

KAJIAN PENURUNAN KADAR ABU DARI LIMBAH PENCUCIAN BATUBARA PT KALTIM PRIMA COAL DENGAN METODA PELARUTAN DI PUSAT PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN TEKNOLOGI MINERAL DAN BATUBARA

SARI

Dalam kebijakan bauran energi nasional 2025 Indonesia, pemerintah mengharapkan pemakaian batubara mencapai 33%. Limbah pencucian batubara masih mengandung batubara yang masih bisa diambil dan dimanfaatkan. Akan tetapi limbah pencucian batubara ini memiliki kadar abu yang tinggi karena terdapat banyak material pengotor. Oleh karena itu, penurunan atau penghilangan kadar abu adalah salah satu cara untuk memanfaatkan batubara yang ada dalam limbah pencucian batubara tersebut.

Metoda yang dilakukan adalah dengan metoda pelarutan dalam suatu autoklaf yang akan menghasilkan produk yang dinamakan *hyper coal* atau *coal ash free*, yaitu batubara dengan kadar abu yang sangat kecil ($<1\%$). Limbah pencucian batubara yang digunakan berasal dari PT Kaltim Prima Coal, Kutai Timur, Kalimantan Timur. Sampel yang digunakan, yaitu *dirty lime coal* (SP6A), *coarse discharge coal* (SP7A) dan *clean coal* (SP8A). Untuk larutan yang digunakan adalah *1-methylnaphthalene*. Sampel yang digunakan ± 25 gram dan larutan dengan perbandingan 1 : 3, 1 : 6 dan 1 : 9. Suhu yang digunakan adalah $\pm 300^\circ\text{C}$ selama 1 jam.

Kadar abu sampel sebelum dilakukan proses penurunan kadar abu masing-masing, SP6A **27.07%**, SP7A **54.66%** dan SP8A **25.47%**. Setelah proses dilakukan, kadar abu batubara masing-masing SP6A 1 : 3 = **0.3%**, 1 : 6 = **0.27%** dan 1 : 9 = **0.05%**. SP7A 1 : 3 = **0.08%**, 1 : 6 = **0.13%** dan 1 : 9 = **0%**. SP8A 1 : 3 = **0%**, 1 : 6 = **0.2%** dan 1 : 9 = **0.17%**. Yield batubara proses penurunan kadar abu SP6A 1 : 3 = **2.11%**, 1 : 6 = **4.96%** dan 1 : 9 = **6.55%**. SP7A 1 : 3 = **2.23%**, 1 : 6 = **2.87%** dan 1 : 9 = **4.31%**. SP8A 1 : 3 = **1.72%**, 1 : 6 = **5.44%** dan 1 : 9 = **6.74%**. Perbandingan batubara dengan larutan 1 : 3 sudah cukup untuk memisahkan abu dalam batubara. Tetapi untuk keseluruhan dari kualitas dan perolehan yang didapatkan *hyper coal* dengan perbandingan 1 : 9 adalah yang paling baik.

Kata kunci : Limbah Pencucian Batubara, Batubara, Kadar Abu, Penurunan, Pelarutan

STUDIES DECREASED OF ASH CONTENT FROM COAL WASHING WASTE PT KALTIM PRIMA COAL WITH THE DISSOLUTION METHOD IN THE CENTER OF RESEARCH AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT OF MINERAL AND COAL

ABSTRACT

In the national energy mix policy in 2025 Indonesia, the government expects coal consumption to 33%. Coal washing waste still containing coal which can still be retrieved and utilized. However, coal washing waste has a high ash content because there are many impurity material. Therefore, the decline or disappearance of ash content is one way to utilize coal in coal washing waste.

The method is carried out by dissolving method in an autoclave that will produce the products called hyper coal or coal ash free, i.e coal with ash content is very small (<1%). Coal washing waste used comes from PT Kaltim Prima Coal, East Kutai, East Kalimantan. The sample used, namely is lime dirty coal (SP6A), coarse coal discharge (SP7A) and clean coal (SP8A). For a solution used is 1-*Methylnaphthalene*. The sample used ± 25 gram and a solution with a ratio of 1 : 3, 1 : 6 and 1 : 9. The temperature used is $\pm 300^{\circ}\text{C}$ for 1 hour.

Ash content of the sample prior to the reduction in ash content respectively, SP6A **27.07%**, SP7A **54.66%** and SP8A **25.47%**. After the process is done, ash content of coal respectively, SP6A 1 : 3 = **0.3%**, 1 : 6 = **0.27%** and 1 : 9 = **0.05%**. SP7A 1 : 3 = **0.08%**, 1 : 6 = **0.13%** and 1 : 9 = **0%**. SP8A 1 : 3 = **0%**, 1 : 6 = **0.2%** and 1 : 9 = **0.17%**. Yield coal ash reduction process SP6A 1 : 3 = **2.11%**, 1 : 6 = **4.96%** and 1 : 9 = **6.55%**. SP7A 1 : 3 = **2.23%**, 1 : 6 = **2.87%** and 1 : 9 = **4.31%**. SP8A 1 : 3 = **1.72%**, 1 : 6 = **5.44%** and 1 : 9 = **6.74%**. Comparison of coal with a solution of 1 : 3 is sufficient to separate the ash in coal. But for the whole of the quality and the acquisition of hyper coal obtained with a ratio of 1 : 9 is the most good.

Keywords : Coal Washing Waste, Coal, Ash Content, Decline, Dissolution