

khususnya tengah - selatan peta daerah telitian, dan persentase persebarannya sekitar 10%, serta batuan ini banyak tersingkap di dinding tebing pinggir jalan.

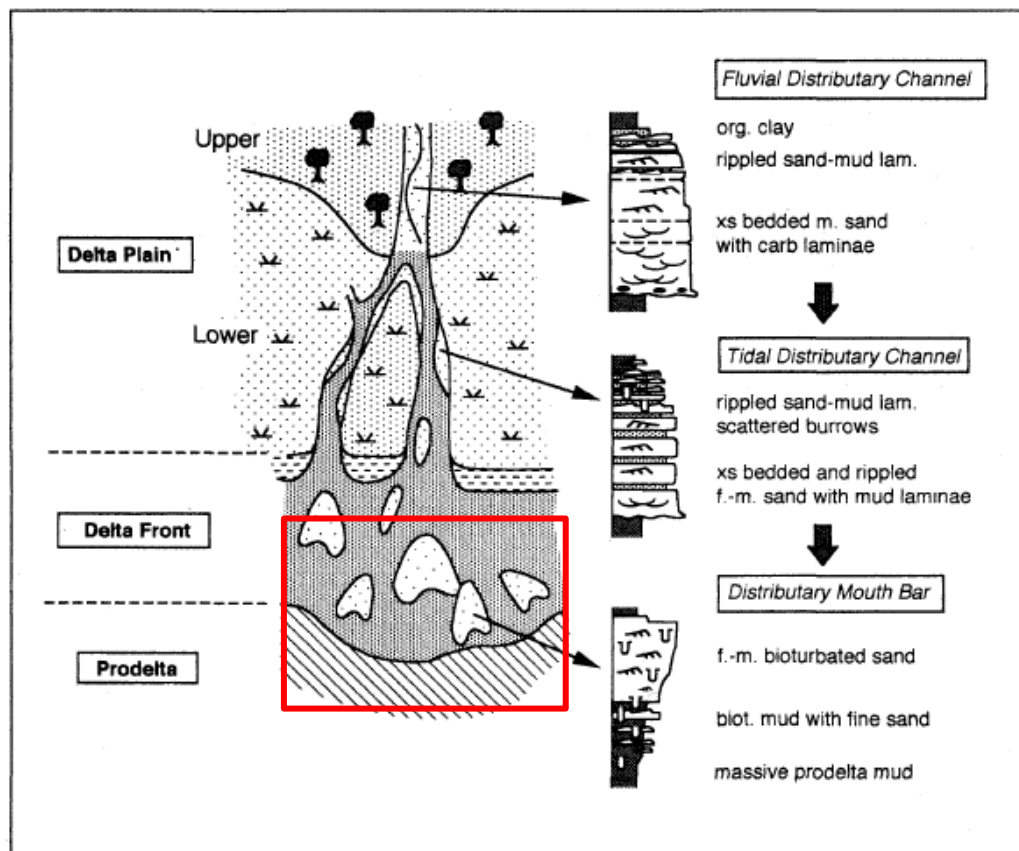


Gambar 27. Singkapan serpih dengan karakteristik *Fissile* (lembaran) yang terdapat pada dinding pinggir jalan.

Karakteristik serpih gumai secara makroskopis memiliki struktur batuan berbentuk *Fissile* yang mencirikan arus lemah pada saat terjadinya proses pengendapan. Karakteristik lembaran halus tersebut terbentuk karena adanya penjajaran mineral lempung yang berbentuk laminasi dan berlembar. Tingkat kekerasan serpih lunak sampai keras. Berdasarkan deskripsi secara megaskopis dilapangan serpih pada daerah penelitian memiliki ciri-ciri berwarna abu-abu kehitaman, struktur laminasi, tekstur ukuran butir membulat, dan komposisi mineral lempung.

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah didapatkan untuk menunjang karakteristik dari Serpih Gumai, daerah penelitian di dominasi litologi Serpih dan Lempung, ditemukannya material karbonan menunjukkan adanya pengaruh asal darat pada pengendapan formasi ini. Dari penjelasan tersebut dapat disimpulkan bahwa pengendapan Formasi Gumai di lokasi ini terjadi pada daerah transisi,

kemungkinan lingkungan delta yang dipengaruhi oleh proses pasang-surut (*tidal dominated delta*). Dominasi komposisi batuan berbutir halus (serpih) penyusun Formasi Gumai pada daerah penelitian menunjukkan proses pengendapan terjadi pada lingkungan delta bagian distal, yaitu *delta pro*. Kesimpulan itu juga diperkuat dengan adanya rekaman sedimentasi yang menunjukkan suksesi mengkasar ke atas dan struktur sedimen laminasi pada beberapa profil yang terlampir, karena delta terbentuk pada proses propagradasi (Allen dan Chambers, 1998).



Gambar 28. Klasifikasi Lingkungan Pengendapan Formasi Gumai Daerah Penelitian Mengacu Kepada (Allen dan Chambers, 1998)

Petrografi

Berdasarkan hasil sayatan petrografi kedua sampel ditemukannya clay mineral dengan kehadiran yang mencapai 75%. Pada sampel serpih biasa ditemukannya kehadiran oksidasi besi sebanyak 15% yang menunjukkan batas struktur laminasi pada sampel sayatan batuan dan ditemukannya kehadiran rongga berupa channel sebanyak 7%. Hal ini menunjukkan bahwa dalam

A)

Chol

Chol

Fe-Ox

500 μm

// - Nikol

X - Nikol

B)

Ox

Cm

Crb

500 μm

// - Nikol

Chol

Cm

500 μm

X - Nikol

Crb

Ox

Cm

500 μm

X - Nikol

54

5.2 Potensi Hidrokarbon Serpih Gumai

Total Karbon Organik (TOC) adalah kuantitas atau jumlah material organik (karbon) yang terdapat pada batuan sedimen dinyatakan sebagai karbon organik total atau dikenal dengan *Total Organic Carbon* (TOC) dan dinyatakan sebagai persen berat dari batuan kering (*dry rock*). Analisis sample perconton singkapan permukaan dilakukan dengan menggunakan Leco Carbon Analyzer Sc-144 DR. Skala nilai TOC batuan sedimen dari Waples (1985), Peters dan Cassa menjadi standar yang umum digunakan sebagai indikasi potensi batuan induk.

Tabel 8. Hasil Laboratorium Analisis TOC

No	ID Sampel	Deskripsi Litologi	TOC (%)
1	Lp 4	Serpih dengan warna abu-abu terang, teroksidasi, dan <i>non-calcareous</i>	0,86
2	Lp 18	Serpih dengan warna abu-abu gelap, teroksidasi, dan <i>calcareous</i>	1,09

Potensi batuan diperoleh dari analisis TOC. Ringkasan analisis deskripsi litologi pada Tabel 8. Sampel terdiri serpih abu-abu terang dan abu-abu gelap, dengan nilai TOC yaitu 0,86% dan 1,09% memiliki kuantitas sedang dan baik untuk menghasilkan hidrokarbon. Secara umum telah dapat diterima bahwa sampel dengan kandungan TOC > 0.5% mempunyai potensi yang cukup untuk menghasilkan minyak bumi secara komersial, oleh karena itu ditetapkan sebagai batuan induk. Sampel dengan kandungan TOC > 1.0% mempunyai nilai yang cukup atau sedang sebagai batuan sumber, sedangkan untuk TOC antara 1.0% - 2.0% merupakan nilai di atas rata-rata (kaya) sebagai batuan induk Tabel 4. Berdasarkan hasil analisis di atas, sampel serpih di lokasi ini mempunyai nilai TOC yang mengindikasikan sebagai batuan induk (Peters and Cassa, 1994).

Tabel 9. Perbandingan analisis petrografi dan TOC

ID Sampel	Analisis petrografi (Rongga)	Analisis petrografi (Karbon)	Analisis TOC
Lp 4	7 %	-	0,86
Lp 18	15 %	5%	1,09

Hasil analisis petrografi menunjukkan bahwa setiap sampel yang di analisis mempunyai rongga (*channel*). Hal ini membuktikan serpih pada daerah penelitian memiliki potensi hidrokarbon, akan tetapi setiap sampel mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menyimpan, namun tidak mampu meloloskan fluida hidrokarbon (air, minyak, gas) hal tersebut dapat dilihat dari persentase rongga yang terdapat pada sampel batuan yang berbeda-beda. Rongga disini dapat dikatakan sebagai permeabilitas sampel batuan, yang mana pada setiap sampel terdapat kandungan mineral lempung > 73% yang menandakan bahwa litologi serpih tidak memiliki porositas dan memiliki permeabilitas yang rendah. Sampel Lp 4 diambil dari serpih biasa yang tidak mengandung karbon dan sampel Lp 18 diambil dari serpih karbonatan yang secara petrografi mengandung karbon sebanyak 5%. Dari perbandingan analisis petrografi dan TOC menurut (Petters & Cassa, 1994) dapat disimpulkan bahwa serpih pada daerah penelitian memiliki potensi hidrokarbon (minyak dan gas) sebagai batuan induk.