

Pemanfaatan endapan alluvial pasir di Desa Pematang Danau,
Kecamatan Mataraman, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan

*Utilization of alluvial sand deposits in Pematang Danau Village,
Mataraman Subdistrict, Banjar Regency, South Kalimantan Province*

Marselinus Untung Dwiatmoko^{1*}, Uyu Saismana², Arica Nefia³, Donni Widodo Hadi K⁴

¹⁻³Jurusan Rekayasa Geologi, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru, Indonesia

⁴Inspektur Tambang Propinsi Kalimantan Selatan, Indonesia

e-mail: *untung@ulm.ac.id

ABSTRAK

Pasir kuarsa di wilayah Desa Pematang Danau, Kecamatan Mataraman, Kabupaten Banjar, Provinsi Kalimantan Selatan dijumpai dalam bentuk endapan aluvial dengan potensi sumber daya yang relatif melimpah. Meskipun demikian, hingga saat ini karakteristik kimiawinya belum dikaji secara komprehensif sehingga pemanfaatannya untuk keperluan industri belum dapat ditentukan secara pasti. Penelitian ini dilaksanakan melalui pengambilan contoh pasir kuarsa secara acak yang mewakili area dengan keterdapatan pasir kuarsa yang telah teridentifikasi sebelumnya. Tahapan analisis meliputi pengujian distribusi ukuran butir guna menilai kesesuaian material terhadap persyaratan industri, serta analisis komposisi kimia menggunakan metode *X-Ray Fluorescence* (XRF) untuk menentukan kandungan unsur dan senyawa oksida penyusunnya. Hasil analisis menunjukkan bahwa fraksi pasir memiliki persentase sebesar 42–48%, sedangkan fraksi lempung berkisar antara 52–58%. Berdasarkan hasil uji XRF, pasir kuarsa tersebut didominasi oleh kandungan SiO_2 sebesar 91,94–95,69%, dengan oksida penyerta berupa Al_2O_3 (1,86–3,59%), Fe_2O_3 (0,71–1,18%), CaO (0,13–0,15%), MgO (0,13–0,36%), TiO_2 (0,09–0,15%), K_2O (0,19–0,81%), Na_2O (0,07–0,08%), dan Cr_2O_3 (0,07–0,23%). Berdasarkan dominasi kandungan oksida utama tersebut, pasir kuarsa dari daerah penelitian direkomendasikan untuk dimanfaatkan sebagai bahan baku pada industri pengecoran logam serta industri bata tahan api.

Kata-kata kunci: Mataraman; Pasir kuarsa; Unsur kimiawi

ABSTRACT

Quartz sand in the Pematang Danau Village area, Mataraman Subdistrict, Banjar Regency, South Kalimantan Province, is found in the form of alluvial deposits with relatively abundant resource potential. However, to date, its chemical characteristics have not been comprehensively studied, so its use for industrial purposes cannot be determined with certainty. This study was conducted by taking random samples of quartz sand representing areas with previously identified quartz sand deposits. The analysis stages included testing the grain size distribution to assess the suitability of the material for industrial requirements, as well as analyzing the chemical composition using the *X-Ray Fluorescence* (XRF) method to determine the content of the constituent elements and oxide compounds. The analysis results show that the sand fraction has a percentage of 42–48%, while the clay fraction ranges from 52–58%. Based on the XRF test results, the quartz sand is dominated by SiO_2 content of 91.94–95.69%, with accompanying oxides in the form of Al_2O_3 (1.86–3.59%), Fe_2O_3 (0.71–1.18%), CaO (0.13–0.15%), MgO (0.13–0.36%), TiO_2 (0.09–0.15%), K_2O (0.19–0.81%), Na_2O (0.07–0.08%), and Cr_2O_3 (0.07–0.23%). Based on the dominance of these main oxide contents, quartz sand from the study area is recommended for use as raw material in the metal casting industry and the refractory brick industry.

Keywords: Chemical elements; Mataraman; Quartz sand

Submitted: 13-01-2026; Revised: 14-01-2026; Accepted: 01-02-2026; Available Online: 30-04-2026

Published by: Geological Engineering, Faculty of Engineering, Lambung Mangkurat University

This is an open access article under the CC BY license <https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/>

©2026, Geoparks

PENDAHULUAN

Pasir kuarsa merupakan material sedimen yang terbentuk dari hasil pelapukan dan rombakan batuan sumber yang kaya akan silikon dioksida (Kuarsa – SiO_2), seperti granit, riolit, granodiorit. Pembentukan endapan pasir kuarsa terjadi setelah proses transportasi, sortasi dan sedimentasi. Akibat pengaruh proses tersebut, pasir kuarsa yang dijumpai di alam umumnya tidak berada dalam kondisi kemurnian tinggi. Butir kuarsa di alam umumnya terdapat tercampur dengan lempung, feldspar, magnetit, ilmenit, limonit, pirit, mika, biotit, hornblende, zirkon dan bahan organik dari tumbuhan dan sebagainya. (Sukandarrumidi, 1998)

Berdasarkan data Keputusan Menteri ESDM tahun 2023, total sumber daya pasir kuarsa di Indonesia diperkirakan mencapai sekitar 13,5 miliar ton dengan cadangan sebesar kurang lebih 3,4 miliar ton. Pada tahun yang sama, produksi pasir kuarsa nasional tercatat sebesar 3,2 juta ton menurut data Badan Pusat Statistik (BPS, 2023). Dari jumlah tersebut, hanya sekitar 15–20% yang dialokasikan untuk kegiatan ekspor. Meskipun telah melakukan ekspor sejak tahun 2020, Indonesia belum termasuk sebagai eksportir utama pasir kuarsa dunia, karena nilai ekspor masih berada di bawah negara seperti Amerika Serikat dan Australia. Sebagian besar pasir kuarsa hasil produksi nasional diekspor ke Tiongkok. Komoditas pasir kuarsa yang diperdagangkan diklasifikasikan berdasarkan kadar SiO_2 , ukuran butir, serta kandungan unsur pengotor lainnya, sebagaimana diatur dalam Peraturan Menteri Perdagangan Nomor 12 Tahun 2022 (Gisty, 2025).

Perkembangan industri di bidang pemanfaatan bahan galian sekarang yang semakin maju dan berkembang menyebabkan peningkatan permintaan bahan baku baik batuan, mineral dan Batubara dalam hal ini terkhusus seperti kebutuhan akan pasir kuarsa baik untuk bahan baku utama ataupun bahan pembantu. Penelitian terkait proses pengambilan, pengolahan dan pemanfaatan pasir kuarsa diperlukan agar mendapatkan kualitas bahan baku yang lebih baik, sumber daya yang cukup untuk memenuhi kebutuhan jangka waktu serta metode pengolahan bahan baku industri bahan galian yang lebih maju, mengingat makin sulitnya penemuan sumberdaya baru di mana sumberdaya yang ada terbatas dan tidak dapat diperbaharui.

Dalam sektor industri, pemanfaatan pasir silika memiliki porsi yang cukup signifikan dan mencakup berbagai bidang, antara lain industri kaca, semen, beton, keramik, tekstil, kertas, kosmetik, elektronik, cat, film, serta produk pasta gigi. Sebagian besar aplikasi tersebut masih dapat menggunakan pasir silika dengan kadar SiO_2 sekitar 99,5%, meskipun masih diperbolehkan adanya kandungan pengotor hingga sekitar 200 ppm (Sutrisno E., 2023).

Desa Pematang Danau Kecamatan Mataraman Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan mempunyai sumberdaya endapan alluvial berupa pasir kuarsa. Pada saat ini di daerah tersebut pada penelitian sebelumnya telah diketahui kandungan atau komposisi kimianya tetapi penelitian terhadap pemanfaatannya untuk industri pengolahan bahan galian belum pernah dilakukan. Hal tersebut melatarbelakangi dilakukannya penelitian dengan judul “Pemanfaatan endapan alluvial pasir kuarsa di Desa Pematang Danau Kecamatan Mataraman Kabupaten Banjar Provinsi Kalimantan Selatan”.

METODE PENELITIAN

Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan studi literatur dan kajian pustaka yang berkaitan dengan daerah penelitian. Fokus utama studi pendahuluan ini adalah memperoleh gambaran umum mengenai kondisi dan karakteristik wilayah penelitian.

Tahap Pengumpulan Data

Pada tahap pengumpulan data, informasi diperoleh dari pengamatan langsung di lapangan, pengambilan sampel pasir kuarsa serta penelaahan literatur yang relevan dengan permasalahan penelitian. Jenis data yang dikumpulkan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian, meliputi Geologi endapan pasir kuarsa, sifat kimia pasir kuarsa, ukuran butir pasir kuarsa, koordinat sampel pasir kuarsa dan spesifikasi pasir kuarsa untuk industri.

Tahap Pengolahan Data

Dalam tahap pengolahan data, data-data yang telah terkumpul kemudian dilakukan seleksi yang selanjutnya dikategorikan berdasarkan penggunaannya. Pengolahan data berguna untuk memudahkan penulis dalam menganalisa yang selanjutnya dapat disajikan dalam bentuk berupa tabel, grafik, maupun perhitungan penyelesaian dari data-data yang diperoleh pada saat di lapangan. Tahapan pengolahan data yang dilakukan adalah: pengujian dan pengklasifikasian kandungan kadar pasir kuarsa ukuran pasir, pengujian dan pengklasifikasian kandungan kadar pasir kuarsa ukuran lempung pengolahan peta sebaran kandungan pasir kuarsa ukuran pasir, dan pengolahan peta sebaran kandungan pasir kuarsa ukuran lempung.

Analisis Data

Analisis data dilakukan agar peneliti lebih mudah dalam menganalisis data-data mengenai komposisi kimiawi pasir dan distribusi ukuran butir pasir kuarsa sebagai parameter menentukan kualitas pasir kuarsa untuk pemanfaatan selanjutnya di bidang industri.

Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap penyusunan laporan penelitian ini merupakan hasil dari keseluruhan tahapan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Geologi Lokal

Satuan morfologi di lokasi penelitian termasuk dalam satuan morfologi dataran (Gambar 1). Adapun lokasi ini mempunyai titik ketinggian atau elevasi berkisar antara 4 m s.d. 26 m di atas permukaan laut dengan kemiringan lereng 0% – 5% atau sekitar 7°. Beda tinggi maksimal berkisar 0,5 m – 2 m. Pola aliran sungai di lokasi ini dan sekitarnya berkembang pola sub dendritic, termasuk dalam DAS Sungai Riam Kiwa, bagian dari wilayah DAS yang lebih besar yaitu DAS Sungai Martapura. Di lokasi aliran air mengalir pada saluran air yang dibuat oleh warga atau pun pihak perkebunan. Secara profil melintang sungai alami umumnya mempunyai bentuk lembah U dengan lebar Sungai 1 m hingga 2 m dan kedalaman mencapai 2 m. Sungai alami termasuk dalam stadia dewasa. Air sungai fluktuatif, akan mengalir pada musim penghujan dan kering pada musim kemarau.



Gambar 1. Kondisi morfologi lokasi penelitian

Lokasi penelitian secara umum tersusun oleh litologi endapan pasir (Gambar 2). Berdasarkan Peta Geologi Lembar Banjarmasin, terbitan PPPG Bandung, Tahun 1994 maupun tahun 2007, satuan stratigrafi di lokasi termasuk dalam bagian dari satuan batuan Quarter Alluvium (Qa). Sebelah Timur dari wilayah IUP dijumpai Formasi Dahor (TQd), Formasi Warukin (Tmw) yang lebih tua daripada Aluvium (Qa). Pada umumnya pasir kuarsa yang ditemukan berwarna putih, struktur masif – perlapisan, ukuran butir pasir halus – kerikil, kemas

terbuka pemilahan buruk, porositas baik, frakmen dan matriks terdiri dari pasir kuarsa komposisi dominan kuarsa (SiO_2). Penyebaran pasir kuarsa ini merata di Lokasi. Di bagian barat hingga tengah lokasi di dominasi dengan ukuran butir pasir-kerikil, dan semakin ketimur ukuran butir semakin kecil hingga berukuran lempung. Struktur geologi yang dijumpai adalah struktur monoklin dengan strike berarah timurlaut – baratdaya.



Gambar 2. Singkapan endapan pasir kuarsa di lokasi penelitian

Uji Distribusi Ukuran Butir

Pada uji Distribusi ukuran butir dilakukan dilaboratorium, yang dilakukan untuk mengetahui distribusi ukuran butir untuk mengetahui pemanfaatannya dalam industri (Gambar 3). Pengujian dilakukan di Laboratorium Teknologi Mineral Teknik Pertambangan Fakultas Teknik Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru. Hasil uji yang dilakukan pada sampel pasir kuarsa didapatkan hasil ukuran butir Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 3. Kondisi butiran pasir kuarsa hasil uji distribusi ukuran

Tabel 1. Hasil uji berat dan ukuran butir pasir kuarsa uji XRF (X-Ray Fluorescence)

Kode Sampel	Kode Sub	Ukuran Butir	Berat (gram)	Persentase (%)	Berat Total
Sampel CH-1	TKP 01	Pasir	252,61	42%	600
	TKL 01	Lempung	347,39	58%	
Sampel CH-4	TKP 04	Pasir	286,56	48%	600
	TKL 04	Lempung	313,44	52%	
Sampel CH-7	TKP 07	Pasir	261,97	44%	600
	TKL 07	Lempung	338,03	56%	
Sampel CH-11	TKP 11	Pasir	255,93	43%	600
	TKL 11	Lempung	344,07	57%	

Uji XRF

Komposisi kimia pasir kuarsa dapat diketahui dengan metode analisis XRF (Gambar 4). Analisis ini menghasilkan keluaran persentase unsur oksida utama yang menyusun pasir kuarsa. Analisis XRF dilakukan di UPT Laboratorium Dinas Energi Sumberdaya Mineral Provinsi Kalimantan Selatan. Hasil Analisis tersebut dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 4. Alat XRF

Tabel 2. Hasil Uji XRF komposisi kimia pasir kuarsa

No	Parameter	Hasil (%) / Kode			
		CH-01	CH-04	CH-07	CH-11
1	SiO ₂	93,63	91,94	95,69	92,49
2	Al ₂ O ₃	2,7	3,19	1,86	3,59
3	Fe ₂ O ₃	1,06	1,88	0,71	1,18
4	CaO	0,13	0,15	0,13	0,14
5	MgO	0,36	0,23	0,13	0,23
6	TiO ₂	0,09	0,14	0,15	0,12
7	K ₂ O	0,4	0,81	0,19	0,64
8	Na ₂ O	0,08	0,07	0,07	0,07
9	Cr ₂ O ₃	0,23	0,11	0,07	0,14

Distribusi Ukuran Butir

Tabel 3. Spesifikasi ukuran butir industri pembuatan kaca

Distribusi Ukuran Butir	Kaca Lembaran	Gelas Kemasan dan Rumah Tangga	Gelas Optic
Mesh 14	Tidak ada	Tidak ada	Tidak ada
Mesh 25	Maks. 1%	Maks. 0,5%	Kosong
Mesh 36	Maks. 5%	Maks. 1,0%	Kosong
Mesh 120	Maks. 5%	Kosong	Maks. 95%

Pada Tabel 3 spesifikasi distribusi ukuran butir pasir kuarsa pada industri pembuatan gelas menunjukkan distribusi minimum dibutuhkan dari mesh 14, mesh 25, mesh 36 dikategorikan ukuran butir pasir dan mesh 120 kategori lempung sesuai dengan skala *Wentworth*. Mesh 14 sampai mesh 40 adalah kategori ukuran pasir dan untuk mesh 50 keatas kategori lempung. Dari data sampel di lokasi penelitian ukuran pasir dan lempung dengan persentase diatas 40% jadi untuk sampel yang diuji memenuhi syarat industri pembuatan kaca berdasarkan ukuran butirnya.

Tabel 4. Spesifikasi ukuran butir industri pengecoran dan bata tahan api

Pengecoran		Bata Tahan Api	
Distribusi Ukuran Butir	Persentase	Distribusi Ukuran Butir	Ukuran Butir
Kasar	35%	Kasar	3,35–0,50 mm
Sedang	30%	Sedang	0,50–0,18 mm
Halus	35%	Halus	< 0,18 mm
Bentuk Butiran	Sub-angular	Bentuk Butiran	Agak bersudut

Spesifikasi distribusi ukuran butir pasir kuarsa pada industri pengecoran dan bata tahan api pada Tabel 4 menunjukkan distribusi minimum dibutuhkan dari ukuran pasir kasar, pasir sedang, dan pasir. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasir kuarsa di lokasi penelitian mempunyai ukuran pasir dan lempung dengan persentase diatas 40% jadi untuk sampel yang diuji memenuhi syarat industri pengecoran dan bata tahan api.

Oksida Utama Pasir Kuarsa

Tabel 5. Spesifikasi senyawa kimiawi industri kaca (kaca indoflot)

Komposisi Kimia	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Na ₂ O
Persentase syarat	70-72%	0-2%	6-12%	0-4%	12-16%
CH 01	93,63%	2,70%	0,13%	0,36%	0,08%
CH 04	91,94%	3,19%	0,15%	0,23%	0,07%
CH 07	95,69%	1,86%	0,13%	0,13%	0,07%
CH 11	92,49%	3,59%	0,14%	0,23%	0,07%
Ket	TM	TM	TM	M	TM

*Keterangan: M = Memenuhi, TM = Tidak Memenuhi

Tabel 6. Spesifikasi senyawa kimiawi industri kaca lembaran

Komposisi Kimia	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO + MgO	Cr ₂ O ₃
Persentase Syarat	99,00%	0,50%	0,10%	0,50%	0,50%
CH 01	93,63%	1,06%	2,70%	0,49%	0,23%
CH 04	91,94%	1,88%	3,19%	0,38%	0,11%
CH 07	95,69%	0,71%	1,86%	0,26%	0,07%
CH 11	92,49%	1,18%	3,59%	0,37%	0,14%
Ket	TM	TM	TM	M	M

*Keterangan: M = Memenuhi, TM = Tidak Memenuhi

Pada Tabel 5 menunjukan bahwa sampel tidak memenuhi spesifikasi kaca indoflot dari aspek nilai % SiO₂, Al₂O₃, CaO, maupun Na₂O. Dari komposisi persyaratan industri kaca inflot hanya unsur MgO yang dapat memenuhi persyaratan. Maka pasir kuarsa di lokasi penelitian tidak memenuhi kriteria untuk indutri kaca indoflot. Tabel 6 menunjukan bahwa pasir kuarsa di lokasi penelitian apabila diperuntukan indutri kaca lembaran hanya memenuhi persyaratan pada komposisi CaO + MgO sehingga disimpulkan pasir kuaras tidak memenuhi untuk industri kaca pembaran.

Tabel 7. Spesifikasi senyawa kimiawi industri kaca (kaca panasap)

Komposisi Kimia	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	Fe ₂ O ₃
Persentase Syarat	97,56%	0,68%	0,15%	0,02%	0,2%
CH 01	93,63%	2,70%	0,13%	0,36%	1,06%
CH 04	91,94%	3,19%	0,15%	0,23%	1,88%
CH 07	95,69%	1,86%	0,13%	0,13%	0,71%
CH 11	92,49%	3,59%	0,14%	0,23%	1,18%
Ket	TM	TM	TM	TM	TM

*Keterangan: M = Memenuhi, TM = Tidak Memenuhi

Tabel 8. Spesifikasi senyawa kimiawi industri gelas kemasan dan rumah tangga

Komposisi Kimia	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	MgO +MgO	Cr ₂ O ₃
Persentase Syarat	98,50%	0,03%	0,30%	0,2%	0,0006%
CH 01	93,63%	1,06%	2,70%	0,49%	0,23%
CH 04	91,94%	1,88%	3,19%	0,38%	0,11%
CH 07	95,69%	0,71%	1,86%	0,26%	0,07%
CH 11	92,49%	1,18%	3,59%	0,37%	0,14%
Ket	TM	TM	TM	TM	TM

*Keterangan: M = Memenuhi, TM = Tidak Memenuhi

Tabel 9. Spesifikasi senyawa kimiawi industri gelas optik

Komposisi Kimia	SiO ₂	Fe ₂ O ₃	Al ₂ O ₃	CaO +MgO	Cr ₂ O ₃
Persentase Syarat	99,50%	0,0001%	0,002	0,1%	0,0002%
CH 01	93,63%	1,06%	2,70%	0,49%	0,23%
CH 04	91,94%	1,88%	3,19%	0,38%	0,11%
CH 07	95,69%	0,71%	1,86%	0,26%	0,07%
CH 11	92,49%	1,18%	3,59%	0,37%	0,14%
Ket	TM	TM	TM	TM	TM

*Keterangan: M = Memenuhi, TM = Tidak Memenuhi

Berdasarkan tiga tabel yaitu Tabel 7, Tabel 8, dan Tabel 9 menunjukkan bahwa pasir kuarsa di lokasi penelitian tidak memenuhi persyaratan untuk industri kaca panasap, industri kaca gelas kemasan dan rumah tangga serta industri gelas optik. Dari pembahasan diatas disimpulkan pasir kuarsa di lokasi penelitian jika akan dipergunakan untuk industri kaca masih memerlukan pengolahan bahan galian terutama untuk mencapai komposisi unsur SiO₂ hingga mendekati 99%.

Tabel 10. Spesifikasi senyawa kimiawi industri pengecoran

Komposisi Kimia	SiO ₂	Na ₂ O ₃ + K ₂ O	Fe ₂ O ₃
Persentase Syarat	90%	2%	1,5%
CH 01	93,63%	0,31%	1,06%
CH 04	91,94%	0,18%	1,88%
CH 07	95,69%	0,14%	0,71%
CH 11	92,49%	0,21%	1,18%
Ket	M	M	M

*Keterangan: M = Memenuhi, TM = Tidak Memenuhi

Tabel 11. Spesifikasi senyawa kimiawi industri bata tahan api

Komposisi kimia	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Na ₂ O	K ₂ O	TiO ₂
Persentase Syarat	95%	1%	0,30%	0,30%	0,30%
CH 01	93,63%	2,70%	0,08%	0,40%	0,09%
CH 04	91,94%	3,19%	0,07%	0,81%	0,14%
CH 07	95,69%	1,86%	0,07%	0,19%	0,15%
CH 11	92,49%	3,59%	0,07%	0,64%	0,12%
Ket	TM	TM	TM	TM	M

Berdasarkan persyaratan kimiawi untuk industri pengecoran Tabel 10, pasir kuarsa dari lokasi penelitian memenuhi persyaratan untuk industri pengecoran. Baik dari komposisi SiO₂, Na₂O₃ + K₂O dan Fe₂O₃.

Dapat dilihat pada Tabel 11 persyaratan kimiawi industri bata tahan api, bahwa komposisi kimiawi pada daerah penelitian pada nilai % SiO₂, Al₂O₃, Na₂O dan K₂O tidak memenuhi persyaratan, namun berdasarkan komposisi TiO₂ memenuhi persyaratan. Sehingga disimpulkan pasir kuarsa lokasi penelitian tidak cocok untuk industri bata tahan api.

Dari data distribusi ukuran butir dan data senyawa kimiawi perbandingan tersebut dapat dilihat bahwa distribusi ukuran butir memenuhi untuk industri pengecoran dan bata tahan api. Sedangkan berdasarkan komposisi kimiawi atau unsur oksida utama memenuhi untuk industri pengecoran. Agar pasir kuarsa dari lokasi penelitian dapat dimanfaatkan untuk industri kaca (kaca indoflot, kaca panasap, kaca lembaran, dan gelas kemasan dan rumah tangga) serta industri bata tahan api memerlukan pengolahan lebih lanjut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan mengenai distribusi ukuran butir serta kandungan unsur senyawa kimiawi pasir kuarsa dan pemanfaatannya dalam bidang industri, dapat disimpulkan bahwa pasir kuarsa di lokasi penelitian memiliki karakteristik ukuran butir dengan fraksi pasir sebesar 42–48% dan fraksi lempung sebesar 52–58% berdasarkan pengujian menggunakan sieve shaker. Analisis kimia menggunakan metode XRF menunjukkan bahwa pasir kuarsa tersebut didominasi oleh kandungan SiO₂ sebesar 91,94–95,69%, dengan kandungan oksida lain yang relatif kecil, meliputi Al₂O₃, Fe₂O₃, CaO, MgO, TiO₂, K₂O, Na₂O, dan Cr₂O₃. Berdasarkan karakteristik distribusi ukuran butir dan komposisi kimia tersebut, endapan pasir kuarsa di lokasi penelitian direkomendasikan untuk dimanfaatkan dalam industri pengecoran. Namun demikian, untuk memenuhi persyaratan bahan baku pada industri kaca, seperti kaca

indoflot, kaca panasap, kaca lembaran, serta gelas kemasan dan rumah tangga, maupun industri bata tahan api, pasir kuarsa ini masih memerlukan proses pengolahan lebih lanjut guna meningkatkan kualitas dan kemurniannya.

PERNYATAAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa artikel ini merupakan karya ilmiah asli yang disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan secara mandiri dan bersama tim peneliti. Seluruh data yang digunakan diperoleh melalui metode penelitian yang dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah. Artikel ini belum pernah dipublikasikan dan tidak sedang dalam proses penilaian atau publikasi pada jurnal atau media ilmiah lain. Penulis juga menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penyusunan dan publikasi artikel ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Penulis berperan dalam perencanaan dan perancangan penelitian, pengumpulan data lapangan terkait karakteristik endapan alluvial pasir, serta pelaksanaan analisis laboratorium dan interpretasi data. Penulis juga bertanggung jawab dalam pengolahan dan analisis hasil penelitian, penyusunan pembahasan, serta penarikan kesimpulan mengenai potensi dan pemanfaatan endapan alluvial pasir untuk kebutuhan industri. Selain itu, penulis berkontribusi penuh dalam penulisan, penyuntingan, dan finalisasi naskah artikel hingga siap untuk dipublikasikan.

UCAPAN TERIMA KASIH (OPSIONAL)

Penelitian ini didukung/didukung sebagian oleh PT Sinergi Membangun Sejahtera. Selain itu, kami berterima kasih kepada rekan-rekan kami dari PT Hayuningrat yang telah memberikan wawasan dan keahlian yang sangat membantu penelitian ini, meskipun mereka mungkin tidak setuju dengan semua interpretasi/kesimpulan dari makalah ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Balasubramanian, A. (2017). Quartz Group of Minerals. DOI: 10.13140/RG.2.2.21495.52648.
- Bakruddin, dkk, 2020, Identifikasi Kandungan Unsur pada Pasir Kuarsa Menggunakan Metode X-Ray Flourescence di Kecamatan Samadua, Aceh Selatan, Jurnal Jejaring Matematika dan Sains, Vol. 2, No. 2
- Fairus, S, dkk. 2009. Proses Pembuatan Waterglass Dari Pasir Silika Dengan Peleburan Natrium Hidroksida. Jurnal Teknik Kimia Indonesia 8(2). Hal 56-62
- Gisty, 2025. Proyek Industri Hilir Pasir Kuarsa di Indonesia, PT Citra Cendekia Indonesia, <https://cci-indonesia.com/proyek-industri-hilir-pasir-kuarsa-di-indonesia/>
- Geologinesia.com, 2016, pengertian asal dan pemanfaatan pasir, www.geologinesia.com
- Hamsun, Muhammad, dkk. 2011. Jurnal Ilmiah AgriSains. Palu, Universitas Tadulako. Hal 202
- Lefond, Stanley J., 1975, Industrial Mineral and Rock, New York: American Institute of Mining, Metallurgical, and Petroleum, Engineer, Inc
- Maulana, Rizal, 2018. Karakteristik Sifat Fisik dan Uunsur Senyawa Kimiawi Lempung Kaolin dan Pemanfaatannya dalam industri, didesa Pematang Danau, Kec.Mataraman, Kab. Banjar, Kalimantan Selatan. Jurusan Teknik Pertambangan, Fakultas Teknik, Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru. Hal III-20.
- Mulyani, S. Y, 2012. Naskah Ilmiah Kajian Lingkungan Pemanfaatan Pasir Kwarsa. Bandung: Kementrian Pekerjaan Umum Badan Penelitian dan Pengembangan Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan dan Jembatan
- Suhala, Supriatna, dkk. 1997. Bahan Galian Industri. Bandung, Puslitbang Teknologi Mineral. Hal 19- 253, Hal 19-254, Hal 19-255, Hal 19-256,
- Sukandarrumidi, 1998. Bahan Galian Industri. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada. Hal 170, Hal 171, Hal 176, Hal 177, Hal 178, Hal 179
- Sutardji, 2009. Sumberdaya Alam. Buku Ajar. Semarang: Fakultas Ilmu Sosial UNNES.

- Sutrisno E, 2023, Mendorong Hilirisasi Pasir silika, Potal Informasi Indonesia, <https://indonesia.go.id/kategori/editorial/7550/mendorong-hilirisasi-pasir-silika?lang=1>
- Susanti, 2015. Sintesis Silika Gel Teraktivitasi dari Pasir Kuarsa Untuk Menurunkan Kadar ION Cu²⁺ Dalam Air. Semarang, Universitas Negeri Semarang. Hal 6, Hal
- Xakalashe, B. S. (2012). Silicon Processing: From Quartz to Crystalline Silicon Solar Cells. Johannesburg: NTNU