



## RINGKASAN

EVA ELINA. Pengelolaan Limbah B3 di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu. *Hazardous and Toxic Waste Management at PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu*. Dibimbing oleh HARUKI AGUSTINA

Tenaga listrik merupakan salah satu tolak ukur kemajuan suatu bangsa. Semakin maju suatu masyarakat, semakin tinggi pula ketergantungan kebutuhan listrik masyarakat. Sebagai upaya pemenuhan kebutuhan tersebut, maka dibangunlah PLTU (Pembangkit Listrik Tenaga Uap). Seperti sektor industri lainnya, kegiatan yang dilakukan pada industri PLTU akan menghasilkan limbah. Salah satu limbah yang dihasilkan berupa limbah bahan berbahaya dan beracun (B3). Mengingat besarnya dampak negatif yang ditimbulkan oleh limbah B3 karena karakteristiknya yang berbahaya dan beracun, maka industri pembangkit listrik tenaga uap wajib melakukan pengelolaan limbah B3 yang dihasilkannya. Pengelolaan tersebut bertujuan untuk mencegah dan meminimalisasi potensi pencemaran dan/atau kerusakan lingkungan hidup yang diakibatkan oleh limbah B3.

Pelaksanaan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di PT Indonesia Power Unit Jasa Pembangkitan Jawa Barat 2 Palabuhanratu (PLTU Palabuhanratu) bertujuan untuk mempelajari proses produksi di PLTU Palabuhanratu, mengidentifikasi sumber, jenis, dan karakteristik limbah B3 yang dihasilkan PLTU Palabuhanratu, serta mempelajari dan menganalisis pengelolaan dan kinerja pengelolaan limbah B3 PLTU Palabuhanratu. Kegiatan PKL dilaksanakan di divisi K3L dan berlangsung selama dua bulan, terhitung pada tanggal 20 Januari sampai tanggal 20 Maret 2020. Pengumpulan data selama PKL diperoleh dari data primer dan data sekunder. Metode yang digunakan untuk memenuhi kelengkapan data berupa, pengamatan lapangan, wawancara, dan studi pustaka. Metode analisis data yang digunakan, yaitu melalui *logbook* dan neraca limbah B3 tahun 2019 sebagai acuan dalam menganalisis limbah B3.

Proses produksi listrik di PLTU Palabuhanratu terdiri atas siklus bahan bakar dan siklus uap & air. Kegiatan pembangkitan listrik dimulai dari pembongkaran batu bara dari kapal atau *barge-ship unloader-coal*. Batu bara yang digunakan oleh PLTU Palabuhanratu berasal dari Sumatera dan Kalimantan yang diangkut menggunakan kapal tongkang. Siklus bahan bakar dari pembakaran batu bara, menghasilkan limbah B3 berupa abu batu bara yang berasal dari sisa pembakaran batu bara di dalam *furnace*. Siklus uap dan air pada proses produksi listrik merupakan siklus tertutup. Air yang digunakan pada proses produksi berasal dari *demint plant*. Air *demint* merupakan air laut yang telah melewati proses desalinasi (menggunakan ultrafiltrasi, *Reverse Osmosis/RO*) dan demineralisasi (menggunakan resin anion-kation). Air tersebut akan dipanaskan di dalam *boiler* dan menghasilkan uap yang digunakan untuk memutar turbin yang tersambung dengan generator sehingga dapat menghasilkan energi listrik.

Sumber limbah B3 di PLTU Palabuhanratu berasal dari kegiatan produksi dan penunjang produksi. Terdapat 13 jenis limbah B3 dengan karakteristik beracun yang terdiri atas limbah B3 abu batu bara dan limbah B3 non abu batu bara. Limbah B3 abu batu bara terdiri atas *fly ash* dan *bottom ash*. Limbah B3 non abu batu bara

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

© Hak cipta milik IPB (Institut Pertanian Bogor)

Bogor Agricultural University

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan atau memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

terdiri atas, pelumas bekas, lampu TL bekas, majun bekas, kemasan terkontaminasi, aki dan baterai bekas, bahan kimia kadaluarsa, *toner/catridge* bekas, karbon aktif bekas, *sludge* IPAL, resin bekas, dan limbah laboratorium. Jumlah timbulan limbah B3 PLTU Palabuhanratu pada tahun 2019 untuk limbah B3 non abu batu bara yang paling dominan adalah pelumas bekas, sementara untuk limbah B3 abu batu bara yang paling dominan adalah *fly ash*.

Pengelolaan limbah B3 di PLTU Palabuhanratu meliputi kegiatan penyimpanan (TPS limbah B3, *fly ash silo*, dan *bottom ash silo*), pengemasan, pemberian simbol dan label, pengangkutan oleh pihak ke-3 yang telah memiliki izin, pemanfaatan oleh internal maupun pihak ke-3, dan penimbunan pada aera *landfill*. Kerja sama antara PLTU Palabuhanratu dengan pihak ke-3 dalam kegiatan pengangkutan dilakukan bersama dengan pihak yang bergerak di bidang transportir limbah B3, yaitu PT Alekto Green Indonesia. PLTU Palabuhanratu melakukan pemanfaatan internal untuk limbah B3 abu batu bara (FABA) sebagai substitusi bahan baku pembuatan *paving block*, batako, dan beton *precast*. Pemanfaatan tersebut baru dilaksanakan untuk pembuatan produk *paving block* dan telah diproduksi sebanyak 25.000 buah. Hasil evaluasi penataan pengelolaan limbah B3 terhadap peraturan berlaku yang telah dilakukan oleh PLTU Palabuhanratu untuk teknis TPS, pengemasan limbah B3, dan pemasangan simbol dan label limbah B3, yaitu sebesar 100%. Kinerja pengelolaan limbah B3 oleh PLTU Palabuhanratu, yaitu sebesar 100%. Persentase tersebut menunjukkan bahwa seluruh limbah yang dihasilkan oleh PLTU Palabuhanratu telah dikelola dengan baik sesuai dengan ketentuan yang berlaku dan tidak ada limbah yang tidak dikelola.

Kata kunci: batu bara, *bottom ash*, *fly ash*, limbah B3, pengelolaan limbah B3

