas *pulp* yang dihasilkan.
2. Menentukan konsentrasi NaOH yang tepat untuk pembuatan *pulp* dari limbah teh.
3. Menganalisa harga pokok produksi (HPP) terhadap *pulp* yang dihasilkan.

### **1.4 Manfaat Penelitian**

1. Memberikan alternatif pada pengembangan industri *pulp* yang berkelanjutan dan mengurangi limbah pada lingkungan pertanian.
2. Memberikan informasi ilmiah dalam memanfaatkan limbah teh untuk membuat *pulp* yang berkualitas.

### **1.5 Hipotesis**

H<sub>0</sub>: Perbedaan konsentrasi NaOH dalam proses delignifikasi limbah teh tidak memberikan pengaruh nyata terhadap kualitas *pulp* yang dihasilkan.

H<sub>1</sub>: Perbedaan konsentrasi NaOH dalam proses delignifikasi limbah teh memberikan pengaruh nyata terhadap kualitas *pulp* yang dihasilkan.