



BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Kelapa merupakan tanaman tropis yang menghasilkan buah. Tanaman kelapa banyak tumbuh dan tersebar di seluruh wilayah Indonesia, khususnya di daerah pesisir pantai. Indonesia sebagai negara dengan garis pantai yang panjang tentu berpotensi untuk menghasilkan kelapa yang sangat banyak. Menurut Jenderal Perkebunan, luas areal kelapa pada tahun 2021 mencapai 3.364.997 Ha. Berdasarkan data tersebut dapat diketahui banyaknya kelapa yang dihasilkan di Indonesia. Hal itu bisa dilihat dari industri / pabrik banyak yang menggunakan bahan dari kelapa. Selain itu sering kita dijumpai pedagang air kelapa / es degan di sepanjang jalan, banyaknya pedagang kelapa parut dan santan di setiap pasar dan beberapa tempat. Pemanfaatan dari buah kelapa tersebut menghasilkan limbah berupa kulit kelapa yaitu sabut dan cangkang kelapa.

Limbah dari pengolahan kelapa seperti cangkang / batok kelapa dan sabut kelapa yang merupakan kulit terluar ini cukup banyak. Salah satu daerah di Kabupaten Gresik, para pedagang kelapa di pasar dan penggilingan kelapa di pinggir jalan hanya menumpuk dan membuang limbah kulit kelapa begitu saja sehingga dapat mencemari lingkungan. Sejauh ini limbah cangkang kelapa banyak dimanfaatkan sebagai arang, sedangkan untuk sabut kelapa masih belum dimanfaatkan secara optimal. Sabut kelapa pada tiap buah kelapa kurang lebih sebesar 35% dari berat buah. Sabut kelapa tersusun dari berbagai serat dan gabus yang saling menghubungkan antar serat (Indahyani, 2011). Sabut kelapa diketahui mengandung beberapa senyawa kimia yang penting seperti silika, kalsium, kalium, dan beberapa senyawa lainnya. Penelitian yang dilakukan oleh (Zahrina, 2017) memperoleh kadar silika pada abu pembakaran sabut kelapa sebesar 61,3%. Penelitian yang dilakukan (Megasari, et al., 2019) tentang pembuatan silika xerogel dari daun bambu. Ekstraksi silika dilakukan menggunakan 1 gram abu daun bambu dan 50 ml NaOH 1N selama 1,5 jam. Kemudian asidifikasi menggunakan HCl 1N



dan di aging selama variasi waktu. Kondisi optimum yang didapat untuk menghasilkan silika dengan karakteristik terbaik adalah pada pH 7 dengan waktu aging 3 jam, dimana silika xerogel yang dihasilkan bersifat amorf dengan luas permukaan $177,2858 \text{ m}^2/\text{g}$ dan diameter pori – pori 18,51 nm. Adanya kandungan silika dalam sabut kelapa dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan silika.

Silika banyak digunakan di industri sebagai agen anti korosi, katalis, *coating*, *absorben*, dan masih banyak lagi. Silika yang terdapat di alam tentunya semakin lama akan semakin habis sehingga perlu disubstitusi dan produksi silika memkan biaya cukup mahal. Silika dapat dibuat atau diekstrak dari bahan – bahan alami seperti limbah pertanian. Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk membuat silika dari limbah sabut kelapa dengan metode sol-gel. Dengan begitu maka dapat mengurangi limbah yang ada di sekitar dan menghasilkan produk silika gel. Anuar, dkk (2018) telah melakukan penelitian terkait ekstraksi silika pada sabut kelapa dengan pengabuan pada varasi suhu 500, 600, dan 700°C, pada suhu 600°C didapatkan kadar SiO_2 yang paling tinggi, kemudian diekstraksi menggunakan NaOH 2,5 N pada suhu 100°C selama 1 jam dan diperoleh hasil bahwa dengan perlakuan basa dapat mengekstraksi silika hingga 90% dengan struktur silika berbentuk amorf. Pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan konsentrasi ekstrakti dan waktu aging yang optimal dalam proses pembuatan silika gel. Dimana Anuar, dkk (2018) konsentrasi ekstraksi dan waktu aging sebagai kondisi tetap (Anuar, et al., 2018).

I.2 Tujuan Penelitian

1. Mencari konsentrasi terbaik NaOH sebagai pelarut dalam ekstraksi silika pada sabut kelapa
2. Mencari waktu aging terbaik dalam pembentukan silika gel sabut kelapa

I.3 Manfaat Penelitian

1. Mengoptimalkan pemanfaatan limbah sabut kelapa sebagai bahan baku alternatif pembuatan silika yang ekonomis dan ramah lingkungan
2. Mengurangi limbah sabut kelapa yang terbuang di lingkungan sekitar
3. Meningkatkan nilai ekonomis limbah sabut kelapa