

SARI

Karakterisasi dan korelasi batuan induk pada Lapangan Devon, Dalam Geragai, Cekungan Sumatera Selatan sangat diperlukan untuk mengetahui apakah minyak bumi dan batuan induk yang ada pada lapangan tersebut berasal dari sumber yang sama. Informasi tersebut sangat penting dan diperlukan sebagai bahan acuan dalam tahap pengembangan suatu lapangan migas. Metoda yang dipergunakan untuk evaluasi batuan induk pada tahap awal analisis adalah menentukan kandungan karbon organik total (TOC) suatu sampel batuan induk, selanjutnya dilakukan analisis pirolisis untuk contoh batuan induk yang mempunyai nilai TOC lebih besar atau sama dengan 0.5%. Tujuan analisis pirolisis untuk mengetahui kuantitas minyak bumi atau hidrokarbon bebas (S_1), kuantitas kerogen (S_2) dan temperatur maksimum (T_{max}) yaitu temperatur puncak pada saat S_2 pecah. Dari data tersebut dapat diketahui potensi hidrokarbon (PY), Indeks Produksi Total (TPI) dan Indeks Hidrogen (HI). Analisis pantulan vitrinit dilakukan untuk menentukan tingkat kematangan suatu sampel batuan induk. Kemudian dilakukan analisis molekuler GC-MS. Parameter biomarker dipilih untuk menentukan jenis bahan organik, kematangan termal dan lingkungan pengendapan. Analisis biomarker yang diperlukan dalam penelitian ini adalah alkana normal, sterana dan triterpana. Hasil analisis lingkungan material asal batuan induk dari Formasi Talangakar Bawah berasal dari kerogen Tipe II – III, yaitu tumbuhan tingkat tinggi yang dicirikan oleh nilai rasio pristan/fitana lebih dari 3.3, hal tersebut mencirikan kandungan fitol dari klorofil serta diendapkan dalam lingkungan transisi dengan kondisi oksitas tinggi. Formasi Talangakar Atas berasal dari alga/bakteri dan tumbuhan tingkat tinggi, merupakan kerogen Tipe II-III pada lingkungan lakustrin dengan kondisi oksitas cukup tinggi. Analisis triterpana trisiklik dari sampel minyak memperlihatkan material asal berasal dari campuran terrestrial/alga. Kematangan dari batuan induk Formasi Talangakar Bawah pada tingkat cukup matang sedang – kelewat matang, tingkat kematangan Formasi Talangakar Atas berada pada tingkat cukup matang. Hadirnya hopana dan gamaserana yang makin merendah membuktikan tingkat kematangan makin tinggi. Korelasi minyak ke minyak identik dari tumbuhan tingkat tinggi yang diendapkan pada lingkungan terrestrial. Korelasi minyak ke batuan induk juga identik bahwa bahan dari tumbuhan tingkat tinggi atau campuran terrestrial dan alga yang diendapkan pada lingkungan terrestrial atau lakustrin lokal.

Kata kunci: lingkungan pengendapan batuan induk, kematangan batuan induk, korelasi minyak-minyak, korelasi minyak-batuan induk.

ABSTRACT

Characterization and source rock correlation of the Devon Field, Geragai Deep, South Sumatra Basin needed to know if petroleum and source rock on the field come from the same source. Such information is very important and necessary as reference materials in the development phase of an oil and gas field. The methods used for the evaluation of source rock in the initial stage of the analysis is to determine the total organic carbon content (TOC) of a sample of the source rock, subsequently conducted an analysis of Rock Eval Pyrolysis (REP) when the source rock sample has the TOC larger or equal to 0.5%. The purpose of the analysis of REP to know the quantity of petroleum or hydrocarbon-free (S1), quantity of kerogen (S2) and the maximum temperature (Tmax). From these data can be known hydrocarbon potential (PY), the Total production index (TPI) and Hydrogen Index (HI). The analysis of the reflection vitrinite conducted to determine the level of maturity of a source rock sample. Then conducted molecular analysis GC-MS. Parameters selected biomarkers to determine type organic materials, thermal maturity and environments of deposition. Analysis of biomarkers are needed in this study is normal alkanes, sterane and triterpane. The results of the analysis of the environment of original material from the source rock Lower Talangakar Formations comes from the kerogen type II – III, namely, a high level of plant characterized by the values of the ratio of pristane/phytane more than 3.3, it characterizes the content of chlorophyll and fitol deposited in an environment of transition with oxic condition. Upper Talangakar Formation is derived from algae/bacteria and high levels of vegetation, the kerogen type is Type II-III on the environment of lacustrine with high oxic condition. Triterpane tricyclic analysis of oil samples showing the origin of the material comes from a mixed terrestrial/algae. The maturity of the source rock Lower Talangakar Formation level is mature – late mature, level of maturity Upper Talangakar Formation is mature. Presence of hopane and gammacerane is decreasing its indicated of high level of maturity. The correlation of oil to oil is identical that from higher plant and deposited into terrestrial. Correlation of oil to source rock is identical that both of oil and source rock material from higher plant or mixed terrestrial/algal which deposited in terrestrial or local lacustrine.

Key words: source rock environments deposited, source rock maturity, oil to oil correlation, oil to source rock correlation.