

POTENSIAL SHALE GAS FORMASI PAMALUAN, CEKUNGAN KUTAI, DAERAH PAYANG DAN SEKITARNYA PROVINSI KALIMANTAN TIMUR

Syifa Oktaviani Sofwan

Teknik Geologi UPN "Veteran" Yogyakarta

Jl. SWK 104, Condong Catur 55283, Yogyakarta, Indonesia Fax/Phone : 0274-487816;0274-486403

*Email : syifaoktaviani9@gmail.com

ABSTRAK

Secara administratif lokasi penelitian termasuk dalam wilayah Kecamatan Siluq Ngurai, Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis letak lokasi penelitian berada pada koordinat 380733mE - 387054mE dan 9937405mE – 9945245mE Universal Transverse Mercator (UTM). Stratigrafi Paang tersusun atas 2 satuan batuan dari tua – muda, Satuan batulanau Pamaluan dan Satuan batupasir-kuarsa Pamaluan. Kedua satuan batuan tersebut berumur Miosen Awal, di temukan *Florschuetzia levipoli* dan *Florschuetzia semilobata*. Diendapkan pada daerah transisi, lingkungan pengendapan Transitional Lower Delta Plain – Lower Delta Plain (Horne, 1978). Berdasar hasil analisis, menunjukkan bahwa potensial shale gas pada satuan batulanau Pamaluan, dan batupasir-kuarsa Pamaluan pada Formasi Pamaluan adalah kurang baik serta pada satuan batupasir-kuarsa lapisan serpih masuk dalam kategori serpih produktif. Secara umum satuan batulanau dan satuan batupasir-kuarsa Pamaluan mempunyai kandungan TOC berkisar 0.19% - 1.78%, kandungan material organik yang buruk sampai baik dengan potensi generasi yang buruk (Peters dan Cassa, 1994). Nilai HI 51% mengindikasikan gas prone, termasuk kedalam tipe kerogen III (Peters dan Cassa, 1994). Tmax sekitar 435⁰-458⁰, Ro 0,6, serta TAS berkisar 3-4/5, menunjukkan hidrokarbon masuk pada tahap awal matang sampai matang (Peters dan Cassa, 1994). Banyak hadirnya mineral kuarsa, lalu mineral lempung ilit, kaolinit, serta sedikit mineral karbonat berupa siderit. Nilai indeks kerapuhan atau brittle index mempunyai nilai 48% - 51% sedang/less brittle - baik/brittle (Wang dan Gale (2009)).

Kata kunci : Formasi Pamaluan, potensi Shale Gas

ABSTRACT

Administratively, the location of the research is included in Siluq subdistrict Ngurai, West Kutai Regency, East Kalimantan province and geographically located at coordinates 380733mE-387054mE and 9937405mE – 9945245mE measured in UTM (Universal Transverse Mercator). Stratigraphic research area composed of two rock units of the old layer and new layer, and there are units of the deposited batulanau Pamaluan and batupasir-kuarsa Pamaluan in the early Miocene, where in both rock units, in which found in the presence *Florschuetzia levipoli* and *Florschuetzia semilobata*. This unit is deposited in the transition region of deposition along the Transitional Lower Delta Plain – the Lower Delta Plain (Horne, 1978). Based on the results of the analysis, it has been proven that potential shale gas on the formation of Pamaluan is not significantly presenting a good result. In addition to that, generally, the TOC content of Pamaluan Formations have ranged from 0.19%-1.78% that shows the organic material content with a less formed generation potential (Peters and Cassa, 1994). The value of HI shown 51% which indicates the presence of gas prone, where it contains kerosene type III (Peters and Cassa, 1994). Another additional analysis comes from Tmax value of approximately 0.6, Ro 4350-4580, as well as TAS range 3-4/5, indicating the hydrocarbon constituent belongs to the early stage of ripening and well ripened (Peters and Cassa, 1994). Despite those results, however, the analysis of characteristics of mineral is quite good. There are a lot of mineral of quartz present brings the sufficient amount of mineral illite clay, kaolinite as well as few carbonate minerals in the form of siderite. Lastly, the index value or brittle fragility index has shown 48%-51% that means this value is between moderate/less ductile/less brittle-high/good/brittle (Wang and Gale, 2009).

Key word: Pamaluan Formation, Potensial Shale Gas

**POTENSIAL *SHALE GAS* FORMASI PAMALUAN,
CEKUNGAN KUTAI, DAERAH PAYANG DAN SEKITARNYA,
KECAMATAN SILUQ NGURAI, KABUPATEN KUTAI BARAT
PROVINSI KALIMANTAN TIMUR”**

Oleh :

Syifa Oktaviani Sofwan

111.130.085

SARI

Secara administratif lokasi penelitian termasuk dalam wilayah Kecamatan Siluq Ngurai, Kabupaten Kutai Barat, Provinsi Kalimantan Timur. Secara geografis letak lokasi penelitian berada pada koordinat 380733mE - 387054mE dan 9937405mE – 9945245mE *Universal Transverse Mercator (UTM)*. Metode analisis yang digunakan dalam penelitian potensial *shale gas* diantaranya analisis material organik *TOC*, Pyrolisa, dan maseral, analisis kandungan mineral lempung *SEM-EDX*, serta analisis kandungan mineralogi *XRD*, dan nilai tingkat kerapuhan batuan *BI*.

Stratigrafi daerah penelitian disusun atas 2 satuan batuan dari tua – muda, terdapat Satuan batupasir-kuarsa Pamaluan berumur Miosen Awal, di temukan adanya fosil polen *Florschuetzia levipoli* dan *Florschuetzia semilobata*. Satuan ini di endapkan pada daerah transisi dengan lingkungan pengendapan Transitional Lower Delta Plain – Lower Delta Plain (Horne, 1978), menjari dengan Satuan batulanau Pamaluan yang di endapkan pada Miosen Awal, pada satuan ini hadir fosil polen *Florschuetzia levipoli*, di endapkan pada daerah transisi dengan lingkungan pengendapan Transitional Delta Plain (Horne, 1978).

Berdasar hasil analisis, menunjukkan bahwa potensial *shale gas* pada satuan batulanau Pamaluan, dan batupasir-kuarsa Pamaluan pada Formasi Pamaluan adalah kurang baik serta pada satuan batupasir-kuarsa lapisan serpih masuk dalam kategori serpih produktif. Secara umum satuan batulanau dan satuan batupasir-kuarsa Pamaluan mempunyai kandungan *TOC* berkisar 0.19% - 1.78%, kandungan material organik yang buruk sampai baik dengan potensi generasi yang buruk (Peters dan Cassa, 1994). Nilai *HI* 51% mengindikasikan *gas prone*, termasuk kedalam tipe kerogen III (Peters dan Cassa, 1994). *Tmax* sekitar 435⁰-458⁰, *Ro* 0,6, serta *TAS* berkisar 3-4/5, menunjukkan hidrokarbon masuk pada tahap awal matang sampai matang (Peters dan Cassa, 1994). Karakteristik mineral masuk kategori cukup baik. Banyak hadirnya mineral kuarsa dengan jumlah yang cukup banyak, lalu mineral lempung ilit, kaolinit, serta sedikit mineral karbonat berupa siderit. Nilai indeks kerapuhan atau *brittle index* mempunyai nilai 48% - 51% sedang/*less ductile/less brittle* - tinggi/baik/*brittle* (Wang dan Gale (2009).

Kata Kunci : *shale gas*, *SEM-EDX*, *TOC*, Pyrolisa, *maseral*, *XRD*, Formasi Pamaluan