

## ABSTRAK

Daerah penelitian berada pada daerah lepas pantai atau *Offshore* Jamdena, Kepulauan Maluku bagian selatan dan sekitarnya. Penelitian ini membahas potensi minyak bumi berdasarkan data geokimia dari 23 *piston core* pada dasar laut (47 ekstrak sampel). Pengelompokan karakteristik geokimia menggunakan metode *chemometric* atau *agglomerative hierarchical clustering* (AHC). Hal ini berupaya dalam menentukan hubungan kekerabatan minyak bumi menggunakan parameter spesifik meliputi rasio *pristane/phytane* (Pr/Ph), rasio *pristane/n-C<sub>17</sub>*, rasio *phytane/n-C<sub>18</sub>*, *Carbon Preference Index* (CPI), dan *Terrigenous Aquatic Ratio* (TAR). Karakteristik geokimia minyak bumi di *Offshore* Jamdena dan sekitarnya secara umum memiliki fraksi ringan dengan nilai *pristane/phytane* berkisar antara 0,06 - 6,40 dengan rerata 2,73; nilai *pristane/n-C<sub>17</sub>* berkisar antara 0,09 - 3,67 dengan rerata 1,59; nilai *phytane/n-C<sub>18</sub>* berkisar antara 0,26 - 6,00 dengan rerata 1,27; nilai CPI berkisar antara 1,00 - 5,39 dengan rerata 2,05; dan nilai TAR berkisar antara 0,66 - 11,13 dengan rerata 3,05. Berdasarkan AHC diperoleh tiga kelompok minyak bumi pada daerah penelitian. Kelompok A berasal dari batuan induk Formasi Johnson-Hibernia berlitologi argilik karbonat yang diendapkan pada lingkungan *marine* dengan kondisi *anoxic*. Kelompok B berasal dari batuan induk Formasi Echuca Shoals berlitologi *shale* yang diendapkan pada lingkungan *deltaic* dengan kondisi *oxic*. Kelompok C berasal dari batuan induk Formasi Plover Bawah berlitologi *shale* yang diendapkan pada lingkungan *marine* dengan kondisi *suboxic*. Sumber material organik ketiga kelompok berasal dari daratan, yaitu kerogen tipe III dan tingkat kematangan batuan induk ketiganya masih rendah. Karakteristik geokimia minyak bumi yang paling berpengaruh dalam perbedaan kelompok adalah rasio Pr/Ph. Hal tersebut terlihat dari perbedaan litologi, lingkungan pengendapan, dan tingkat oksidasi batuan induk setiap kelompok minyak bumi.

Kata Kunci: *chemometric*, geokimia minyak bumi, Jamdena

## ABSTRACT

*The research area is in the Offshore area of Jamdena, the southern Maluku Islands and its surroundings. This study is more about the potential of petroleum based on geochemical data from 23 piston cores at seabed (47 sample extracts). Grouping of geochemical characteristics using the chemometric or agglomerative hierarchical clustering (AHC) method. This attempts to determine petroleum relations using specific parameters including pristane/phytane ratio (Pr/Ph), pristane/n-C<sub>17</sub> ratio, phytane/n-C<sub>18</sub> ratio, Carbon Preference Index (CPI), and Terrigenous Aquatic Ratio (TAR). The geochemical characteristics of petroleum in the Offshore areas of Jamdena and its surroundings generally have a light fraction with pristane/phytane values ranging from 0,06 to 6,40 with a mean of 2,73; pristane/n-C<sub>17</sub> values ranged from 0,09 – 3,67 with a mean of 1,59; phytane/n-C<sub>18</sub> values ranged from 0,26 – 6,00 with a mean of 1,27; CPI values ranged from 1,00 – 5,39 with a mean of 2,05; and TAR values ranged from 0,66 – 11,13 with a mean of 3,05. Based on AHC obtained three petroleum groups in the research area. Group A generated from argillaceous carbonate source rock (Johnson-Hibernia Formation) deposited in marine with anoxic conditions. Group B generated from the shale source rock (Echuca Shoals Formation) deposited in the deltaic environment with oxic conditions. Group C generated from shale source rock (Bottom Plover Formation) deposited in a marine environment with suboxic conditions. Sources of organic material from the three groups originated from land, namely kerogen type III and the maturity level of the three source rocks is still low. The most influential geochemical characteristics of petroleum in group differences are the Pr/Ph ratio. This can be seen from the differences in lithology, depositional environment, and the level of oxidation of the source rock of each group of petroleum.*

*Keywords: chemometric, petroleum geochemistry, Jamdena*