

## ABSTRAK

Penelitian dilakukan pada salah satu cekungan yang berada di Pulau Sumatra tepatnya pada Cekungan Sumatra Tengah. Secara tatanan tektonik, Cekungan Sumatra Tengah memiliki aktivitas tektonik yang kompleks dari rezim ekstensi menjadi rezim kompresi. Berdasarkan tatanan tektonik tersebut, kajian secara mendalam mengenai pengendapan Kelompok Pematang saat fase *syn-rift* dan pengaruhnya terhadap lingkungan pengendapan sangatlah menarik untuk mengetahui potensi dan karakteristik batuan induk yang ada pada Cekungan Sumatra Tengah berdasarkan data log sumur, data biomarker, dan data geokimia.

Data menggunakan metode *wireline logging*, *leco carbon analyser*, *rock eval pyrolysis*, *gas chromatography*, dan *gas chromatography mass spectrometer*, yang diolah untuk diketahui perkembangan cekungan dan karakteristik batuan induknya berdasarkan lingkungan pengendapan yang terbentuk.

Kelompok Pematang terendapkan pada masa Oligosen pada fase *syn rift* mulai dari formasi *Lower Red Bed* pada lingkungan pengendapan alluvial, formasi *Brown Shale* pada lingkungan pengendapan *lacustrine*, dan formasi *Upper Red Bed* pada lingkungan pengendapan *delta lake*. Perubahan lingkungan pengendapan Kelompok Pematang mempengaruhi karakteristik batuan induknya mulai dari potensi hidrokarbon dilihat dari nilai TOC, HI, dan OSI, tipe kerogen, dan tingkat kematangannya. Potensi batuan induk pada sumur MN-1 berada pada 4764ft – 5310ft, sumur NL-1 pada 3656ft – 3893ft, dan sumur PS-1 berada pada 2714ft – 3000ft. Nilai TOC, HI, dan OSI menunjukkan potensi hidrokarbon yang baik dengan tingkat kematangan *mature* pada sumur MN-1 dan PS-1, dan *immature* pada sumur NL-1. Pada lingkungan pengendapan yang muka airnya lebih tinggi, kondisi lingkungan akan semakin *anoxic* diikuti dengan nilai TOC, HI, dan OSI yang juga semakin tinggi. Sampel *Oil* BSE-6 berasal dari MN-1 5310ft; BS-28, BSE-1, dan MGN-26 dari MN-1 5082ft; serta *Oil* BS-61 dan MGN-21 dari PS-1.

**Kata Kunci:** Kelompok Pematang. Formasi *Brown Shale*. Evolusi Cekungan. Potensi Batuan Induk. Karakteristik Batuan Induk.

## ABSTRACT

*The research was conducted in one of the basins on the island of Sumatra, to be precise, in the Central Sumatra Basin. Tectonic setting of the Central Sumatra Basin has a complex tectonic activity from extension regime to compression regime. Based on this tectonic setting, an in-Depth study of the deposition of the Pematang Group during the syn-rift phase and its effect on the depositional environment is very interesting to determine the potential and characteristics of the source rocks in the Central Sumatra Basin based on well log data, biomarker data, and geochemical data.*

*The data used the method of wireline logging, leco carbon analyzer, rock eval pyrolysis, gas chromatography, and gas chromatography mass spectrometer, which were processed to determine the development of the basin and the characteristics of the parent rock based on the depositional environment formed.*

*The Pematang group was deposited during the Oligocene in the syn rift phase starting from the Lower Red Bed formation in alluvial depositional environments, the Brown Shale formations in lacustrine depositional environments, and the Upper Red Bed formations in delta lake depositional environments. Changes in the depositional environment of the Pematang Group affect the characteristics of the parent rock starting from the potential for hydrocarbons seen from the TOC, HI and OSI values, the type of kerogen, and the level of maturity. Potential source rock in well MN-1 is at 4764ft – 5310ft, well NL-1 is at 3656ft – 3893ft, and well PS-1 is at 2714ft – 3000ft. The TOC, HI, and OSI values show good hydrocarbon potential with mature maturity in wells MN-1 and PS-1, and immature in well NL-1. In a depositional environment with a higher water level, the environmental conditions will be increasingly anoxic followed by higher TOC, HI, and OSI values. The BSE-6 Oil sample was from MN-1 5310ft; BS-28, BSE-1, and MGN-26 from 5082ft MN-1; and Oil BS-61 and MGN-21 from PS-1.*

**Keywords:** *Pematang Group. Brown Shale Formation. Basin Evolution. Source Rock Potential. Source Rock Characteristics.*