



LAPORAN HASIL PENELITIAN SINTESIS *SILICA POWDER* DARI BATANG JAGUNG DENGAN PROSES EKSTRAKSI DAN PRESIPITASI

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Jagung adalah salah satu tanaman yang memiliki peran strategis dan berpotensi untuk dikembangkan karena sebagai sumber utama karbohidrat dan protein setelah beras. Bagian dari tanaman jagung hampir seluruhnya dapat dimanfaatkan, mulai dari batang hingga bonggol jagung (Bunyamin, 2013). Data dari Badan Pusat Statistik mengenai produksi jagung di Indonesia pada tahun 2015 diketahui sebanyak 19,6 juta ton. Batang jagung memiliki komponen yang sangat kompleks dengan komponen utama lignoselulosa yang terdiri dari hemiselulosa, selulosa, dan lignin. Selain terdiri dari komponen lignoselulosa batang jagung mengandung air dan abu. Limbah batang jagung ketersediaannya sangat melimpah, namun pemanfaatannya hanya sekedar dimanfaatkan sebagai pakan ternak, dan bahan bakar memasak penduduk di sekitar pertanian, karena cara yang paling mudah untuk menangani limbah tersebut adalah dengan membakarnya. Namun akan menjadi masalah baru bagi lingkungan, karena pembakaran akan menimbulkan polusi yang dapat membahayakan lingkungan (Ana, 2016).

Abu batang jagung memiliki kandungan silika yang cukup tinggi, selain silika abu batang jagung juga mengandung kalium. Kebaruan bahwa bahan baku mengandung kalium yang cukup besar memungkinkan hasil dari penelitian tidak murni silika powder, sehingga produk yang dihasilkan dapat mengandung silika dan kalium. Produk ini juga dapat dimanfaatkan dalam pembuatan pupuk kalium silika, namun jika suatu saat ingin dimurnikan lagi di treatment terlebih dahulu untuk menghasilkan silika powder murni. Kemungkinan yang lain dapat terjadi pada saat proses gelling, dimana kaliumnya tidak ikut sehingga dihasilkan silikanya saja. Namun jika ingin menghasilkan silika powder yang murni dapat diberi *treatment* lagi untuk dimurnikan.



LAPORAN HASIL PENELITIAN SINTESIS *SILICA POWDER* DARI BATANG JAGUNG DENGAN PROSES EKSTRAKSI DAN PRESIPITASI

Silika adalah suatu mineral yang penyusun utamanya yaitu silikon dioksida. Silika tersusun dari 2 unsur yaitu Silikon dan Oksigen kedua unsur tersebut adalah unsur yang banyak tersedia di alam dimanan, kerak bumi diperkirakan 60% tersusun dari silika. Silika biasanya ditemukan dalam keadaan mandiri atau berupa silikat. Selain dapat dihasilkan dari kerak bumi, sintesis silika dapat diperoleh dari pengolahan limbah organik, contohnya limbah ampas tebu, sekam padi, tongkol jagung, daun tumbuhan jagung dan sebagainya.

Menurut Okoronkwo pada tahun 2013 dengan penelitian yang berjudul "Extraction and Characterization of Amorphous Silica from Corn Cob Ash by Sol-Gel Method" abu tongkol jagung memiliki kandungan silika sebesar 52,32% yang dihasilkan dengan menggunakan metode ekstraksi dengan pelarut NaOH 1N. Menurut Li Qinfei pada tahun 2019 dengan penelitian yang berjudul "Effect of cornstalk ash on the microstructure of cement-based material under sulfate attack" Abu Batang jagung memiliki kandungan silika sebesar 64,80%. Menurut Siswanto pada tahun 2020 dengan penelitian yang berjudul "Karakteristik Silika Powder Berbasis Batuan Trasdengan Proses Ekstraksi Dan Presipitasi" Menghasilkan kadar silika yang tertinggi pada waktu ekstraksi 150 menit dengan konsentrasi NaOH 3M yaitu sebesar 15,26%. Pada penelitiannya menggunakan variable waktu ekstraksi, konsentrasi pelarut dan ph. Kandungan silika yang cukup tinggi pada bagian-bagian tumbuhan jagung dapat dijadikan potensi sebagai bahan baku dalam pembuatan silika powder.

Silika di dalam dunia industry sangat diperlukan, mulai industri karet, gelas, semen, beton, dan tekstil. Industry karet menggunakan silika sebagai umpan untuk proses sintetiknya, sedangkan pada industry kaca dan semen silika digunakan sebagai bahan baku. Mengetahui bahwa banyaknya kebutuhan silika dalam industry, apabila bahan baku silika hanya diperoleh dari tanah diatome dan pasir kuarsa maka kedua bahan baku tersebut akan habis karena keduanya tidak dapat diperbaharui. Berdasarkan hal tersebut batang jagung dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku alternatif pembuatan silika. Selain dapat menjaga kelestarian alam juga mengurangi limbah batang jagung yang tadinya tidak bernilai menjadi lebih berharga setelah diproses dan menghasilkan silika.



LAPORAN HASIL PENELITIAN SINTESIS *SILICA POWDER* DARI BATANG JAGUNG DENGAN PROSES EKSTRAKSI DAN PRESIPITASI

I.2 Tujuan

1. Mensintesis *silica powder* dari batang jagung.
2. Mengetahui kondisi terbaik pada sintesis *silica powder* dari batang jagung dengan metode ekstraksi dan presipitasi.

I.3 Manfaat

1. Menambah pengetahuan mengenai *silica powder* dari batang jagung
2. Memanfaatkan limbah batang jagung sehingga menghasilkan *silica powder*, dari batang jagung serta dapat meningkatkan nilai ekonomis dari batang jagung