

## SARI

Karakteristik geokimia gas di *offshore* Jamdena dapat memberikan pandangan baru mengenai geologi minyak dan gas bumi di daerah tersebut. Pada daerah ini ditemukan beberapa rembesan gas hidrokarbon, namun daerah ini masih bersifat *frontier* sehingga belum ada studi mengenai gas hidrokarbon di daerah tersebut. Studi berfokus pada data rembesan yang diperoleh melalui *seabed* coring yang kemudian dilakukan uji geokimia *Gas Chromatography Isotope Ratio Mass Spectrometry* (GC-IRMS) yang memberikan hasil komposisi hidrokarbon dan isotop karbon. Data geokimia tersebut kemudian dipadukan dengan data geologi dari penelitian sebelumnya berupa peta dan sayatan yang terkait untuk mengetahui jenis gas yang ada dan kondisi geologi yang mempengaruhi keberadaan rembesan gas. Hasil analisis menunjukkan bahwa gas biogenik mempunyai rentang nilai  $\delta^{13}\text{C}$  metana mulai dari -50 ‰ sampai -100,5 ‰ dan *gas dryness* mulai dari 469 sampai 46.700 mendominasi di daerah timur *offshore* Jamdena, sedangkan gas termogenik dengan rentang nilai  $\delta^{13}\text{C}$  metana mulai dari -31 ‰ sampai -33,1 ‰ dan *gas dryness* mulai dari 12,03 sampai 20,59 hanya muncul sebagian kecil di bagian barat dari *offshore* Jamdena. Gas *mixing* dengan rentang nilai  $\delta^{13}\text{C}$  metana mulai dari -69 ‰ sampai -96 ‰ dan *gas dryness* mulai dari 4,12 to 286,95 mendominasi di sisi barat *offshore* Jamdena. Faktor utama yang mengontrol kemunculan gas tersebut adalah struktur *thrust fault* dan patahan normal yang sebagai jalur migrasi hidrokarbon di Jamdena yang disebabkan oleh kolisi Lempeng Australia dengan Busur Banda. Sumber gas biogenik yang ditemukan kemungkinan berasal dari Formasi Wangarlu (Kapur Akhir) yang mengandung *shale*. Sumber gas termogenik berasal dari Formasi Echuca Shoals (Kapur Awal) atau Formasi Plover (Jura), keduanya didominasi oleh *shale*.

**Kata kunci:** rembesan gas, geokimia, isotop karbon, Jamdena.

## ABSTRACT

*Geochemistry characteristics of gas seepage in Jamdena offshore gives new insight about the petroleum geology in this area. There are some gas hydrocarbon's seepages found in this area, however this area is still frontier so there is no study about gas hydrocarbon yet. This study focuses on seepage data obtained from seabed coring which is then carried out by Gas Chromatography Isotope Ratio Mass Spectrometry (GC-IRMS) test which gives hydrocarbon composition and carbon isotope data. Those geochemistry datas will be combined with geological data from previous research based on related map and cross section to identify gas types and geological condition that affect the appearance of gas seepages. The results show that biogenic gases have the value of  $\delta^{13}\text{C}$  of methane ranging from -50 ‰ to -100.5 ‰ and gas dryness ranging from 469 to 46,700 that dominate the eastern part of Jamdena offshore, while thermogenic gases with the value of  $\delta^{13}\text{C}$  of methane ranging from -31 ‰ to -33.1 ‰ and gas dryness ranging from 12.03 to 20.59, appear only in a few small areas in the western part of Jamdena offshore. Mixed gas with the value of  $\delta^{13}\text{C}$  of methane ranging from -69 ‰ to -96 ‰ and gas dryness ranging from 4.12 to 286.95, dominate the western part of Jamdena offshore. The main factor that controls the occurrences of those gases is the appearance of the thrust fault and normal fault as the hydrocarbon pathway which was caused by the collision between Australian Plates and Banda Arc. The sources of the biogenic gases are possibly found in the Wangarlu Formation (Upper Cretaceous) which contains shale. The thermogenic gases source are possibly come from the Plover Formation (Jurassic) or Echuca Shoals Formation (Lower Cretaceous), where both of them are dominated by shales.*

**Keywords:** *gas seepage, geochemistry, carbon isotope, Jamdena.*