

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Produksi minyak kelapa sawit khususnya di Indonesia yang terus meningkat membawa dampak terhadap peningkatan limbah dari Pabrik Kelapa Sawit (PKS). Sejauh ini sebagian limbah kelapa sawit telah dimanfaatkan semaksimal mungkin. Dalam hal ini, salah satu limbah dari pabrik kelapa sawit yaitu Abu Boiler dari Cangkang dan Fiber Kelapa Sawit yang terdapat pada mesin boiler sebagai bahan baku pembuatan silika gel. Abu dari cangkang dan fiber kelapa sawit adalah abu yang telah mengalami proses penggilingan dari proses pembakaran cangkang dan serat buah pada suhu 500 – 700 °C pada dapur tungku boiler.

Abu boiler dari cangkang dan fiber kelapa sawit merupakan biomass dengan kandungan silika ( $\text{SiO}_2$ ) yang potensial untuk dimanfaatkan. Pembakaran cangkang dan serat buah menghasilkan kerak yang keras berwarna putih – keabuan akibat pembakaran dengan suhu yang tinggi). Berdasarkan data pabrik kelapa sawit PT. Sriwijaya Palm Oil Indonesia menunjukkan lebih dari 100 ton/minggu dihasilkan cangkang dan serabut buah sawit yang dimanfaatkan sebagai bahan bakar boiler akan menghasilkan 3 - 5 ton/minggu abu boiler. Namun selama ini, pemanfaatan limbah ini hanya sebagai penimbun jalan di lingkungan perumahan pabrik.

Adapun pemilihan abu kerak boiler cangkang dan sabut kelapa sawit sebagai bahan pembuatan silika gel yaitu pengadaannya cukup mudah dan murah sehingga bila ditinjau dari segi ekonomis akan lebih menguntungkan, abu kerak boiler dari cangkang dan fiber kelapa sawit sisa pembakaran dari Pabrik Kelapa Sawit cukup melimpah dan abu boiler kelapa sawit memiliki kandungan Silica ( $\text{SiO}_2$ ) yang cukup tinggi sehingga memungkinkan untuk dapat menjadi bahan pembuatan silika gel.

Silika gel adalah substansi yang digunakan untuk menyerap kelembaban dan cairan partikel dari ruang yang berudara/bersuhu. Silika gel juga membantu

menahan kerusakan pada barang-barang yang mau disimpan. Beberapa faktor yang mempengaruhi proses pembuatan silika gel yang berpengaruh pula pada aktivitas absorpsi dari silika gel antara lain konsentrasi natrium karbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), konsentrasi asam dan factor control lainnya yaitu pengadukan dan suhu pengeringan.

Konsentrasi Natrium Karbonat ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi proses pembuatan silika gel seperti yang disebutkan diatas karena digunakan sebagai pencampur (pelarut) untuk abu boiler dan akan mengikat silika ( $\text{SiO}_2$ ) yang terdapat pada abu boiler sehingga menjadi Natrium Silikat.

## **1.2 Tujuan**

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini direncanakan dengan tujuan sebagai berikut :

- a. Mendapatkan konsentrasi larutan natrium karbonat yang optimum pada pembuatan silika gel.
- b. Menghasilkan silika gel dengan kualitas yang baik sesuai standar.

## **1.3 Manfaat**

Penelitian ini selain bermanfaat dalam hal pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) juga memberikan kontribusi sebagai berikut :

- a. Agar menjadi bahan kajian bagi PT. Sriwijaya Palm Oil dalam menangani sistem pengolahan limbah padat
- b. Sebagai sumber informasi bahwa cangkang dan sabut kelapa sawit bisa digunakan dalam pembuatan silika gel.
- c. Memberikan pengetahuan dan pemanfaatan limbah padat abu cangkang dan sabut kelapa sawit.

## **1.4 Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat disusun rumusan masalah yaitu bagaimana pengaruh konsentrasi natrium karbonat

( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ) terhadap jumlah silika gel yang dihasilkan dengan menggunakan abu dari cangkang dan fiber kelapa sawit.