

SARI

Potensi hidrokarbon di Pulau Seram sangat menjanjikan dan proses eksplorasi masih berlangsung hingga saat ini. Mayoritas hidrokarbon diproduksi dari interval batupasir Formasi Fufa berumur Plio-Pleistosen dan interval batugamping yang lebih dalam, yaitu Formasi Manusela yang berumur Mesozoik. Peneliti terdahulu menyebutkan bahwa ada potensi reservoir lain, yaitu interval batupasir dari Formasi Kanikeh yang berumur Trias, akan tetapi formasi tersebut belum menjadi target utama eksplorasi. Salah satu studi yang perlu dilakukan dalam proses eksplorasi, khususnya untuk mencari reservoir minyak dan gas bumi adalah studi mengenai diagenesis. Diagenesis mempunyai peranan sangat penting dalam menentukan kualitas reservoir. Proses diagenesis yang bekerja pada suatu batuan akan memberikan pengaruh pada sifat fisik batuan, khususnya porositas dan permeabilitas. Studi diagenesis pada batupasir Formasi Kanikeh dilakukan dengan menganalisis 17 sampel batupasir yang diambil dari singkapan. Analisis petrografi dan analisis *X-ray diffraction* (XRD) dilakukan untuk mengidentifikasi fitur-fitur diagenesis pada sampel batupasir Formasi Kanikeh. Integrasi hasil analisis petrografi dan XRD dengan data lapangan serta geologi regional dilakukan untuk menentukan proses-proses dan rezim diagenesis yang bekerja pada batupasir Formasi Kanikeh. Sampel batupasir Formasi Kanikeh diklasifikasikan sebagai *quartz arenite*, *sublitharenite*, *lithic arenite*, *quartz wacke*, *mudrock*, dan *sandy micrite*. Pembentukan mineral autigenik, sementasi, kompaksi, dan pelarutan merupakan proses diagenesis utama yang bekerja pada batupasir Formasi Kanikeh. Batupasir Formasi Kanikeh mengalami diagenesis di lingkungan eogenetik, mesogenetik dan telogenetik. Nilai kristalinitas ilit sampel batuan yang menunjukkan nilai antara 0,42 – 1 mengindikasikan batupasir Formasi Kanikeh berada pada zona diagenesis tingkat akhir. Pembentukan mineral autigenik, sementasi dan kompaksi menyebabkan berkurangnya rongga pori pada sampel. Proses pelarutan menghasilkan porositas sekunder berupa rekahan dan *vuggy*. Porositas visual cukup baik teramati pada sampel *sublitharenite* dengan nilai porositas visual sebesar 4%.

Kata kunci: Pulau Seram, batupasir, Formasi Kanikeh, diagenesis, kualitas reservoir, kristalinitas ilit

ABSTRACT

Hydrocarbon potential in Seram Island is very promising, and the exploration process is still ongoing today. The majority of hydrocarbon is produced from the Plio-Pleistocene sandstone interval of the Fufa Formation and the deeper limestone intervals, the Mesozoic Manusela Formation. Previous researchers have stated that there is another potential reservoir, namely the Triassic sandstone interval of the Kanikeh Formation, but this formation has not yet become the primary exploration target. One of the studies that need to be carried out in the exploration process, especially to find oil and gas reservoirs is the study of diagenesis. Diagenesis has a significant role in determining reservoir quality. The diagenesis process that acts on a rock will influence the physical properties of the rock, especially porosity and permeability. Diagenesis studies on the sandstones of the Kanikeh Formation were carried out by analyzing 17 samples taken from outcrops. Petrographic analysis and X-ray diffraction (XRD) analysis were carried out to identify diagenetic features in sandstone samples. The integration of the results of petrographic and XRD analysis with field data and regional geology study was carried out to determine the processes and diagenetic regimes that work on the Kanikeh sandstones. The sandstones of the Kanikeh Formation can be classified as quartz arenite, sublitharenite, lithic arenite, quartz wacke, lithic wacke, mudrock, and sandy micrite. Authigenic mineral formation, cementation, compaction, and dissolution are the main diagenetic processes on the sandstones. The sandstone undergoes in an eogenetic, mesogenetic and telogenetic regimes. Illite crystallinity of the samples in the range between 0,42 – 1 indicates the late diagenetic zone. The formation of authigenic minerals, cementation and compaction processes reduce the pore volume in the sample. Dissolution has resulted in secondary porosity in the form of fractures and vuggy in the sandstones of the Kanikeh Formation. Visual porosity is clearly seen in the sublitharenite sample in the value of 4%.

Keywords: Seram Island, sandstone, Kanikeh Formation, diagenesis, reservoir quality, illite crystallinity