

**KARAKTERISASI DAN KORELASI BATUAN INDUK-MINYAK
BUMI FORMASI TABUL, SUBCEKUNGAN TARAKAN, CEKUNGAN
TARAKAN, PROVINSI KALIMANTAN UTARA**

SARI

Oleh:

Monica Wulandari

111.130.111

Daerah penelitian berada pada Pulau Bunyu, yang termasuk pada Subcekungan Tarakan, Cekungan Tarakan Kalimantan Utara. Termasuk ke dalam daerah operasional milik PT. Pertamina. Wilayah berada pada Pulau Bunyu yang terletak di bagian timur laut dari Pulau Kalimantan. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui karakteristik geokimia Formasi Tarakan, Santul dan Tabul berdasarkan analisis geokimia yang meliputi kuantitas, tipe, dan kematangan material organik, serta mengkorelasikan batuan induk Formasi Tabul dengan minyak bumi Formasi Tabul. Berdasarkan biomarker dan isotop karbon.

Berdasarkan integrasi analisis beberapa serbuk bor, *side wall core* dan laporan eksplorasi yang telah ada sebelumnya, daerah penelitian terdiri atas 3 formasi, dari tua ke muda yaitu: Formasi Tabul, Santul, dan Tarakan.

Hasil analisis kuantitas material organik pada daerah penelitian yaitu: Formasi Tarakan memiliki kuantitas material organik sedang-baik, Formasi Santul memiliki kuantitas material organik baik-sangat baik dan Formasi Tabul memiliki kuantitas material organik sedang-baik. Tipe material organik pada ketiga formasi didominasi oleh kerogen tipe III dengan sedikit kandungan kerogen tipe II, sehingga hidrokarbon yang dihasilkan dominan berupa gas. Berdasarkan analisis kematangan material organik, dapat ditentukan bahwa Formasi Tarakan berada pada tingkat belum matang, Formasi Santul berada pada tingkat belum matang, namun beberapa diantaranya masuk pada awal kematangan dan Formasi Tabul berada pada tingkat awal kematangan, walaupun beberapa diantaranya masuk pada tingkat belum matang.

Analisis biomarker pada sampel batuan induk Formasi Tabul dari Sumur BM-1 dan BM-4 menunjukkan bahwa formasi ini memiliki material organik campuran antara alga dengan tumbuhan tinggi pada kondisi anoksik-suboksik. Minyak bumi dari Sumur BM-2 dan BM-3 memiliki kemiripan karakteristik, berupa minyak dengan sumber material organik dari kontribusi tumbuhan tinggi dalam kondisi oksik.

Sampel batuan induk Formasi Tabul terkorelasi buruk dengan minyak bumi BM-2 maupun BM-3. Sampel batuan induk mendapat pemasukan alga dan tumbuhan tinggi diendapkan pada lingkungan delta, sedangkan sampel minyak bumi kemungkinan berasal dari batuan induk yang diendapkan pada lingkungan lebih mendekati darat (*landward*) sehingga mendapat kontribusi material asal darat yang tinggi.

Kata kunci: *Subcekungan Tarakan, batuan induk, korelasi, biomarker.*

**CHARACTERIZATION AND CORRELATION SOURCE ROCK-OIL OF
TABUL FORMATION, TARAKAN SUB-BASIN, TARAKAN BASIN,
NORTH BORNEO PROVINCE**

ABSTRACT

By:

Monica Wulandari

111.130.111

The study area is located on Bunyu Island, which belongs to the Tarakan Sub-Basin, Tarakan Basin of North Borneo. Included into the operational area of PT. Pertamina. The territory is located on the island of Bunyu located in the northeast of the Borneo Island. The aims of this study is to characterize the Tarakan, Santul and Tabul Formations according to geochemical analysis included quantity, tipe, and maturity of organic matter and correlate the source rock of Tabul Formation against the petroleum, based on biomarker and isotop carbon analysis.

Based on integration of some cuttings, side wall core and analysis, integrasi analisis beberapa serbuk bor, side wall core and pre-existing exploration report, the area study consist of 3 formations, from old to young, Tabul, Santul, and Tarakan Formation.

Based on the quantity analysis of organic matter, Tarakan Formation has medium-good quantity of organic matter, Santul Formation has good-very good quantity of organic matter and Tabul Formation has medium-good quantity of organic matter. The type of organic matter on the third formations is dominated by kerogen type III with some part of type II, thus the main hydrocarbon generated is gas. Based on the analysis of the maturity, it can be determined that Tarakan Formation is at immature level, Santul Formation is immature, but some of them get in on the early maturity and Tabul Formation are on the initial level of maturity, although some of them get in on the immature level.

Analysis of biomarkers on the source rock samples of Tabul Formation BM-1 and BM-4 shows that this formation has a mixed organic matter of algae with higher plants on condition of anoxic-suboxic. Petroleum from the well BM-2 and BM-3 has a similarity of characteristics, in the form of oil, the source of organic matter from higher plants in highly oxic conditions.

Source rock samples from Tabul Formation poorly correlated with petroleum BM-2 or BM-3. Source rock samples gets infusion of algae and higher plants which deposited on a delta environment, whereas petroleum samples possibly derived from the source rock which deposited on the terrestrial (landward), thus got a highly terrigenous contribution.

Kata kunci: *Tarakan Subbasin, source rock, correlation, biomarker.*