

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertambahan limbah kulit kakao masih menjadi salah satu permasalahan di masyarakat, khususnya di Desa Galang Suka Dusun II, Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara, masyarakat di daerah tersebut hanya memanfaatkan biji kakao yang dapat dijual dan dijadikan sebagai bubuk coklat atau olahan lainnya, sedangkan limbah kulit kakao tidak memiliki nilai jual dan biasanya hanya digunakan sebagai tambahan pakan ternak atau dibiarkan begitu saja hingga terjadi proses pembusukan dan menimbulkan bau yang dapat mencemari lingkungan.

Kulit kakao mengandung senyawa aktif seperti teobromin, asam fenolat, tannin, flavonoid, katekin, epikatekin, antosianidin, proantosianidin, dan eukoantosiadinin di mana senyawa-senyawa tersebut memiliki sifat antibakteri. Kulit kakao juga mengandung beberapa komponen seperti lignin, selulosa, dan hemiselulosa serta kandungan zat berupa senyawa organik seperti protein kasar, lemak, glukosa, sukrosa, pektin, dan serat kasar (Sarlita, 2017). Adanya kandungan-kandungan senyawa tersebut membuat kulit kakao memiliki daya serap yang tinggi, sehingga ketika dilakukan proses pengabuan, abu kulit kakao memiliki kandungan silika sebesar 71% (Mulyazmi, 2015).

Silika ialah suatu senyawa kimiawi terkandung pada alam sangat melimpah, serta sangat dibutuhkan pada suatu bahan material. Silika merupakan bahan organik mempunyai stabilitas besar mempengaruhi mekanik, suhu, serta keadaan keasaman. Kualitas material juga dipengaruhi oleh persentase kadar silika yang terkandung. Material yang mempunyai nilai silika yang tinggi membuat kualitas bahan material tersebut semakin bagus. Menurut Mulyazmi dkk. (2015) abu kulit kakao dikatakan memiliki kandungan silika sebesar 71% dan dapat digunakan untuk menjadi *clay*, karena dapat membuat kuat tekan batu bata lebih baik daripada batu bata biasa. Silika abu kakao juga dapat dimanfaatkan sebagai campuran pada pengolahan konstruksi contohnya semen, keramik, polimer, beton, dan lain-lain.

Terdapat beberapa penelitian yang dilakukan untuk mengetahui kandungan silika dari beberapa bahan di antaranya yang dilakukan oleh Andy Chandra dkk. (2012) yang ingin mengetahui kadar silika dari sekam padi. Pada penelitian tersebut didapati bahwa suhu optimum untuk menghasilkan kadar silika dengan pemurnian tinggi adalah 750 °C. Penelitian yang dilakukan oleh Mulyazmi dkk. (2015) memanfaatkan kulit kakao untuk pembuatan batu bata. Dari hasil penelitian tersebut diperoleh hasil silika abu kulit kakao sebanyak 71% dan bata merah tambahan abu kakao memiliki kuat tekan yang lebih baik daripada batu bata biasa. Penelitian lainnya adalah yang dilakukan oleh Tania Prameswari (2013) yang ingin mengetahui kadar silika dari abu sekam padi dengan pengaruh penambahan membran kitosan-silika. Pada penelitian tersebut didapati bahwa kadar silika abu sekam padi sebesar 69,51% dengan pemurnian menggunakan asam yaitu HCl.

Dari penjelasan tersebut penulis ingin melaksanakan penelitian untuk memperoleh kandungan silika pada abu kulit kakao dengan variasi suhu pembakaran tertentu. Karakterisasi silika yang akan dilakukan pada abu kulit kakao ini yaitu kadar abu, SEM-EDS, dan XRD. Peneliti berharap akan diperoleh silika pada abu kulit kakao dengan kualitas tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan campuran pada pembuatan keramik, beton, polimer, dan lain-lain.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan pada penelitian ini berdasarkan latar belakang di atas, dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana analisis silika abu kulit kakao yang dibakar pada suhu 450, 550, 650, dan 750 °C?
2. Bagaimana kandungan silika abu kulit kakao yang dibakar pada suhu 450, 550, 650, dan 750 °C?

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang akan dibahas pada penelitian skripsi ini meliputi:

1. Penelitian ini menggunakan bahan dasar limbah abu kulit kakao (*Theobroma cacao*) sebanyak 1 kg yang berasal dari limbah perkebunan

masyarakat di Desa Galang Suka Dusun II Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara.

2. Variasi suhu pembakaran yang digunakan untuk membakar kulit kakao ini yaitu: 450, 550, 650, dan 750 °C.
3. Waktu penahanan suhu pembakaran yaitu selama 3 jam.
4. Pemurnian abu kulit kakao menggunakan asam yaitu HCl.
5. Karakterisasi yang dilakukan meliputi SEM-EDS dan XRD.
6. Analisis hasil SEM menggunakan *Software Digimizer*.
7. Analisis hasil XRD menggunakan *Software X-Powder*.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian skripsi ini dilaksanakan untuk mendapatkan tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui analisis abu kulit kakao yang dibakar pada suhu 450, 550, 650, dan 750 °C.
2. Untuk mengetahui kandungan silika abu kulit kakao yang dibakar pada suhu 450, 550, 650, dan 750 °C.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memiliki manfaat teoretis dan praktis sebagai berikut ini:

1. Manfaat teoretis yaitu sebagai salah satu sumber informasi untuk peneliti selanjutnya yang akan melaksanakan penelitian sejenis.
2. Manfaat praktis yaitu berkontribusi dalam usaha untuk mengurangi limbah kulit kakao di Desa Galang Suka Dusun II Kecamatan Galang, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara.