

RINGKASAN

Kebutuhan batu bara sebagai sumber energi nasional untuk dikonsumsi dalam negeri meningkat pesat. Kualitas batu bara Indonesia umumnya berkategori *low rank*. Hal ini dapat dilihat dari data ESDM 2020 yang menyatakan bahwa jumlah sumber daya batu bara kalori rendah 53,6 miliar ton, kualitas kalori sedang 79,89 miliar ton, kalori tinggi 12,96 miliar ton, dan kalori sangat tinggi 2,48 miliar ton. Batu bara *low rank* mempunyai kandungan air yang tinggi yang dapat menghambat pemanfaatan batu bara secara efektif. Sehingga diperlukan suatu metode untuk menaikkan kualitas batu bara. Salah satu metodenya adalah dengan menerapkan teknologi hidrotermal yang memfokuskan pada peningkatan kualitas batu bara *low rank* dengan medium air dan alat *autoclave*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh rasio (b/v) antara batu bara dan air serta pengaruh ukuran partikel batu bara peringkat rendah dengan parameter kadar air dan nilai kalor menggunakan metode hidrotermal. Pada proses hidrotermal ini dilakukan pemanasan batu bara dengan suhu 150°C dengan lama pemanasan ±60 menit, dan didapatkan hasil untuk pengaruh rasio (b/v) antara batu bara dan air terjadi kenaikan nilai kalor pada kode sampel 25 mesh 50mL sebesar 5.849 kcal/kg dan terjadi penurunan kadar air 5,10% pada kode sampel yang sama, untuk pengaruh ukuran partikel terjadi kenaikan nilai kalor pada batu bara kode sampel 40 mesh 100mL sebesar 5.789 kcal/kg dan penurunan kadar air pada kode sampel 60 mesh 100mL sebesar 4,42%, dimana nilai kalor awal sebelum dilakukannya proses hidrotermal ini sebesar 3.296 kcal/kg dan kadar air 44,34%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa proses hidrotermal dengan pemanasan tanpa oksigen yang dilakukan dengan *autoclave* dapat meningkatkan nilai kalor dari batu bara peringkat rendah sebesar 2000 kcal/kg dan menurunkan kadar air.

Kata Kunci : Hidrotermal, *low rank*, nilai kalor, kadar air, *upgrading*.