

SEBARAN ENDAPAN KUARSA DI PERAIRAN DELTA KAPUAS, PONTIANAK, KALIMANTAN BARAT

Oleh :

Udaya Kamiludin, Yudi Darlan dan Hananto Kurnio

Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan, Jl. Dr. Junjuran No. 236 Bandung-40174

S A R I

Dasar laut Delta Kapuas ditutupi oleh fraksi sedimen lempung sampai pasir yang secara tekstural mempunyai persentase pasir antara kosong sampai 100 %. Fraksi sedimen ini berdasarkan hasil analisis oles tipis yang ditunjang oleh sebagian analisis mineralogi butir umumnya berkomposisi utama kuarsa. Ikutannya dalam jumlah relatif kecil, terdiri atas feldspar, mika, ilmenit, piroksen Fe/Mn oksida, foraminifera, fragmen dan mikrit. Secara lateral, sebaran kuarsa relatif membesar ke arah bagian hulu sungai dengan persentase mencapai 75 %. Berdasarkan tatanan stratigrafi dan cara pembentukannya maka keberadaan kuarsa dalam sedimen permukaan dasar laut, selain dari hasil pengerjaan ulang Aluvium dan arenit kuarsa itu sendiri juga berasal dari erosi batuan primer Granit Sukadana yang berada di sebelah timur daerah penelitian.

Kata Kunci : Sedimen permukaan, analisis oles tipis, kuarsa, Granit Sukadana dan perairan Delta Kapuas.

ABSTRACT

Sea floor of Kapuas Delta is covered by sediment fraction from clay to sand in size. Texturally, the percentages of sand fraction is ranging between null to 100 %. Base on smear slide and grain analysis the sediment fraction is composed mainly quartz. Associated mineral accessories are relatively small which is consisted of feldspar, mica, ilmenite, pyroxene, Fe/Mn oxide, foraminifera, calcareous fragment and micrite. Laterally, distribution of quartz relatively increased towards upstream with percentage reaches 75 %. Based on stratigraphy setting and its formation, the existence of quartz in the sea floor surficial sediment, apart resulted from reworking of Alluvium and quartz arenite itself, it also comes from erosion of primary rock Granite Sukadana located eastside of the investigation area.

Keyword: Surface sediment, smear slides analysis, quartz, Granite Sukadana and Delta Kapuas water.

PENDAHULUAN

Kuarsa merupakan salah satu mineral penting di dalam industri, oleh karena bersifat piezoelectric seperti sebagai alat pengukur tekanan, osilator, resonator dan penstabil gelombang (*wave stabilizers*). Kuarsa juga berkemampuan memancarkan bidang polarisasi cahaya dan transparan oleh sinar ultra violet di dalam pembuatan lampu pijar, prisma dan lensa spectrographic. Kuarsa digunakan jumlah besar

dalam industri pabrikan gelas, cat, abrasif, refraktori, bahan baku pencampuran semen, karbid-silikon dan ketepatan instrumen. Variasi menarik digunakan sebagai permata, ornamen dan ukiran.

Kuarsa, umum dijumpai dalam batuan beku plutonik (*granites, granodiorites, tonalites*), batuan hypabyssal (*granite porphyries, pegmatites*) dan batuan vulkanik (*quartz porphyry, rhyolites*) yang bersifat asam sebagai mineral

utama. Kuarsa terbentuk dari kristalisasi magma yang membeku, mulai dari "pegmatite-pneumatolytic" sampai "hydrothermal" tingkat temperatur rendah. Selain dalam batuan beku asam, kuarsa dapat ditemukan dalam batuan ubahan, batuan sedimen dan sebagai urat (*vein*) di dalam batuan. Kuarsa sebagai detritus mineral memiliki daya tahan tinggi dalam lingkungan sedimen, juga stabil dibawah lingkungan metamorfik tingkat rendah-tinggi, seperti pasir aluvial, pasir marin dan pasir gurun atau tersemenkan di dalam pemadatan batuan (batupasir).

Daerah penelitian merupakan bagian dari Delta Kapuas, Pontianak, Kalimantan Barat. Secara geografis terletak pada posisi koordinat 0°00'00" - 0°25'00" LS dan 108°57'00"-109°15'00" BT.

Ditinjau dari segi pengembangan dan pembangunan, daerah pantai dan lepas pantai masih memiliki keterbatasan data beraspek geologi, khususnya potensi sumberdaya mineral di pantai dan lepas pantai.

Delta Kapuas sebagai estuari, air sungainya dipengaruhi oleh pasang-surut air laut yang berdampak terhadap pola aliran, salinitas, vegetasi dan sedimentasi. Delta Kapuas merupakan delta aktif berbentuk kipas aluvium menyerupai kupu-kupu yang dibentuk oleh dominasi endapan sungai. Citra satelit landsat-TM (1998) menunjukkan adanya akresi pantai, gosong muara dan meluasnya muatan sedimen layang (*suspension load sediment*).

Berdasarkan peta batimetri (Hanafi, 2004 dalam Kamiludin, dkk., 2004) menunjukkan bahwa morfologi dasar laut daerah penelitian sebagian besar dicirikan oleh kelerengan landai relatif datar. Morfologi dasar laut relatif datar berkembang di utara dan selatan daerah penelitian, terkecuali di sekitar muka Delta Kapuas dicirikan oleh morfologi dasar laut sedang dengan perbedaan nilai kedalaman berkisar antara 4 m dan 23 m.

Tatanan Stratigrafi berdasarkan Peta Geologi Lembar Pontianak-Nangataman, Kalimantan (Sanyoto dan Pieters, 1993), terdiri atas : Batuan Malihan Pinoh (Paleozoik?-Trias?); Granit Laur dan Tonalit Sepauk (Kapur Awal); Granit Sukadana, Gabro Biwa dan Batupasir Kempari (Kapur Akhir), Batuan Gunungapi Kerabai (Kapur Akhir-Paleosen); Formasi

Tebidah dan Batupasir Sekayam (Oligosen Awal), Batuan Teroboan Sintang (Oligosen Akhir-Mosen); Endapan Talus dan Endapan Aluvium (Kwartir).

Daerah penelitian berdasarkan tatanan stratigrafi tersebut di atas sebagian besar disusun oleh Aluvium, setempat Granit Sukadana; dan Batupasir Kempari berupa arenit kuarsa, lithic arenit dan setempat kerikilan.

Penelitian dimaksud untuk menginventarisasi data dasar endapan kuarsa. Tujuannya yaitu mengidentifikasi dan memberikan informasi potensi sumberdaya mineral dengan sasaran sebagai bahan pertimbangan dalam pengelolaan dan pengembangan potensi wilayah pantai.

METODE PENELITIAN

Operasional lapangan menggunakan perahu yang dilengkapi perangkat penentuan posisi (*global positioning system*) jenis Garmin 75 dan 210.

Pengambilan contoh, menggunakan pemercontoh comot (*grab sampler*) dan penginti jatuh bebas (*gravity corer*). Titik lokasi pengambilan contoh dapat mewakili (*representative*), sebagian mengikuti pola lintasan pemeruman dengan interval lebih kurang 1900 meter.

Perlakuan contoh sedimen meliputi pemerian secara megaskopis, preparasi untuk analisis oles tipis (*smear slides*) dan mineralogi butir termasuk fotomikrograf.

Oles tipis, preparasi diperlakukan pada fraksi sedimen ukuran lempung-pasir dengan mengoleskan sedimen di atas kaca preparat, tetesi cairan enthelan, tutup dan keringkan dalam oven pemanas. Deskripsi secara mikroskopis persentase kandungan mineral dan ukuran butirnya.

Mineralogi butir, peprarasi untuk memisahkan konsentrat diperlakukan dengan cara dulang, sedangkan fraksi pasirnya oleh pengayakan. Penghitungan setiap fraksi dan mineral yang terkandung di dalamnya dihitung persentasenya terhadap berat contoh asal. Kemudian hal sama seperti dalam oles tipis yaitu deskripsi secara mikroskopis kandungan mineralnya.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Fraksi Sedimen

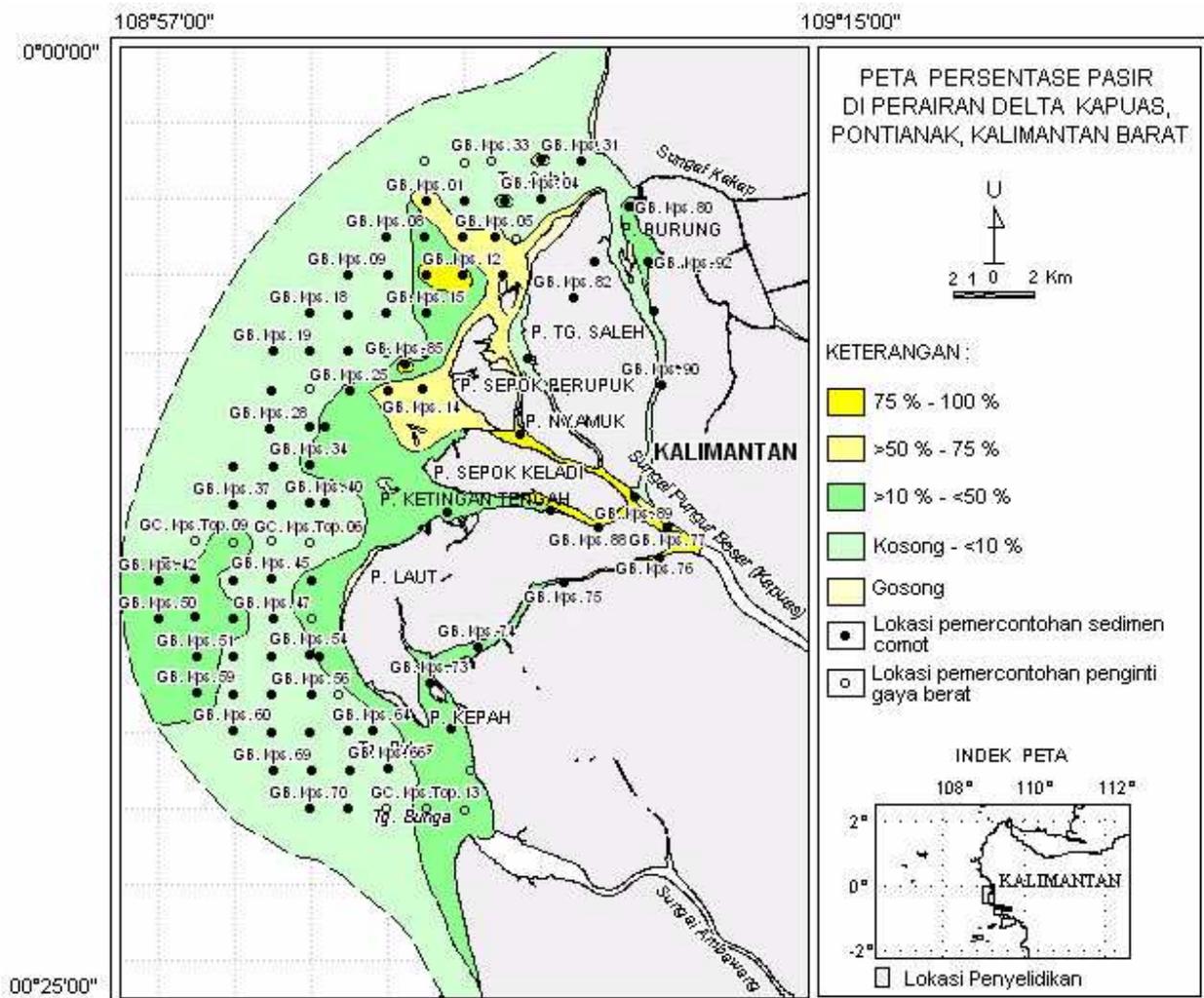
Dasar laut perairan Delta Kapuas umumnya ditempati oleh fraksi lempung-pasir. Fraksi lempung secara megaskopis mempunyai sifat fisik berwarna abu-abu kehijauan, kehitaman oleh karena kandungan organik sisa tumbuhan dan sebagian permukaannya diselimuti oleh sedimen berwarna kecoklatan akibat pengaruh pengendapan suspensi sedimen. Fraksi pasirnya berwarna kecoklatan, berukuran sangat halus-halus, bentuk butir membundar-menyudut tanggung, sortasi relatif baik dengan komposisi utama kuarsa. Ikutannya mengandung sedikit mineral hitam, muskovit, cangkang moluska dan organik sisa tumbuhan. Berdasarkan peta sebaran sedimen (Kamiludin, dkk., 2003., Kamiludin dan Darlan, 2005) menunjukkan bahwa

permukaan dasar laut daerah penelitian sebagian besar ditutupi oleh lanau, sebagian lanau pasiran, pasir lanauan dan pasir.

Sebaran Kuarsa

Hasil analisis oles tipis dari 81percontohan sedimen comot dan 15 penginti jatuh bebas memperlihatkan bahwa sedimen di daerah penelitian mengandung klastika non biogenik dan biogenik (Tabel 1).

Keberadaan klastika non biogenik terdiri atas: kuarsa (Q) dalam jumlah sangat jarang/“trace” (< 1 %) sampai dominan/“dominant” (75 %), feldspar (F) dan mika (M) sebagian besar kosong sampai jarang/“rare” (1 – 5 %), mineral berat (heavy minerals/HM) sangat jarang (< 1 %) sampai umum/“common” (5 - 15%), Fe/Mn oksida kosong sampai umum (5 - 15%) dan lempung kosong sampai dominan (75%). Persentase lempung yang mencapai



Gambar 1. Peta persentase pasir

Tabel 1. Hasil analisis oles tipis sedimen permukaan dasar laut

LOKASI PERCONTOH	BIOGENIK						BUKAN BIOGENIK						AUTOGENIK			UKURAN BUTIR	
	GAMPINGAN			SILIKAN			PASIR DAN LAMAU						Zeolit	Dolomit	Gipsum		Glaukonit
	Foraminifera	Nano	Fragmen	Mikrit	Radiolaria	Diatom	Spic Spong	Karbonat	Total Dentus		Fe/Mn Oksida	Pecahan batupang					
								Q	F	M	HM						
GB. Kps. 01	-	-	TR	-	-	-	-	-	A	TR	TR	c	D	-	-	-	Ln-Ps.sh-Ps.m
GB. Kps. 02	-	-	-	c	-	-	-	-	a	TR	-	c	A	C	C	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 03	-	-	-	-	-	-	-	-	A	TR	TR	c	D	R	TR	-	Ln-Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 04	-	-	-	-	-	-	-	-	A	TR	TR	c	D	-	-	-	Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 05	-	-	-	-	-	-	-	-	a	-	-	R	a	R	a	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 06	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	TR	c	D	-	R	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 07	-	-	-	-	-	-	-	-	D	-	TR	c	D	R	R	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 08	-	-	-	R	-	-	-	-	R	-	-	R	c	C	D	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 09	-	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	R	c	C	D	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 10	TR	-	-	c	-	-	-	-	TR	-	-	R	R	c	D	-	Lp-Ln
GB. Kps. 11	-	-	-	-	-	-	-	-	A	R	R	c	D	-	-	-	Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 12	-	-	-	-	-	-	-	-	A	TR	TR	c	D	-	-	-	Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 15	-	-	-	-	-	-	-	-	A	TR	TR	c	D	-	-	-	Ps.sh
GB. Kps. 16	TR	-	-	R	-	-	-	-	R	-	-	R	c	C	A	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 17	TR	-	-	R	-	-	-	-	R	-	-	R	c	C	A	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 18	TR	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	TR	TR	TR	D	-	Lp-Ln
GB. Kps. 19	TR	-	-	c	-	-	-	-	TR	-	-	TR	TR	c	D	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 20	TR	-	-	c	-	-	-	-	TR	-	-	TR	R	c	D	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 21	-	-	TR	R	-	-	-	-	C	-	-	R	C	C	A	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 22	-	-	-	R	-	-	-	-	A	TR	TR	c	D	c	R	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 23	-	-	-	-	-	-	-	-	A	R	TR	c	D	c	R	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h

KETERANGAN:

- D = Dominant/Dominant (75%)
- A = Sangat melimpah/Very abundant (50-75%)
- a = Melimpah/Abundant (30-50%)
- C = Sangat umum/Very common (15-30%)
- c = Umum/Common (5-15%)
- R = Jarang/Rare (1-5%)
- TR = Sangat jarang/Trace (<1%)
- Q = Kuarsa/Quartz
- F = Felspar/Feldspar
- M = Mika/Mica
- HM = Mineral berat/Heavy minerals
- Lp. = Lempung/Clay
- Ln. = Lanau/Silt
- Ps.sh = Pasir sangat halus/Very fine sand
- Ps.h = Pasir halus/Fine sand
- Ps.m = Pasir menengah/Medium sand

Tabel 1. Lanjutan

LOKASI PERCONTOH	BIOGENIK							BUKAN BIOGENIK							AUTOGENIK				UKURAN BUTIR
	GAMPINGAN			SILIKAN				PASIR DAN LANAU							Zeolit	Dolomit	Gipsum	Glaukonit	
	Foraminifera	Nanno	Fragmen	Mikrit	Radiolaria	Diatom	Spic Spong	Karbonat	Total Dentus			Fe/Mn Oksida	Pecahan batupung	Lempung					
									Q	F	M				HM				
GB. Kps. 24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	TR	-	R	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 27	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	c	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 28	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	c	-	D	-	-	-	Lp-Ln	
GB. Kps. 29	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	c	-	c	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	R	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 31	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	c	-	C	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 33	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	-	a	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	-	-	-	-	Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 35	TR	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	-	c	-	D	-	-	-	Lp-Ln	
GB. Kps. 37	TR	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	c	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 38	-	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	c	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	c	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	R	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 42	R	-	-	R	c	-	-	-	-	-	-	c	-	R	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 43	TR	-	-	R	c	-	-	-	-	-	-	c	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 44	TR	-	-	TR	c	-	-	-	-	-	-	c	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 45	TR	-	-	R	c	-	-	-	-	-	-	c	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 46	TR	-	-	TR	c	-	-	-	-	-	-	c	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 47	TR	-	-	TR	c	-	-	-	-	-	-	c	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 48	R	-	-	c	-	-	-	-	-	-	-	c	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h	
GB. Kps. 49	TR	-	-	TR	c	-	-	-	-	-	-	c	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 50	R	-	-	TR	c	-	-	-	-	-	-	c	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 51	TR	-	-	TR	c	-	-	-	-	-	-	c	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 52	R	-	-	TR	c	-	-	-	-	-	-	c	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 53	TR	-	-	R	c	-	-	-	-	-	-	c	-	A	-	-	-	Lp-Ln	
GB. Kps. 54	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	-	c	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh	
GB. Kps. 55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	c	-	c	-	-	-	Ps.sh-Ps.h	

Tabel 1. Lanjutan

LOKASI PERCONTOH	BIOGENIK							BUKAN BIOGENIK							AUTOGENIK			UKURAN BUTIR					
	GAMPINGAN			SILIKAN				PASIR DAN LANAU							Zeolit	Dolomit	Gipsum		Glaukonit				
	Foraminifera	Nanno	Fragmen	Mikrit	Radiolaria	Diatom	Spic Spong	Karbonat	Total Dentitus	Fe/Mn Oksida	Pecahan batupung	Lempung	F	M						HM			
															Q	TR	R		C		A	TR	R
GB. Kps. 56	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	TR	-	-	R	R	C	-	D	-	-	-	Lp-Ln
GB. Kps. 57	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	TR	-	-	R	R	C	-	D	-	-	-	Lp-Ln
GB. Kps. 58	R	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	TR	-	-	R	R	R	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 59	R	-	TR	C	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	R	C	C	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 60	R	-	TR	C	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	R	C	R	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 61	R	-	TR	C	-	-	-	-	-	-	-	R	-	-	R	C	C	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 62	TR	-	TR	R	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	C	C	C	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 63	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	C	C	C	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	TR	R	C	D	-	-	-	-	-	-	Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 66	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	a	TR	-	C	A	R	-	C	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 67	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	C	TR	-	R	C	R	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 68	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	-	TR	-	-	-	TR	-	-	D	-	-	-	Lp-Ln
GB. Kps. 69	TR	-	-	C	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	R	C	C	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 70	R	-	TR	C	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	R	C	C	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 71	TR	-	TR	R	-	-	-	-	-	-	-	C	-	-	R	C	R	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 72	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	-	C	TR	-	C	a	R	-	C	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 73	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	C	TR	-	C	a	R	-	C	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 74	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	-	a	TR	-	C	A	C	-	C	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 75	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	TR	-	C	D	-	-	-	-	-	-	Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	C	D	-	-	-	-	-	-	Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 77	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	-	a	-	TR	C	A	C	-	C	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 80	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	-	a	-	TR	C	A	C	-	C	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	TR	C	D	-	-	-	-	-	-	Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 83	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	C	-	TR	C	D	C	-	A	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 84	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	TR	C	D	C	-	-	-	-	-	Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	A	-	TR	C	D	-	-	-	-	-	-	Ps.sh-Ps.h
GB. Kps. 87	-	-	TR	R	-	-	-	-	-	-	-	R	-	TR	R	C	TR	-	D	-	-	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	D	-	-	C	D	-	-	-	-	-	-	Ps.sh-Ps.h

Tabel 1. Lanjutan

LOKASI PERCONTOH	BIOGENIK						BUKAN BIOGENIK						AUTOGENIK				UKURAN BUTIR
	GAMPINGAN			SILIKAN			PASIR DAN LANAU						Zeolit	Dolomit	Gipsum	Glaukonit	
	Foraminifera	Nano	Fragmen	Mikrit	Radiolaria	Diatom	Spic Spong	Karbonat	Total Dentus			Fe/Mn Oksida					
								Q	F	M	HM						
GB. Kps. 89	-	-	-	TR	-	-	-	-	TR	TR	c	D	-	-	c	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 90	-	-	-	R	-	-	-	-	TR	-	R	C	c	-	D	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 91	-	-	-	R	-	-	-	-	-	TR	R	C	R	-	a	-	Lp-Ln-Ps.sh
GB. Kps. 92	-	-	-	TR	-	-	-	-	TR	TR	c	C	c	-	a	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 01	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	c	c	c	-	A	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 02	-	-	-	TR	-	-	-	-	TR	-	R	R	c	-	D	-	Lp-Ln
GC. Kps. Top. 03	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	c	a	c	-	C	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 04	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	TR	c	A	c	-	C	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 05	-	-	-	-	-	-	-	-	TR	TR	c	A	c	-	C	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 06	TR	-	-	c	-	-	-	-	-	TR	c	A	c	-	C	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 07	TR	-	-	R	-	-	-	-	-	-	TR	R	R	-	D	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 08	TR	-	-	R	-	-	-	-	-	-	TR	R	R	-	D	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 09	R	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	TR	R	R	-	D	-	Lp-Ln
GC. Kps. Top. 10	-	-	-	TR	-	-	-	-	-	-	R	R	c	-	D	-	Lp-Ln
GC. Kps. Top. 11	-	-	-	TR	-	-	-	-	TR	-	R	A	R	-	C	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 12	-	-	-	-	-	-	-	-	TR	TR	c	A	R	-	c	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 13	-	-	-	-	-	-	-	-	TR	TR	c	D	R	-	R	-	Lp-Ln-Ps.sh-Ps.h
GC. Kps. Top. 14	-	-	-	TR	-	-	-	-	TR	-	R	a	R	-	a	-	Lp-Ln-Ps.sh
GC. Kps. Top. 15	-	-	-	-	-	-	-	-	TR	-	c	A	c	-	C	-	Lp-Ln-Ps.sh

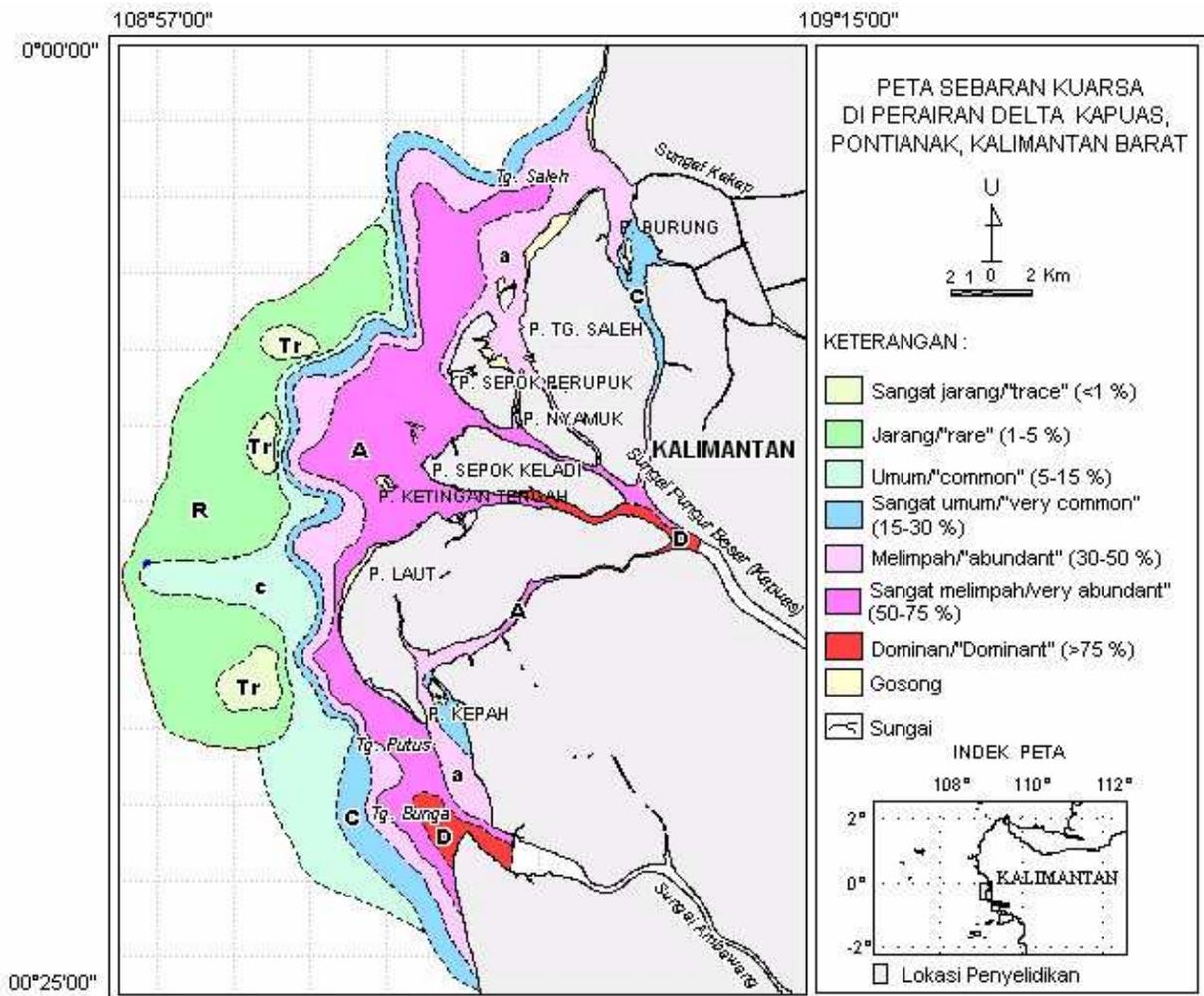
KETERANGAN:

- D = Dominan/Dominant (75%)
- A = Sangat melimpah/Very abundant (75-50%)
- a = Melimpah/Abundant (50-30%)
- C = Sangat umum/Very common (30-15%)
- c = Umum/Common (15-5%)
- R = Jarang/Rare (5-1%)
- TR = Sangat jarang/Trace (1% M)
- Q = Kuarsa/Quartz
- F = Feldspar/Feldspar
- M = Mika/Mica
- HM = Mineral berat/Heavy minerals
- Lp. = Lempung/Clay
- Ln. = Lanau/Silt
- Ps.sh = Pasir sangat halus/Very fine sand
- Ps.h = Pasir halus/Fine sand
- Ps.m = Pasir menengah/Medium sand

Tabel 2. Hasil analisis mineralogi butir

GB. Kps. 12

FRAKSI (%)				
KOMPOSISI MINERAL (%)	PASIR	KONSENTRAT	LEMPUNG	TOTAL
	76.00	2.25	21.75	100.00
Magnetit	-	0.5	-	0.01
Epidot	-	2.0	-	0.05
Oksida besi	-	9.0	-	0.21
Ilmenit	Trace	1.0	-	0.02
Piroksen	-	7.5	-	0.17
Kuarsa	100.00	80.0	-	77.90
Pirit	-	Trace	-	Trace
Zirkon	-	Trace	-	Trace
Lempung	-	-	100.00	21.75
GB. Kps. 64				
FRAKSI (%)				
KOMPOSISI MINERAL (%)	PASIR	KONSENTRAT	LEMPUNG	TOTAL
	15.00	2.50	82.50	100.00
Magnetit	-	Trace	-	Trace
Oksida besi	-	5.0	-	0.12
Ilmenit	-	5.0	-	0.12
Piroksen	-	10.0	-	0.25
Kuarsa	94.00	80.0	-	16.11
Muskovit	5.00	Trace	-	0.75
Kerang	1.00	-	-	0.15
Lempung	-	-	100.00	82.50
GB. Kps. 85				
FRAKSI (%)				
KOMPOSISI MINERAL (%)	PASIR	KONSENTRAT	LEMPUNG	TOTAL
	28.50	2.70	68.80	100.00
Magnetit	-	5.0	-	0.13
Oksida besi	2.00	25.0	-	1.25
Ilmenit	Trace	10.0	-	0.02
Piroksen	-	10.0	-	0.27
Kuarsa	98.00	50.0	-	29.28
Lempung	-	-	100.00	68.80



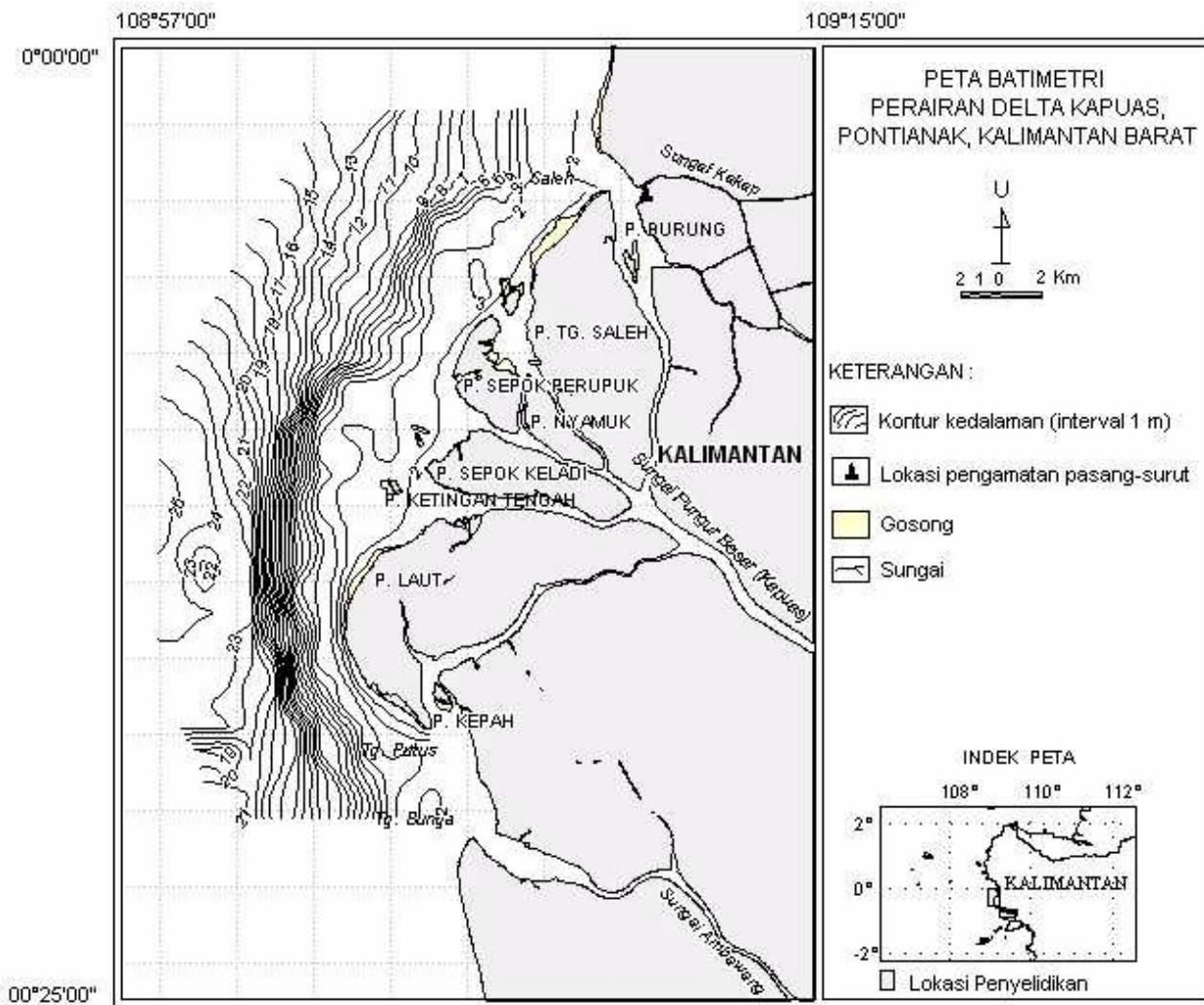
Gambar 2. Peta sebaran kuarsa

dominan (75 %) ini mengandung mineral jenis kaolinit, ilit dan sebagian monmorilonit (Kamiludin, dkk., 2003). Keberadaan biogenik seperti foraminifera, pecahan cangkang (*shell fragment*) dan masadasar gampingan (*micrite*) dalam setiap percontohan sebagian besar kosong dengan persentase teridentifikasi, masing-masing mencapai jarang (1 - 5 %), sangat jarang (< 1 %) dan umum (5 - 15 %). Kandungan biogenik ini merupakan pengaruh endapan lingkungan marin, sebaliknya mineral yang terbentuk di tempat atau tidak mengalami transportasi (*authigenic*) tidak dijumpai.

Konsentrat adalah konsentrasi fraksi logam berharga, baik bijih atau mineral berat yang tertinggal secara fisik gravitasi. Pasir dan lempung adalah fraksi sedimen yang memiliki ukuran butir, masing-masing antara >0,0625- <2 mm dan ≤2 mikron (μ). Hasil analisis mineralogi butir dari 3 percontohan sedimen menunjukkan persen berat fraksi pasir, konsentrat dan

lempung mengandung komposisi mineral dengan persentase total (100%), yaitu : magnetit antara “trace” - 0,13%, oksida besi 0,12 - 1,25%, ilmenit 0,02 - 0,12%, piroksen 0,17 - 0,27%, kuarsa 16,11 - 77,90%, pirit dan zirkon, masing-masing kosong - “trace”, epidot kosong - 0,05%, muskovit kosong - 0,75% dan lempung 21,75 - 82,50% (Tabel 2). Kehadiran kuarsa dalam fraksi pasir dan dalam konsentrat yaitu sama sebagai butiran kuarsa lepas. Tingginya persentase kuarsa sebagai pengotor dalam konsentrat disebabkan oleh sangat jaranginya mineral berat dalam contoh ruah (bulk sample) sehingga sewaktu preparasi dengan perangkapan cara dulang tidak memungkinkan dihilangkan dan akan tetap tertinggal.

Berdasarkan persentase pasir, kuarsa dalam jumlah melimpah-dominan ditemukan pada tekstural sedimen yang persentase pasirnya 75 - 100%, > 50 - 75% dan >10 - < 50% (Gambar 1). Ikutannya, feldspar, mika, mineral



Gambar 3. Peta batimetri

berat dan Fe/Mn oksida sebagian besar kosong hingga mencapai umum dijumpai pada tekstural sedimen yang persentase pasirnya $>10 - <50\%$. Hal sama bahan bersifat gampingan sebagian besar kosong-umum ditemukan pada tekstural sedimen yang persentase pasirnya kosong - $<10\%$.

Peta sebaran kuarsa memperlihatkan persentase kuarsa dalam jumlah dominan menempati fasies alur aliran (*distributary channel*) dan alur pasang surut (*tidal channel*), dalam jumlah melimpah-sangat melimpah menempati fasies alur pasang surut-mulut bar (*mouth bar*), dan ke arah lepas pantai pada muka delta (*delta front*) mengecil hingga mencapai jarang (Gambar 2).

Sebaran kuarsa tersebut di atas menempati morfologi dasar laut relatif datar sampai menengah dengan perbedaan nilai kedalaman

berkisar antara 2 m dan 25 m (Gambar 3). Alur sungai Delta Kapuas berbentuk huruf “U” (berumur dewasa) yang menandakan erosi lateral lebih aktif dibandingkan dengan vertikal.

Sebaran kuarsa hasil analisis oles tipis yang ditunjang sebagian mineralogi butir relatif membesar ke arah alur aliran sungai hingga mencapai 75% dan 77,90%. Besaran persentase ini sesuai dengan hasil analisis unsur-unsur utama (*major element*), yakni SiO_2 nya mencapai 83,73 % (Kamiludin, dkk., 2003).

Berdasarkan tatanan geologi dan pembentukannya maka keberadaan kuarsa di daerah penelitian terbentuk secara mekanik sebagai detritus mineral dalam lingkungan marin dan fluviatil. Penentuan batuan sumber (*source rock*) asal kuarsa ini tidak bisa dilakukan, tetapi diperkirakan secara primer berasal dari Granit Sukadana, maupun sekunder yaitu

tersemenkan di dalam pemadatan batuan berupa arenit kuarsa (Batupasir Kempari) hingga lingkungan sedimen berupa Pedataran Aluvial yang sangat luas.

SIMPULAN

Dasar laut perairan Delta Kapuas umumnya ditempati oleh fraksi sedimen lempung sampai pasir dengan sifat fisik berwarna abu-abu kehijauan, kehitaman sampai kecoklatan.

Persentase kuarsa dalam jumlah melimpah sampai dominan ditemukan pada satuan tekstur sedimen pasir. Ikutannya berupa feldspar, mika, mineral berat (ilmunit, piroksen dan Fe/Mn oksida) dan biogenik (foraminifera, fragmen dan mikrit) terdapat pada sebagian besar tekstur sedimen dengan jumlah persentase relatif kecil.

Sebaran kuarsa dari lepas pantai ke arah alur aliran (distributary channel) Delta Kapuas relatif membesar.

Kuarsa sebagai penyusun utama sedimen, selain hasil pengerjaan ulang Aluvium itu sendiri, juga berasal dari arenit kuarsa dan hasil erosi batuan induk granit yang dijumpai di sebelah timur daerah penelitian.

ACUAN

Anonim., 1973, Peta Dasar Teluk Pakedai (10/VII-i) dan Sungai Kakap (10/VII-e) Skala 1:50.000. Jawatan Topografi TNI. AD.

Anonim., 1998, Citra Landsat TM Lembar Peta 1315 Kalimantan Barat, Path/Row: 118/60, RGB : 452.

Kamiludin, U., Lurga, I.W. dan Hakim, S., 2003, Sedimen Permukaan dan Kandungan Mineralnya di Perairan Pontianak, Kalimantan Barat. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*, No. 143, Vol. XIII.

Kamiludin, U., Darlan, Y., Hanafi, M., Widiatmoko, H. C., Suprijadi., Widjaksana, K.H., dan Hartono., 2004, Laporan Penyelidikan Emas Letakan di Perairan Delta Kapuas, Pontianak, Kalimantan Barat. *Pusat Penelitian dan pengembangan Geologi Kelautan*.

Kamiludin, U dan Darlan, Y., 2005, Keterdapatan Emas Letakan di Perairan Delta Kapuas, Pontianak, Kalimantan Barat. *Jurnal Geologi Kelautan*, No. 2 Vol. 3.

Sanyoto, P. dan Pieters, P.E., 1993, Peta Geologi Lembar Pontianak/Nangataman, Kalimantan skala 1 : 250.000. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi.