

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber daya alam yang melimpah, salah satunya berasal dari bahan galian alam yaitu pasir kuarsa. Pasir kuarsa banyak ditemukan di daerah pesisir sungai, danau, pantai dan sebagian pada lautan yang dangkal [1]. Pasir kuarsa juga sering disebut pasir putih yang merupakan hasil pelapukan batuan yang mengandung mineral utama yaitu silika (SiO_2) sebanyak 55,30 – 99,87% [2].

SiO_2 memiliki dua fasa yaitu SiO_2 kristalin dan amorf yang memiliki banyak manfaat [3]. SiO_2 dalam dunia industri dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, diantaranya untuk industri pasta gigi, karet, sebagai anti-cake agent pada industri roti [4], *adsorbent* dan *catalyst support* [5]. Selain itu karena sifatnya yang higroskopis silika juga dapat digunakan sebagai bahan penjerap air. Pada saat ini, dengan berkembangnya teknologi nano-material, silika dapat diproses menjadi bentuk nano silika yang penggunaannya jauh lebih luas dan lebih bernilai ekonomis seperti untuk industri semikonduktor, industri berteknologi tinggi [6]. Selain itu silika ini juga dipakai sebagai bahan aditif dalam kosmetik, obat-obatan, dan industri keramik [7].

Penelitian mengenai SiO_2 sudah banyak dilakukan, dengan metode ekstraksi untuk memperoleh SiO_2 , metode yang sering digunakan biasanya metode sol-gel. Munasir dkk dalam penelitiannya memproduksi SiO_2 dari pasir bancar dengan metode sol-gel [8]. Hadi, dkk menyintesis silika dari pasir alam menggunakan metode kopresipitasi [9]. Berdasarkan penelitian yang sudah banyak dilakukan dengan menggunakan berbagai metode, maka banyak metode baru dilakukan untuk memperoleh SiO_2 dengan kadar yang lebih tinggi salah satunya metode destruksi sintering. Metode tersebut telah dilakukan di BBK dengan menggunakan bahan baku pasir kuarsa di daerah Bangka Belitung.

Destruksi sintering merupakan proses pemecahan senyawa kimia dalam suatu bahan menggunakan suhu tinggi. Metode penelitian ini dibagi atas tiga tahap yaitu 1) preparasi, 2) ekstraksi SiO_2 dengan metode destruksi sintering, 3) karakterisasi dengan *X-Ray Fluorescence Spectroscopy (XRF)*, *Fourier Transform*

Infra Red (FTIR) dan *X-ray Diffraction* (XRD). Metode destruksi sintering yang telah dilakukan di BBK digunakan dalam penelitian ini dengan bahan baku yang berbeda yaitu pasir kuarsa di daerah Cibadak Kabupaten Sukabumi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka permasalahan yang perlu dirumuskan adalah sebagai berikut:

1. Apakah metode destruksi sintering dapat digunakan untuk meningkatkan kadar SiO_2 dari pasir kuarsa Sukabumi?
2. Bagaimana hasil karakterisasi SiO_2 yang diperoleh menggunakan FT-IR dan XRD?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan permasalahan yang telah dirumuskan, penelitian ini akan dibatasi pada beberapa masalah berikut:

1. Sumber silika yang digunakan untuk mengekstraksi SiO_2 berasal dari pasir kuarsa di daerah Cibadak Kabupaten Sukabumi,
2. Metode yang dipakai yaitu metode destruksi kering,
3. Na_2CO_3 yang digunakan adalah Na_2CO_3 teknis,
4. Kalsinasi yang dilakukan pada suhu $800-850\text{ }^\circ\text{C}$,
5. Larutan asam yang digunakan adalah H_2SO_4 15%,
6. Karakterisasi yang dilakukan menggunakan XRF, FT-IR, dan XRD.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang diajukan, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuktikan metode destruksi sintering dapat digunakan untuk meningkatkan kadar SiO_2 dari pasir kuarsa Sukabumi.
2. Untuk mengetahui hasil karakterisasi SiO_2 yang diperoleh menggunakan FT-IR dan XRD.

1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan memberikan informasi untuk IPTEK, masalah lingkungan, industri dan bidang lainnya dalam meningkatkan nilai ekonomis dari pasir kuarsa yang cukup melimpah di Indonesia.





uin

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG