

## **I. PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Kelapa sawit merupakan salah satu komoditas agribisnis di Indonesia yang perkembangannya cukup pesat dalam sektor perkebunan. Sumber daya alam yang melimpah ini tersebar di berbagai wilayah, terutama di Sumatera dan Kalimantan. Perkembangan industri sawit yang terus meningkat akan berdampak pada limbah padat yang dihasilkan dari pengolahan tandan buah segar (TBS). Limbah ini adalah sisa produksi minyak sawit kasar, berupa tandan kosong, sabut, dan cangkang sawit. Limbah padat berupa serat dan cangkang digunakan sebagai bahan bakar boiler untuk menghasilkan energi mekanik dan panas.

Masalah yang selanjutnya muncul adalah sisa dari pembakaran pada boiler berupa abu dengan jumlah yang terus meningkat (Suparma et al., 2014) Hasil pembakaran limbah cangkang kelapa sawit menyisakan produk samping seperti abu layang sebesar kurang lebih 100 kg/minggu dan abu kerak boiler sekitar lebih 3 sampai dengan 5 ton/minggu (Mulia,A, 2007) Abu pembakaran biomassa kelapa sawit atau palm oil fuel ash (POFA) merupakan salah satu biomassa sektor pertanian dalam jumlah berlimpah, yang mana dapat diperoleh dengan biaya rendah, dapat diperbaharui dan mempunyai kemampuan yang bagus pada kondisi panas yang tinggi. Sebelumnya POFA hanya dibuang ke tanah kosong disekeliling pabrik kelapa sawit (PKS), dan menyebabkan masalah lingkungan dan resiko kesehatan (Fadhilla Asyri et al., 2015)

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat konsumsi beras terbesar di dunia. Hal tersebut dapat dikatakan karena sebagian besar penduduk Indonesia mengkonsumsi beras sebagai makanan pokok. Pelaksanaan Survei KSA untuk komoditas padi mulai diimplementasikan secara nasional pada tahun 2018. Konsumsi beras Indonesia yang tinggi menuntut tingkat produksi beras yang besar pula. Dengan produksi padi Indonesia sebanyak 69,27 juta ton pada tahun 2013 (Badan Pusat Statistik, 2013), yang akan menghasilkan sekam lebih dari 15 juta ton dari hasil pengolahan padi menjadi beras tersebut.

Meskipun jumlah sekam padi sangat banyak, tetapi pemanfaatannya masih sangat terbatas. Abu sekam padi merupakan bahan buangan dari padi yang mempunyai sifat khusus yaitu mengandung senyawa kimia yang dapat bersifat pozolan, yaitu mengandung silika ( $\text{SiO}_2$ ) (Herina, 2005). Nilai paling umum kandungan silika dari abu sekam adalah 94 -96 % dan apabila nilainya mendekati atau di bawah 90 % kemungkinan disebabkan oleh sampel sekam yang telah terkontaminasi dengan zat lain yang kandungan silikanya rendah (Houston, 1972). Sehingga diperlukan teknik pengolahan limbah sekam padi yang tepat, yaitu dengan mengolah sekam padi menjadi zeloit sintesis.

Berdasarkan hal tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang pemanfaatan *fly ash* pks dan abu sekam padi sebagai adsorben limbah batik.

### **1.2. Rumusan Masalah**

- 1 Bagaimana pengaruh perbandingan *fly ash* boiler pabrik kelapa sawit dan abu sekam padi serta konsentrasi HCl terhadap karakteristik adsorben limbah batik yang dihasilkan?
- 2 Bagaimana daya serap adsorben yang dihasilkan terhadap logam limbah batik?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui pengaruh perbandingan *fly ash* boiler pabrik kelapa sawit dan abu sekam padi serta konsentrasi HCl terhadap karakteristik adsorben limbah batik.
2. Untuk mengetahui pengaruh daya serap adsorben yang dihasilkan terhadap logam pada limbah batik.