

## SARI

Karakteristik geokimia minyak bumi yang lebih detail dan hubungan kekerabatan minyak bumi di Cekungan Jawa Timur Utara khususnya di Antiklin Gabus dan Antiklin Kawengan belum diketahui. Penentuan kekerabatan dilakukan dengan menggunakan data biomarker yang diperoleh dari metode kromatografi gas-spektrometri massa (GC-MS) dan dari analisis sifat fisik minyak bumi. Kemudian untuk interpretasi kondisi geologi yang dapat mempengaruhi karakteristik minyak bumi dilihat dari data geofisika. Dari keseluruhan analisa yang dilakukan didapatkan hasil bahwa minyak bumi pada Antiklin Gabus dan Antiklin Kawengan memiliki hubungan kekerabatan. Hasil analisa sifat fisik minyak bumi menunjukkan bahwa minyak bumi memiliki rentang nilai *specific gravity* 0,8762 – 0,9103, *API Gravity* 29,99 – 23,94 termasuk kategori *medium oil*, *density* 0,8753 - 0,9094 gr/cm<sup>3</sup>, dan *viscosity* 2,034 – 70,94 mm<sup>2</sup>/s. Rasio Pr/Ph berkisar dari 5,48 - 11,54 yang menunjukkan minyak berasal dari batuan *non-marine* dengan lingkungan oksidatif. Analisa pada diagram Pr/nC<sub>17</sub> vs Ph/nC<sub>18</sub> dan diagram Pr/Ph vs Pr/nC<sub>17</sub> menunjukkan minyak bumi terbentuk pada lingkungan *oxic terrestrial* dengan material asal dari tumbuhan tingkat tinggi (kerogen tipe III). Dari pengelompokan berdasarkan komposisi dan jenis ikatan senyawa parafin terbentuk 1 kelompok besar dari kedua antiklin. Analisis *star diagram* dari kedua antiklin menunjukkan pola yang sama dengan nilai rasio Antiklin Gabus lebih besar. Pengaruh kondisi geologi terhadap karakteristik minyak bumi adalah perbedaan migrasi minyak bumi yang menyebabkan terjadinya alterasi selama migrasi dan biodegradasi saat alterasi juga selama terakumulasi. Minyak bumi pada Antiklin Gabus hanya mengalami migrasi primer sedangkan pada Antiklin Kawengan mengalami migrasi primer dan sekunder. Migrasi sekunder menyebabkan minyak bumi pada Antiklin Kawengan lebih mengalami biodegradasi.

Kata Kunci : Minyak bumi, biomarker, kekerabatan, Jawa Timur Utara