

SARI

Batupasir Formasi Air Benakat merupakan formasi yang terbukti berpotensi menjadi batuan wadah hidrokarbon. Proses tektonisme menjadikan batuan formasi telah berada di permukaan sehingga batupasir formasi ini telah mengalami perubahan kualitasnya. Studi diagenesis merupakan salah satu studi yang dapat dijadikan analisis untuk mengetahui kualitas batuan yang berpotensi menjadi batuan reservoir.

Dengan mengoptimalkan data permukaan berupa sampel data permukaan, sampel dilakukan analisa menggunakan metode petrografi, pengujian porositas dan analisa XRD. Analisa petrografi dilakukan untuk mengetahui komposisi, tekstur, nilai porositas kualitatif serta detail indikasi proses diagenesis. Pengujian porositas untuk mengetahui besar porositas efektif batuan, dan analisa XRD untuk mengetahui komposisi mineral yang berukuran lempung, termasuk di dalamnya adalah mineral autigenetik.

Hasil analisa petrografi memperlihatkan batupasir Formasi Air Benakat telah mengalami diagenesis yang dicirikan oleh adanya kompaksi, pelarutan, sementasi, dan pertumbuhan mineral autigenik. Kompaksi ditunjukkan dengan adanya *grains rearrangement* dan *brittle fracturing* yang sangat intensif. Variasi pertumbuhan mineral autigenik secara rinci didapatkan dari analisa XRD yang ditunjukkan dengan melimpahnya mineral kaolinit, illit, smektit dan klorit yang semuanya mencirikan proses diagenesa matang. Melimpahnya mineral lempung tetap menunjukkan nilai porositas yang berada pada kisaran ketat-sangat baik yaitu berkisar 11-19,3% (cukup - baik) dari hasil analisa kualitatif dan 8,62-24,28% (ketat – sangat baik) dari hasil pengujian secara kuantitatif. Hal tersebut dikarenakan banyak ditemukan *oversize pore* baik dari hasil pelarutan, peretakan sekunder serta beberapa bekas *shrinkage* pada tipikal mineral yang telah terisi oleh mineral sekunder seperti kalsit. Dari hasil intergrasi analisa dan data geologi regional disimpulkan bahwa batupasir Formasi Air Benakat telah mengalami rezim lanjut telogenesis.

Kata kunci : Formasi Air Benakat, data permukaan, diagenesis, telogenesis

ABSTRACT

Sandstone of Air Benakat Formation is proved potential formation as a hydrocarbon reservoir, uplifting tectonic processes made up this formation degrading their rock quality. A study of the diagenesis of Air Benakat Formation was undertaken to knowing the controls on quality reservoir.

Within optimizing the surface data based on stratigraphic measurement data, the petrographic analysis, porosity measurement, and XRD analysis was taken to knowing the value of Air Benakat Formation porosity. Petrography analysis was undertaken to knowing the composition, texture, qualitative porosity value and detail process that indicating diagenesis processes. The porosity measurement was undertaken to complete the effective porosity of the sandstone. And the XRD analysis was undertaken to knowing the clay minerals especially the authigenic minerals.

Based on petrographic analysis, known that sandstone of Air Benakat Formation is in the late of diagenesis regime. It is shown by the processes of compaction, dissolution, precipitation and growing of authigenic minerals. The abundance of grain rearrangement and brittle fracturing is showing an intensive compaction process. The variation of mineral autigenic shown in XRD analysis that show the abundance of kaolinit, illit, smectit, and chlorite where those minerals are the identity of late diagenesis process. The abundance of clay minerals giving the porosity in range of poor-very good it is 11-19,3% (fair-good) based on qualitative analysis and 8,62-24,28% (poor-very good) based on quantitaif analysis. A lot of oversized pore were identified as the result of dissolution, secondary fracture and shrinkage of typical mineral that filled by secondary mineral like calcite. Integrating all the analysis and regional overburden also the tectonic history of the Air Benakat Formation is concluded that the sandstone is in telogenesis of diagnosis regime.

Key words : Air Benakat Formation, surface data, diagenesis, telogenesis