

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Cangkang dan *fiber* kelapa sawit merupakan salah satu limbah yang dimiliki oleh PT. Sriwijaya Palm Oil yang kemudian dimanfaatkan sebagai bahan bakar pada stasiun boiler. Namun masalah lain yang timbul adalah limbah abu dari hasil pembakaran yang sudah tidak memiliki nilai ekonomi bagi perusahaan ini jumlahnya semakin meningkat tiap tahun, dan hanya digunakan untuk menjadi penimbun tanah disekitar wilayah pabrik.

Menurut hasil penelitian (Graille dkk., 1985) diketahui bahwa abu kelapa sawit dari sisa pembakaran serabut buah kelapa sawit mengandung unsur kimia Silika ( $\text{SiO}_2$ ) sebanyak  $\pm 60\%$ . Dengan kandungan Silika yang cukup tinggi ini maka dapat memungkinkan untuk mengolah limbah abu cangkang dan *fiber* kelapa sawit untuk menjadi 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. Silika gel lebih sering digunakan dibandingkan *activated carbon* untuk beberapa senyawaan, seperti :

1. Senyawaan polar, akan lebih mudah didesorpsi dari silika gel dibandingkan *charcoal*.
2. Senyawaan amina, senyawaan nitro dan beberapa senyawaan anorganik (contoh ; *Acid mist*) tidak dapat dikumpulkan pada *charcoal*.

Salah satu kelebihan silika gel adalah *higroskopis* (mudah menyerap air). Silika gel mempunyai afinitas yang tinggi terhadap air. Jika pengambilan sampel dilakukan pada atmosfer yang lembab, maka uap air akan diadsorpsi pada silika gel, sehingga mengurangi kapasitas adsorpsinya.

Silika gel adalah suatu zat pengering yang mengikat air secara *reversible*, berguna untuk mengeringkan udara agar didapat kelembaban udara yang cukup

rendah. Penyerapan air oleh silika gel cukup kuat meskipun telah banyak menyerap air, keadaan fisiknya masih tetap dalam keadaan kering. Silika gel juga mempunyai satu kelebihan lain, yaitu sebagai zat inert (sukar bereaksi) sehingga tidak merusak tempat sekitarnya. (Sutanto, *Pengaruh Konsentrasi Reaktan Pada Pembuatan Silika Gel Terhadap Sifat Adsorpsinya.*)

Pembuatan Silika gel dilakukan dengan cara mengekstraksi sampel abu dengan campuran larutan  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  kemudian mendinginkannya dalam desikator, lalu menyaringnya dengan penyaring vakum untuk mendapatkan filtrat berupa Natrium Silikat. Kemudian dilakukan proses presipitasi terhadap Natrium Silikat yang dihasilkan, yaitu dengan cara mencuci Natrium Silikat pada temperatur tertentu dan menambahkan larutan HCl untuk mendapatkan silika. Proses terakhir adalah menyaring endapan Silika tersebut agar membentuk Silika gel.

Beberapa faktor yang mempengaruhi proses pembuatan silika gel yang berpengaruh pula pada aktivitas absorpsi dari silika gel antara lain konsentrasi Natrium Silikat, konsentrasi asam dan faktor kontrol lainnya yaitu pengadukan dan suhu pengeringan (Sutanto, *Pengaruh Konsentrasi Reaktan Pada Pembuatan Silika Gel Terhadap Sifat Adsorpsinya.*). Untuk mengetahui temperatur optimum pada proses ekstraksi pada pembuatan Silika gel, maka akan dilakukan analisa dengan variasi temperatur pemanasan pada proses ekstraksi.

## 1.2 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini, yaitu :

- a. Mengetahui temperatur pemanasan 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 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 temperatur pemanasan pada proses ekstraksi terhadap jumlah silika gel yang dihasilkan.