

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Gel silika adalah butiran seperti kaca dengan bentuk yang sangat berpori, silika dibuat secara sintetis dari natrium silikat. Walaupun namanya, gel silika padat. Gel silika adalah mineral alami yang dimurnikan dan diolah menjadi salah satu bentuk butiran atau manik-manik. Sebagai pengering, ia memiliki ukuran pori rata-rata 2,4 nanometer dan memiliki afinitas yang kuat untuk molekul air.

Silika gel merupakan suatu bentuk dari silika yang dihasilkan melalui penggumpalan sol natrium silikat ( $\text{NaSiO}_2$ ). Sol mirip agar – agar ini dapat didehidrasi sehingga berubah menjadi padatan atau butiran yang bersifat tidak elastis. Sifat ini menjadikan silika gel dimanfaatkan sebagai zat penyerap, pengering.

Silika gel mencegah terbentuknya kelembapan yang berlebihan sebelum terjadi. Silika gel merupakan produk yang aman digunakan untuk menjaga kelembapan makanan, obat-obatan, bahan sensitif, elektronik dan film sekalipun.

Produk anti lembap ini menyerap lembap tanpa mengubah kondisi zatnya. Walaupun dipegang, butiran-butiran silika gel ini tetap kering. Silica gel penyerap kandungan air bisa diaktifkan sesuai kebutuhan. Unit ini mempunyai indikator khusus yang akan berubah dari warna biru ke merah muda kalau produk mulai mengalami kejenuhan kelembapan. Saat itulah alat ini aktif. Setelah udara mengalami kejenuhan/kelembapan, dia bisa diaktifkan kembali lewat oven. (Wikipedia, 2010)

Tanaman kelapa sawit telah menyebar diseluruh di Indonesia dengan jumlah produksi yang berbeda beda. Berikut ini tabel tentang provinsi penghasil kelapa sawit dan produksinya:

Tabel 1. Produksi Sawit di Indonesia

Provinsi	Luas Lahan (Ha)	Produksi (Ton)
Riau	2.296.849	7.037.636
Sumatera Utara	1.392.532	4.753.488
Kalimanta Tengah	1.156.653	3.312.408
Sumatera Selatan	1.111.050	2.852.988
Kalimantan Barat	959.226	1.898.871
Kalimantan Timur	856.091	1.599.895
Jambi	688.810	1.857.260
Kalimantan Selatan	499.873	1.316.224
Aceh	413.873	853.855
Sumatera Barat	381.754	1.082.823
Bengkulu	304.339	833.410
Kep. Bangka Belitung	211.237	538.724
Lampung	165.251	447.978
Sulawesi Tengah	147.757	259.361
Sulawesi Barat	101.001	300.396

Sumber: (Ditjenbun.Pertanian 2014)

Namun semakin dengan meningkatnya produksi buah kelapa sawit di Indonesia memiliki dampak positif dan dampak negatif. Dampak positifnya produksi minyak kelapa sawit akan semakin meningkat. Dan dampak negatifnya limbah berupa cangkang dan *fibernya* hanya menjadi limbah. Untuk itu limbah cangkang kelapa sawit dan *fiber* kelapa sawit dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan silika gel. Karena cangkang dan fiber kelapa sawit memiliki kandungan silika yang sangat banyak. Yaitu pada cangkang kelapa sawit  $\pm 59,1\%$  sedangkan *fiber*  $\pm 61\%$ . Sedangkan pada tandan dan buah kelapa sawit hanya terdapat silika  $\pm 19\%$ . (Ida, 2007).

## 1.2 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Untuk mengetahui pengaruh komposisi bahan baku pada silika gel dari campuran abu cangkang kelapa sawit dan *fiber* kelapa sawit yang dihasilkan.
- Untuk menghasilkan silika gel dari campuran abu cangkang kelapa sawit dan abu *fiber* kelapa sawit dengan kualitas yang baik sesuai standar JISS-0701.
- Untuk memanfaatkan limbah cangkang kelapa sawit dan *fiber* kelapa sawit.

### 1.3 Manfaat

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

- a. Sebagai sumber informasi bahwa Abu cangkang kelapa sawit dan *fiber* kelapa sawit ini bisa digunakan dalam pembuatan silika gel.
- b. Dapat memberikan pengetahuan kepada masyarakat mengenai penembangan dan pemanfaatan limbah pada abu cangkang kelapa sawit dan fiber kelapa sawit.
- c. Sebagai kajian kepada PT. SPOI tentang pengolahan limbah kelapa sawit.

### 1.4 Permasalahan

Pada umumnya silika gel dibuat dengan melebur pasir kuarsa dengan sodium karbonat pada suhu 1300<sup>0</sup>C. pada proses ini sangat boros energi dan menimbulkan masalah lingkungan akibat eksploitasi pasir kuarsa yang terus menerus karena tidak dapat diperbarui. Oleh karena itu diperlukan sumber silika baru yang mudah dan dapat diperbarui. Dari literatur disebutkan bahwa kandungan pada cangkang kelapa sawit 61 % sebesar dan *fiber* kelapa sawit sebesar 59,1 %. (Ida, ,2007).

Berdasarkan keterangan diatas maka dapat dibuat silika gel dari abu cangkang kelapa sawit dan *fiber* kelapa sawit dengan pengaruh perbandingan komposisi cangkang kelapa sawit dan *fiber* kelapa sawit terhadap jumlah silika gel yang dihasilkan.