

SARI

Lokasi penelitian berada di Cekungan Jawa Timur Utara dan menggunakan data sumur sebanyak 43 sumur yang tersebar di Cekungan Jawa Timur Utara *onshore* dan *offshore*. Walaupun telah dieksplorasi dan dieksploitasi dalam waktu yang sangat lama, cekungan ini masih sangat menarik untuk dipelajari karena diperkirakan masih banyak cadangan hidrokarbon pada cekungan ini. Data geokimia yang digunakan adalah API *gravity*, sulfur, *pristane*, *phytane*, Tm/Ts, sterol, Ro, karbon senyawa jenuh, dan karbon senyawa aromatik. Pengelompokan minyak pada penelitian ini akan menggunakan Metode *Chemometric* karena metode ini belum pernah dilakukan pada cekungan ini. Namun karena keterbatasan data, dilakukan analisis pengisian nilai kosong dengan Metode Markov Chain Monte Carlo.

Minyak bumi di Cekungan Jawa Timur Utara memiliki karakteristik berat minyak dengan nilai 12.80 – 69.20° API, kandungan sulfur dengan nilai 0.02 – 7 wt, kandungan *pristane*/n-C₁₇ memiliki nilai 0.61 – 10.8, kandungan *phytane*/n-C₁₈ memiliki nilai 0.10 – 0.68, kandungan *pristane/phytane* dengan nilai 2.14 – 9.40, sterol (C₂₇, C₂₈, dan C₂₉) dengan nilai 3.74% – 81.15%, karbon senyawa jenuh memiliki nilai -23.61‰ – -28.71‰, karbon senyawa aromatik memiliki nilai -22.5 ‰ – -27.42‰, rasio Tm/Ts memiliki nilai 0.06 – 5.88, dan memiliki nilai *vitrinite reflectance* (Ro) dengan nilai 0.5 – 0.84.

Minyak bumi pada daerah penelitian dapat diklasifikasikan menjadi lima kelompok minyak bumi berdasarkan karakteristik geokimia dan data kematangan *source rock*, yang terdiri dari *Group 1*, *Group 2*, *Group 3*, *Group 4* dan *Group 5*. *Group 1* diendapkan di lingkungan *fluvio-deltaic*, *Group 2* diendapkan di lingkungan *fluvio-deltaic*, *Group 3* diendapkan di lingkungan *fluvio-deltaic*, *Group 4* diendapkan di lingkungan *marine* dan *Group 5* diendapkan di lingkungan *fluvio-deltaic*. Dapat disimpulkan bahwa minyak bumi pada penelitian ini berasal dari batuan asal yang diendapkan pada lingkungan *fluvio-deltaic* dan *marine*, serta lingkungan pengendapan pada umumnya tidak berpengaruh secara langsung dalam pengelompokan minyak bumi. Hal ini dikarenakan kelompok minyak bumi lebih dipengaruhi oleh parameter geokimia lain, terutama API dan sterol C₂₇, C₂₈, dan C₂₉.

Kata Kunci: Geokimia Minyak Bumi, Jawa Timur Utara, *Chemometric*

ABSTRACT

This study located in North East Java Basin. There are 43 wells, spread onshore and offshore in North East Java Basin, used in this study. Although it has been explored and exploited for a long time, this basin still be an interesting place to study because there are still estimated many hydrocarbon reserve. The geochemistry data that used were API gravity, sulphur, pristane, phytane, Tm/Ts, sterol, saturate carbon and aromatic carbon. Oil grouping in this study using chemometric method because this method were never been used in this basin. However, because the limiting data of this study, missing data analysis was done by Markov Chain Monte Carlo method.

Oil in North East Java Basin had API characteristic within 12.80 – 69.20° API, sulphur compound within 0.02 – 7 wt, pristane/n-C₁₇ compound within 0.61 – 10.8, phytane/n-C₁₈ compound within 0.10 – 0.68, pristane/phytane compound within 2.14 – 9.40, and sterol compound (C₂₇, C₂₈, and C₂₉) within 3.74% – 81.15%, saturate carbon within -23.61 ‰ – 28.71‰, aromatic carbon within -22.5 ‰ – 7.42‰, Tm,/Ts ratio within 0.06 – 5.88 and had vitrinite reflectance (Ro) within 0.5 – 0.84.

There were five oil group based on geochemistry characteristic in this study, which consist of Group 1, Group 2, Group 3, Group 4 and Group 5. Group 1 was deposited in fluvio-deltaic environment, group 2 was deposited in fluvio-deltaic environment, group 3 was deposited in fluvio-deltaic environment, group 4 was deposited in marine environment and group 5 was deposited in fluvio-deltaic environment. It conclude that oil in this study was from source rock which deposited at fluvio-deltaic environment and marine, also deposition environment was have no direct effect with oil grouping.

Key words: Oil Geochemistry, North East Java, Chemometric