

Korelasi biomarker batuan induk batubara-minyak di Sub-Cekungan Arjuna, Laut Jawa = Biomarker correlation of source rock coal-oil at Arjuna Sub-Basin, Java Sea

M. Anni Sopanata, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=82166&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk menentukan apakah batubara dari formasi Talang Akar yang banyak terdapat di sub-cekungan Arjuna, Laut Jawa, dapat berfungsi sebagai batuan induk bagi minyak bumi yang terdapat di sumur-sumur minyak pada lokasi tersebut. Untuk itu dilakukan korelasi terhadap 4 contoh batubara dari lokasi yang berbeda, yaitu dari sumur UA-1, diambil 2 contoh dengan kedalaman yang berlainan dan masing-masing satu contoh dari sumur BZZA-7 dan SF-1, dengan 8 contoh minyak dari sumur KL-7 dan 1 contoh minyak dari sumur BZZA. Contoh-contoh batubara tersebut dipilih untuk digunakan dalam penelitian ini karena pada lokasi dan kedalaman tersebut terdapat lapisan batubara yang relatif tebal, sehingga diperkirakan dapat menjadi batuan induk penghasil minyak bumi.

Korelasi dilakukan dengan metode biomarker siklik m/z 191 dan m/z 217 serta biomarker aromatik m/z 231 dan m/z 253 dengan teknik GC-MS. Untuk memantapkan hasil korelasi dilakukan juga analisis lain sebagai parameter pendukung yaitu analisis Rock-Eval, latroscan TLC/RD, reflektansi vitrinit, jenis kerogen dan isotop karbon (^{13}C). Pirolisis hidrous juga dilakukan untuk mendeteksi kemungkinan adanya kontaminasi minyak migrasi dari batuan induk lain.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat contoh batubara ini mengandung material organik darat yang dominan dan dapat berfungsi sebagai batuan induk. Batubara dari sumur BZZA-7, 7896' merupakan batuan induk utama untuk produksi minyak pada sumur KL-7 terutama pada kedalaman 7764'-7786', sedangkan batuan induk UA-1, 7337' dan UA-1, 7454' merupakan batuan induk sekunder bagi produksi minyak tersebut.

.....This research is conducted to determine whether the coals from Talang Akar formation mostly found at the Arjuna sub-basin, Java Sea can act as source rock of the oils from the wells at that area. To enable this, correlation is done to four coal samples from different locations, i.e. from UA-1 well, two samples from different depths, and one each from BZZA-7 and SF-1 wells, with eight oil samples from KL-7 well, and one sample from BZZA well. These coal samples are chosen for this research, as there is a relatively thick layer at that location and depth, hence it is predicted to be the oil source rock.

Correlation is done with m/z 191 and m/z 217 cyclic biomarkers, also m/z 231 and m/z 253 aromatic biomarker with GC-MS technique. To provide more confident result, other analysis as supporting parameters, i.e. Rock-Eval, latroscan TLCIFID, vitrinite reflectance, kerogen typing and carbon isotope (^{13}C) were done. Hydrous pyrolysis was also done to detect any possibilities of oil migration contamination from other source rock.

The result shows that the four coal samples content dominate terrestrial organic materials and can act as the source rock. The coal from BZZA-7, 7896' well is the main source rock for KL-7 oil production, especially from the depths of 7764' - 7786'. Coals from UA-1, 7337' and UA-1, 7454' are the secondary source rock for this oil.