

Studi radikal bebas sebagai alternatif parameter mutu batubara Indonesia dan produk konversinya dengan metode resonansi spin elektron

Budhy Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=76353&lokasi=lokal>

Abstrak

Batubara adalah bahan yang pembentukannya melalui proses evolusi alamiah bahan organik. Dilihat dari keberadaan bahan aromatik, proses ini sangat didominasi oleh vitrinisasi karena tingkat aromatiknya bertambah seiring dengan bertambahnya kandungan karbon. Selama proses evolusi tersebut, ada zat-zat tertentu dari bahan organik batubara yang mengelupas dan memutuskan ikatan-ikatan kimia sehingga terbentuk fragmen-fragmen molekular yang disebut radikal bebas. Radikal bebas ini sebagian besar berasal dari bahan aromatiknya dan masing-masing memiliki satu elektron tak berpasangan. Radikal bebas ini memiliki peran yang sangat penting dalam menentukan karakteristik batubara, termasuk juga karakteristik produk konversinya (misalnya proses likuifikasi batubara).

Resonansi Spin Elektron (RSE) adalah metode yang telah terbukti banyak bermanfaat untuk membantu penyelesaian Penelitian tentang radikal bebas dan pengaruhnya terhadap karakteristik batubara. Sayangnya, metode ini jarang sekali digunakan oleh para peneliti batubara di Indonesia sehingga pembahasan tentang radikal bebas yang selalu dijumpai dalam setiap proses evolusi batubara dan konversinya tidak dapat dilakukan secara lengkap. Padahal, dengan mengetahui asal dari radikal bebas maka informasi mengenai mekanisme evolusi batubara dan faktor-faktor yang mempengaruhi mutu batubara dapat diperoleh untuk melengkapi informasi-informasi dari pengukuran lainnya. Oleh karena itu karakterisasi RSE terhadap sampel batubara Indonesia sangat perlu dilakukan.

Pengukuran RSE dilakukan terhadap sampel batubara yang sudah diketahui data klasifikasinya. Penelitian dilanjutkan dengan pengukuran sampel yang telah mengalami pemanasan dari 50° hingga 400 ° C dengan interval sebesar 50 ° C. Penelitian dilakukan pula pada sampel yang mengalami proses konversi pencairan batubara.