



Kajian Awal Batuan Asal, Tatanan Tektonik, dan Iklim Purba pada Batupasir Talangakar dan Batupasir Airbenakat Berdasarkan Analisis Petrografi di Kecamatan Renah Mendaluh, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi

Preliminary Study of Provenance, Tectonic Setting, and Paleoclimate of Talangakar and Airbenakat Sandstones Based on Petrographic Analysis in Renah Mendaluh District, West Tanjung Jabung Regency, Jambi Province

Monica Irfal Paradila¹, Hari Wiki Utama dan Bagus Adhitya

¹Teknik Geologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Jambi, Indonesia, 36122
 Email: monica.irfal26@gmail.com

Submit: 5 September 2024, Revised: 20 February 2026, Approved: 26 February 2026, Online: 28 February 2026
 DOI: 10.33332/jgsm.geologi.v27i1.12462

Abstrak- Batupasir Talangakar dan Batupasir Airbenakat termasuk kedalam stratigrafi Sub Cekungan Jambi yang merupakan bagian dari Cekungan Sumatra Selatan, terletak di Kecamatan Renah Mendaluh, Kabupaten Tanjung Jabung Barat, Provinsi Jambi. Penentuan *provenance* dilakukan dengan mengkuantifikasi komposisi mineral penyusun batuan secara mikroskopis yaitu analisis petrografi pada dua sampel Batupasir Formasi Talangakar dan dua sampel Batupasir Formasi Airbenakat. Hasil analisis Batupasir Talangakar berdasarkan komposisi kuarsa dari sampel bBatupasir Talangakar berasal dari batuan beku asam atau plutonik berupa granit yang termetamorfosa derajat menengah, pada diagram *Qt-F-L* tatanan tektonik berasal dari *Magmatic Arc* pada sub *Undissected Arc-Transitional Arc* serta pada diagram *Qm-F-Lt* tatanan tektonik berasal dari *Recycled Orogen* pada sub *Lithic Recycled*. Pada Batupasir Airbenakat berdasarkan komposisi kuarsa dari satu sampel Batupasir Airbenakat berasal dari gneiss yang termetamorfosa derajat menengah atas pada diagram *Qt-F-L* tatanan tektonik berasal dari *Continental Block* pada sub *Transitional Continental* serta pada diagram *Qm-F-Lt* tatanan tektonik berasal dari *Magmatic Arc* pada sub *Mixed* dan pada satu sampel lainnya berasal dari *slate* (batusabak) atau sekis yang termetamorfosa derajat rendah, pada diagram *Qt-F-L* tatanan tektonik berasal dari *Recycled Orogenic* serta pada diagram *Qm-F-Lt* tatanan tektonik berasal dari *Magmatic Arc* pada sub *Mixed*. Iklim purba pada terbentuknya Batupasir Talangakar termasuk kedalam iklim kering (*arid*) yang bersumber dari batuan metamorf sedangkan pada Batupasir Airbenakat terbentuk pada saat iklim lembab (*humid*) yang bersumber dari batuan plutonik.

Kata kunci: Sub Cekungan Jambi, Batuan Asal, Tatanan Tektonik, Iklim Purba.

Abstract- Talangakar Sandstone and Airbenakat Sandstone are included in the stratigraphy of the Jambi Sub Basin which is part of the South Sumatra Basin, located in Renah Mendaluh District, West Tanjung Jabung Regency, Jambi Province. Provenance determination is carried out by quantifying the mineral composition of the rocks microscopically, namely petrographic analysis of two samples. Talangakar Sandstone samples come from acidic or plutonic igneous rock in the form of medium-grade metamorphosed granite, in the *Qt-F-L* diagram the tectonic order comes from the *Magmatic Arc* in the sub *Undissected Arc-Transitional Arc* and in the *Qm-F-Lt* diagram the tectonic setting originates from *Recycled Orogen* in the *Recycled sub Lithic*. In the Airbenakat Sandstone, based on the quartz composition of one sample, the Airbenakat Sandstone comes from gneiss that is metamorphosed at a medium-high degree in the *Qt-F-L* diagram the tectonic order comes from the *Continental Block* in the sub *Transitional Continental*, and in the *Qm-F-Lt* diagram tectonic order comes from *Magmatic Arc* in the sub *Mixed* and in one other sample it comes from low graded metamorphosed slate or schist, in the *Qt-F-L* diagram tectonic order comes from the *Recycled Orogenic* and in the *Qm-F-Lt* diagram the tectonic order comes from the *Magmatic Arc* in sub *Mixed*. The paleoclimate in which the Talangakar Sandstone was formed is included in a dry climate (*arid*) which originates from metamorphic rocks, while the Airbenakat Sandstone was formed during a humid climate (*humid*) which originated from plutonic rocks.

Keywords: Jambi Sub Basin, Provenance, Tectonic Setting, Paleoclimate.

PENDAHULUAN

Studi *provenance* digunakan untuk menjelaskan batuan asal, meliputi tipe batuan asal, tatanan tektonik, serta iklim purba dari daerah asal sedimen (Irzon, 2018; Osman dan Fowler, 2021; Ahmad dkk., 2022; Firdaus dkk., 2023; Lokon dan Sutriyono, 2024). Menurut Firmansyah dkk. (2016), Formasi Talangakar dan Formasi Airbenakat merupakan bagian dari urutan stratigrafi di Sub Cekungan Jambi, Cekungan Sumatera Selatan. Kedua formasi tersebut berkembang dalam siklus sedimentasi yang dipengaruhi oleh fase transgresi dan regresi selama proses pengendapan pada periode Tersier. Kedua formasi tersebut memiliki karakteristik geologi yang hampir sama terutama dari sisi litologinya.

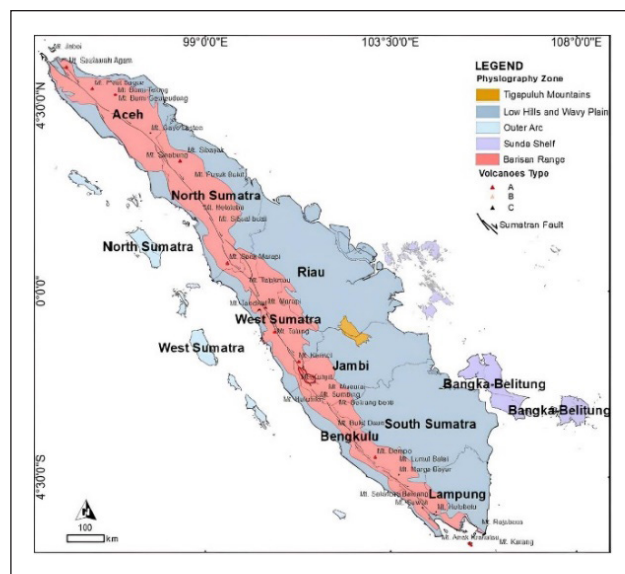
Menurut Simandjuntak dkk. (1994), dalam Peta Geologi Lembar Muarabungo, Formasi Talangakar dan Formasi Airbenakat tersusun oleh batuan sedimen, salah satunya yaitu batupasir. Batupasir digunakan untuk melakukan studi batuan asal karena keberadaannya yang dekat dengan Perbukitan Tigapuluh sehingga sangat menarik secara tatanan geologinya serta memiliki karakteristik, tekstur dan komposisi mineral yang mudah dibedakan dengan pengamatan sayatan tipis petrografi. Mineral kuarsa banyak dijumpai pada batupasir karena merupakan mineral yang paling stabil selama proses sedimentasi. Komposisi mineral kuarsa digunakan untuk analisis tipe batuan asal, sedangkan komposisi kuarsa, feldspar, dan litik digunakan untuk analisis tatanan tektonik serta iklim purba pada saat pengendapan Batupasir Talangakar dan Batupasir Airbenakat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik *provenance* Batupasir Talangakar dan Batupasir Airbenakat berdasarkan analisis petrografi, serta menentukan tipe batuan asal, tatanan tektonik, dan kondisi iklim purba pada daerah asal sedimen.

TINJAUAN PUSTAKA

Daerah penelitian termasuk ke dalam zona fisiografi Perbukitan Tigapuluh dan Perbukitan Rendah dan Dataran Bergelombang, sebagaimana dapat dilihat pada Gambar 1. Menurut Utama dan Mulyasari (2024), Perbukitan Tigapuluh merupakan perbukitan

yang terisolasi di dataran rendah bagian timur Pulau Sumatra. Perbukitan ini membentuk struktur *dome* atau *horst* dengan panjang sekitar 90 km dan lebar 40 km dengan puncak ketinggian 722 mdpl. Sementara itu, zona Perbukitan Rendah dan Dataran Bergelombang dicirikan dengan geomorfologi perbukitan dengan elevasi 100-400 mdpl. Zona ini memiliki cakupan paling luas dan sebagian besar berada pada bagian pantai timur Pulau Sumatra.



Gambar 1. Peta Fisiografi Pulau Sumatra (Utama dan Mulyasari, 2024)

METODE PENELITIAN

Ada beberapa tahapan dalam melakukan studi batuan asal yaitu observasi lapangan, analisis laboratorium dan interpretasi data. Observasi lapangan bertujuan untuk mengamati litologi dan kontak litologi batuan, pemerian deskripsi batuan secara megaskopis, pengukuran kedudukan perlapisan batuan, dokumentasi berupa foto, sketsa singkapan, koordinat singkapan batuan dan pengambilan sampel batuan pada setiap satuan batuan yang berbeda yang nantinya akan dilakukan analisis laboratorium. Peralatan yang digunakan diantaranya kompas geologi, palu geologi, lup, pita ukur, kamera, perlengkapan alat tulis, dan kantong sampel.

Dari hasil analisis petrografi didapatkan komposisi mineral batuan. Penamaan batuan sedimen dilakukan berdasarkan hasil pengamatan petrografi menggunakan

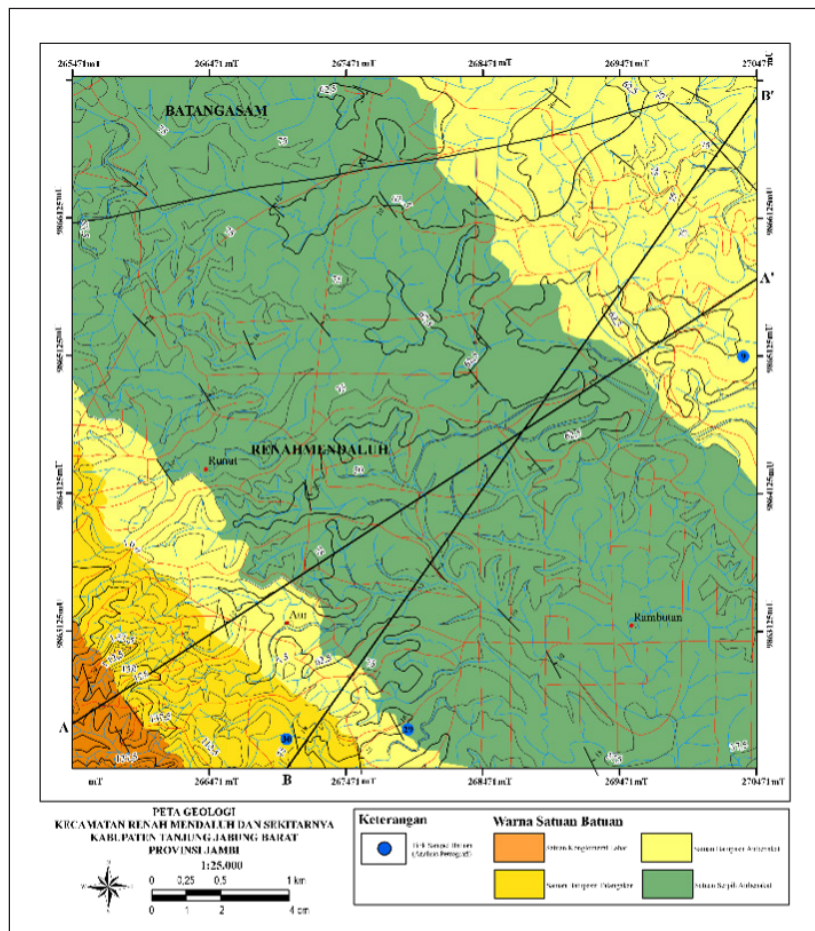
klasifikasi Pettijohn (1987). Penentuan jenis batuan dilakukan dengan melihat komposisi matriks dalam batuan serta perbandingan kandungan mineral kuarsa, feldspar dan fragmen batuan/litik.

Jenis mineral kuarsa monokristalin dan kuarsa polikristalin hasil analisis petrografi digunakan untuk analisis tipe batuan asal berdasarkan diagram klasifikasi asal usul kuarsa (Basu dkk., 1975; Tortosa dkk., 1991). Selain itu, rasio komposisi mineral kuarsa, feldspar dan litik digunakan untuk menganalisis tatanan tektonik daerah penelitian dengan menggunakan diagram $Qt-F-L$ dan $Qm-F-Lt$ oleh Dickinson dan Suczek, (1979). Komposisi mineral tersebut juga digunakan untuk menganalisis kondisi iklim purba pada saat pembentukan batupasir Formasi Talangakar dan Formasi Airbenakat menggunakan diagram $Q-F-L$ dari Suttner dan Dutta (1986) dan Zuffa (1986).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi Pengamatan

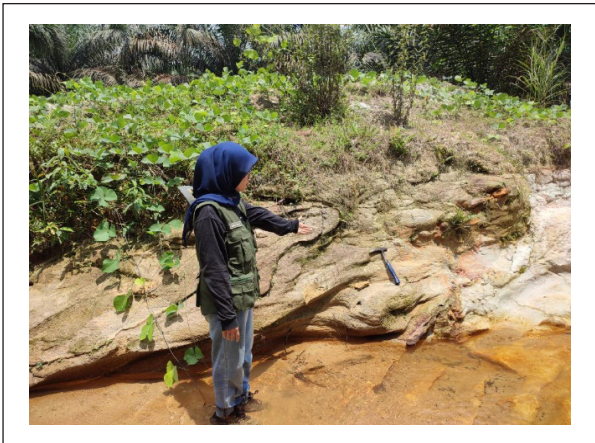
Pada daerah penelitian tepatnya di Kecamatan Renah Mendaluh dan sekitarnya, dilakukan pengambilan sampel dari singkapan batupasir dari Formasi Talangakar dan Formasi Airbenakat. Batupasir yang digunakan untuk penelitian ini berasal dari 3 singkapan yang berbeda. Pada LP 29 terdapat 2 sampel dari kontak batuan antara Batupasir Talangakar dan Batupasir Airbenakat. Pada LP 30 dijumpai Batupasir Talangakar, sedangkan pada LP 9 dijumpai Batupasir Airbenakat. Lokasi pengambilan sampel dapat dilihat pada Gambar 2. Total sampel batupasir yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 4 sampel. Kondisi singkapan dari tiga lokasi studi ditampilkan pada Gambar 3 hingga Gambar 5.



Gambar 2. Peta Geologi Lokal Daerah Penelitian



Gambar 3. Singkapan LP 29 Kontak Batupasir Talangakar dan Batupasir Airbenakat, Arah Azimuth Foto Baratlaut



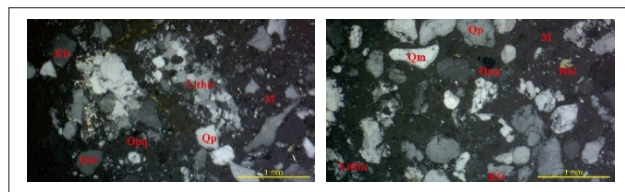
Gambar 4. Singkapan LP 30 Batupasir Talangakar, Arah Azimuth Foto Baratlaut



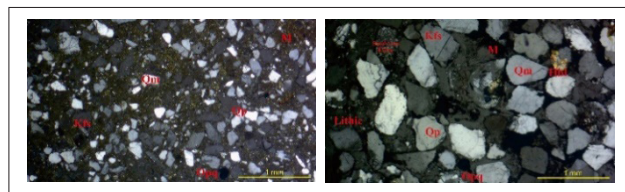
Gambar 5. Singkapan LP 9 Batupasir Airbenakat, Arah Azimuth Foto Baratlaut

HASIL ANALISIS PETROGRAFI

Batupasir penyusun Formasi Talangakar di daerah penelitian mempunyai karakteristik, sebagai berikut: bentuk kristal subhedral-anhedral, derajat kebundaran agak membundar hingga agak menyudut, pemilahan baik dan kemas *mud-supported* (Gambar 6). Sedangkan pada Batupasir penyusun Formasi Airbenakat mempunyai karakter bentuk kristal subhedral-anhedral, derajat kebundaran agak membundar hingga menyudut, pemilahan baik dan kemas *grain-supported* (Gambar 7).



Gambar 6. Sayatan Petrografi (Kiri) LP 29 Batupasir Talangakar, (Kanan) LP 30 Batupasir Talangakar



Gambar 7. Sayatan Petrografi (Kiri) LP 9 Batupasir Airbenakat, (Kanan) LP 29 Batupasir Airbenakat

Berdasarkan hasil analisis petrografi pada 2 sampel Batupasir Talangakar dan 2 Batupasir Airbenakat dapat diketahui komponen penyusunan tiap batuan yaitu kuarsa (Q) yang dibagi lagi menjadi kuarsa monokristalin (Qm) dan kuarsa polikristalin (Qp), Feldspar (F) terdiri dari Plagioklas (Pl) dan K-Feldspar (Kfs), Hornblenda (Hbl), Opak (Opq), Litik (Lithic) dan Matriks (M), dapat dilihat pada (Tabel 1).

Dapat dilihat pada Tabel 1, Batupasir Talangakar memiliki kandungan fragmen litik yang lebih tinggi, yaitu sebesar 40–59%, dengan kandungan kuarsa yang relatif lebih rendah. Sementara itu, Batupasir Airbenakat menunjukkan kandungan kuarsa yang lebih dominan, terutama pada sampel LP 30 dengan total kuarsa mencapai 60%. Selain itu, kandungan fragmen litik pada Batupasir Airbenakat cenderung lebih rendah dibandingkan Batupasir Talangakar. Perbedaan komposisi tersebut menunjukkan adanya perbedaan karakter batuan asal dan tingkat kestabilan mineral pada kedua formasi.

Tabel 1. Komposisi Mineral Batupasir Talangakar dan Batupasir Airbenakat

Kode Sayatan	Q		F	Hbl Kfs	Opq	LithiM	
	Qm	Qp					
LP 29 (TA)	11%	9%	4%	1%	2%	59%	15%
LP 30 (TA)	19%	6%	3%	2%	2%	40%	18%
LP 9 (AB)	37%	30%	8%	-	5%	-	20%
LP 30 (AB)	43%	17%	5%	3%	2%	20%	10%

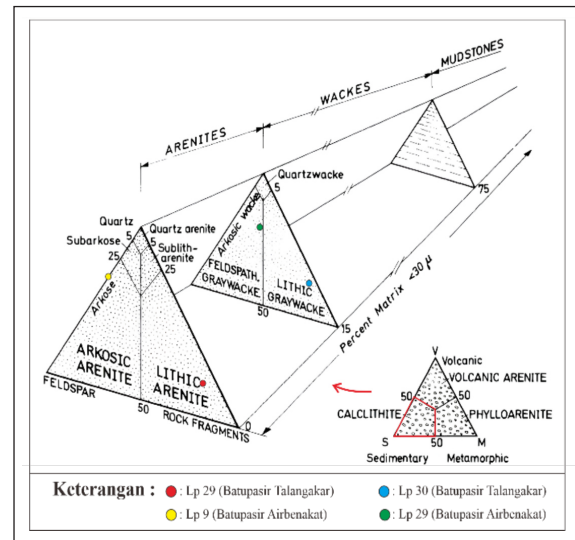
Klasifikasi Batupasir

Analisis petrografi penamaan batupasir mengacu kepada klasifikasi Pettijohn (1987) menggunakan persentase 3 (tiga) kandungan mineral utama yaitu kuarsa, felspar, fragmen litik serta matriks. Hasil pengeplotan pada diagram klasifikasi batupasir Pettijohn (1987) menunjukkan bahwa batupasir Formasi Talangakar dan Formasi Airbenakat pada daerah penelitian terdiri dari 4 jenis batupasir, yaitu *lithic arenite*, *lithic wacke*, *arkosic wacke*, dan *arkose*. *Lithic arenite* adalah batupasir dengan kandungan kuarsa dan litik yang melimpah, tetapi minim kehadiran feldspar, ditemukan pada kode sayatan LP 29. *Lithic greywacke* adalah batupasir dengan matriks >15% dan sisanya didominasi oleh litik serta kuarsa, ditemukan pada kode sayatan LP 30. *Arkosic Wacke* adalah batupasir dengan kandungan matriks >15% dan didominasi oleh kuarsa dan ada feldspar, ditemukan pada kode sayatan LP 9. *Arkose* adalah batupasir dengan kandungan kuarsa yang melimpah, tetapi minim kehadiran feldspar dan litik, ditemukan pada kode sayatan LP 29. Klasifikasi batuan berdasarkan komposisi mineral pada studi ini dapat dilihat pada Gambar 8.

Batuan Asal

Analisis asal mineral kuarsa pada 2 (dua) sampel Batupasir Talangakar dan 2 (dua) sampel Batupasir Airbenakat mengacu pada klasifikasi diagram Basu dkk. (2003) dan Tortosa dkk. (1991). Variasi mineral kuarsa yang didapat dari hasil analisis petrografi pada kuarsa monokristalin dibagi menjadi monokristalin bergelombang (Qmu) dan kuarsa monokristalin tidak bergelombang (Qmnu) serta pada kuarsa polikristalin dibagi menjadi kuarsa polikristalin 2-3 kristal (Qp 2-3), dan kuarsa polikristalin >3 kristal (Qp>3)

yang ditunjukkan pada Tabel 2. Untuk pengeplotan pada diagram variasi kuarsa, nilai antara kuarsa monokristalin non undulasi dan kuarsa monokristalin undulasi dikonversikan menjadi 100%, sehingga memiliki komposisi yang ditunjukkan pada Tabel 3.



Gambar 8. Penamaan Kelompok Batuan Sedimen Batupasir Daerah Penelitian (Pettijohn, 1987)

Tabel 2. Variasi Kuarsa

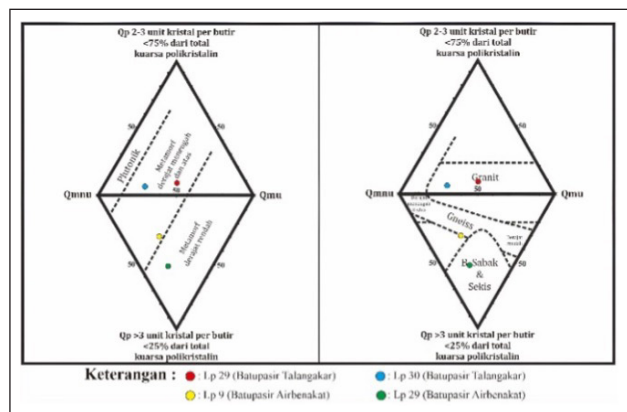
Kode Sayatan	Komposisi (%)			
	(Qmnu)	(Qmu)	(Qp 2-3)	(Qp>3)
LP 29 (TA)	5%	6%	9%	-
LP 30 (TA)	14%	5%	6%	-
LP 9 (AB)	28%	9%	-	30%
LP 29 (AB)	30%	7%	12%	11%

Tabel 3. Variasi Kuarsa untuk Penentuan Batuan Asal

Kode Sayatan	Komposisi (%)			
	(Qmnu)	(Qmu)	(Qp2-3)	(Qp>3)
LP 29 (TA)	45%	55%	9%	-
LP 30 (TA)	74%	26%	6%	-
LP 9 (AB)	76%	24%	-	30%
LP 29 (AB)	81%	19%	48%	52%

Ditinjau dari aspek batuan asal berdasarkan komposisi kuarsa, feldspar, dan litik hasil analisis petrografi menunjukkan adanya perbedaan karakter antara Batupasir Talangakar dan Batupasir Airbenakat. Analisis dilakukan terhadap 2 (dua) sampel Batupasir Talangakar dan 2 (dua) sampel Batupasir Airbenakat yang telah dikonversikan ke dalam diagram klasifikasi *provenance*. Hasil analisis menunjukkan bahwa

batuan asal Batupasir Talangakar berasal dari batuan beku plutonik yaitu granit yang termetamorfosa derajat menengah dan atas sedangkan pada Batupasir Airbenakat menunjukkan dua jenis batuan asal, yaitu *gneiss* dan *slate* (batusabak) atau sekis yang termetamorfosa derajat menengah dan atas hingga rendah, dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil Pengeplotan Variasi Kuarsa (Basu dkk., 2003 dan Tortosa dkk., 1991)

Tatanan Tektonik Batuan Asal

Penentuan tatanan tektonik Batupasir Airbenakat dan Batupasir Talangakar daerah penelitian mengacu kepada diagram *Qt-F-L* dan *Qm-F-Lt* oleh Dickinson dan Suczek (1979). Perhitungan diagram *Qt-F-L* terdiri dari mineral kuarsa total (monokristalin + polikristalin), feldspar dan fragmen litik kemudian melewati proses normalisasi. Sedangkan, pada diagram *Qm-F-Lt* terbagi atas mineral kuarsa monokristalin, feldspar dan fragmen litik + kuarsa polikristalin. Komposisi kuarsa, fragmen feldspar, dan litik hasil dari analisis petrografi kemudian dikonversikan menjadi 100%. Komposisi mineral untuk penentuan tatanan tektonik batuan asal terlampir pada Tabel 4 dan Tabel 5.

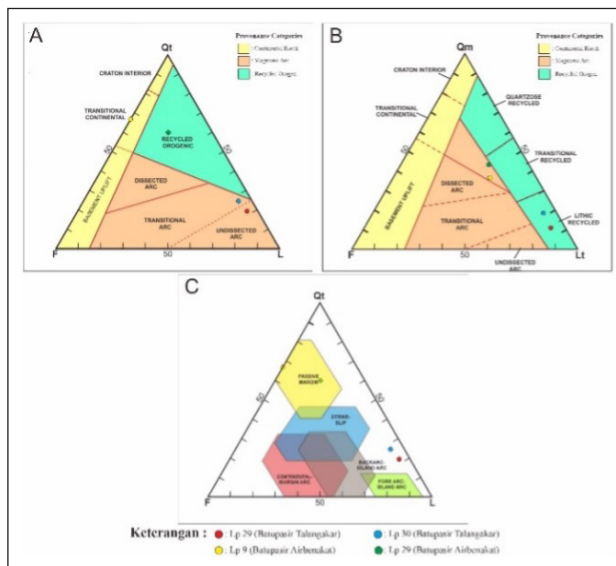
Tabel 4. Komposisi *Qt-F-L* untuk Penentuan Tatanan Tektonik Batuan Asal

Kode Sayatan	Qt%	F%	L%
LP 29 (TA)	20%	6%	94%
LP 30 (TA)	25%	7%	93%
LP 9 (AB)	67%	100%	-
LP 29 (AB)	60%	20%	80%

Tabel 5. Komposisi *Qm-F-Lt* untuk Penentuan Tatanan Tektonik Batuan Asal

Kode Sayatan	Qm%	F%	Lt%
LP 29 (TA)	11%	6%	94%
LP 30 (TA)	19%	6%	94%
LP 9 (AB)	37%	21%	79%
LP 29 (AB)	43%	12%	88%

Hasil pengplotan pada diagram *Qt-F-L* modifikasi Dickinson dan Suczek (1979) pada Gambar 10, menunjukkan bahwa Batupasir Talangakar termasuk kedalam tipe tektonik *magmatic arc*, yaitu pada zona *undissected arc* hingga *transitional arc*. Sementara itu, Batupasir Airbenakat termasuk kedalam tipe tektonik *recycled orogen* hingga *continental block*, yaitu pada zona *recycled orogenic* hingga *transitional continental*. Selain itu, hasil pengplotan pada diagram *Qm-F-Lt* menunjukkan bahwa Batupasir Talangakar termasuk ke dalam tipe tektonik *recycled orogen*, pada zona *lithic recycled* serta Batupasir Airbenakat termasuk ke dalam tipe tektonik *magmatic arc*, pada zona *mixed*.



Gambar 10. Hasil Pengeplotan pada Diagram (A) dan (B) dari Kandungan Mineral Kuarsa, Mineral Feldspar dan Litik pada Segitiga *Q-F-L* dan *Qm-F-Lt* (modifikasi Dickinson dan Suczek, 1979) dan Diagram (C) *Qt-F-L* (modifikasi Yerino dan Maynard, 1984)

Tatanan tektonik batuan asal Batupasir Talangakar bersumber dari *magmatic arc*. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa tatanan tektoniknya berupa

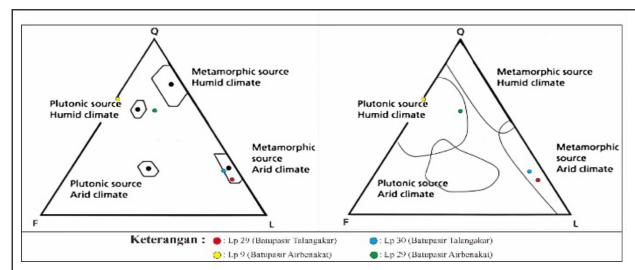
back arc-island arc yang terbentuk pada daerah konvergensi lempeng dalam hal ini sedimen terutama berasal dari busur vulkanik. Ciri tipe ini antara lain melimpahnya mineral batupasir vulkaniklastik dengan tingginya mineral feldspar, fragmen batuan, dan kuarsa monokristalin menunjukkan batuan asal yang bersumber dari *recycled orogen*. Tipe tektonik ini terletak pada zona lempeng konvergen dimana tumbukan lempeng utama menyebabkan pengangkatan sepanjang sabuk tumbukan. Pada saat dua massa benua bertabrakan, maka batuan sumber pada zona tabrakan terangkat, sedangkan detritus yang terlepas dari batuan sumber terdiri dari mineral kuarsa dan feldspar yang tinggi. Ketika terjadi tumbukan antara benua dengan kompleks busur magmatik, maka batuan sumbernya mengalami pengangkatan. Batuan yang terangkat terdiri dari batuan beku dalam yang terdeformasi serta variasi tipe batuan lain seperti batuan beku yang termetamorfosa (Dickinson dan Suczek, 1979; Garzanti dkk., 2007).

Menurut Dickinson dan Suczek (1979) Batupasir Formasi Airbenakat tatanan tektoniknya bersumber dari *continental block* yang merupakan daerah yang memiliki tatanan tektonik *passive margin*, sehingga aktivitas tektonik dan vulkanisme sangat minim terjadi pada daerah ini, terletak pada sub zona *transitional continental*. Selain itu, sebagian sampel menunjukkan pengaruh *magmatic arc* yang mana sumber sedimentasi berasal dari busur vulkanik pada sub zona *mixed*. kemudian batuan asal yang berasal dari *slate* (batusabak) atau sekis yang tatanan tektoniknya bersumber dari *recycled orogen* pada dan *magmatic arc* pada sub zona *mixed*.

Iklim Purba (*Paleoclimate*)

Iklim sangat mengendalikan proses pelapukan batuan, pada saat iklim lembab (*humid*) proses pelapukan batuan jauh lebih intens (lebih kuat) dibandingkan iklim kering (*arid*), sehingga batuan yang terbentuk pada saat iklim lembab menghasilkan batupasir yang kaya akan mineral kuarsa dibandingkan iklim kering (Avcioğlu dkk., 2022; Rashid dkk., 2024). Pada iklim lembab biasanya material organik akan lebih berkembang dari pada di iklim kering, sehingga batuan yang mengandung material organik akan berpotensi sebagai batuan induk. Untuk menentukan iklim purba pada pembentukan batuan asal yaitu mengacu pada diagram klasifikasi Suttner dan Dutta (1986) dalam Zuffa (1986).

Hasil pengeplotan data petrografi dari 2 sampel Batupasir Formasi Talangakar pada diagram iklim purba menunjukkan kandungan kuarsa yang relatif rendah dan kandungan litik yang lebih tinggi. Perbandingan rata-rata Q-F-L pada Batupasir Talangakar yaitu 20-25% kuarsa, 3-4% feldspar dan 40-58% litik sehingga didapatkan hasil iklim purba yaitu kering (*arid*), dengan sumber sedimen berasal dari batuan metamorf. Sementara itu, hasil pengeplotan data petrografi dari 2 sampel Batupasir Formasi Airbenakat pada diagram iklim purba mengandung banyak kuarsa dan sedikit litik dengan perbandingan Q-F-L rata-rata yaitu 60-67% kuarsa, 5-8% feldspar dan 0-20% litik sehingga didapatkan hasil iklim purba yaitu basah (*humid*), batupasir bersumber dari batuan plutonik, dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Hasil Pengeplotan Batupasir Formasi Airbenakat dan Formasi Talangakar pada Diagram Segitiga Kuarsa (Q), Feldspar (F), dan Pecahan Batuan (L) (Suttner dan Dutta, 1986; Zuffa, 1986)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis petrografi, Batupasir Talangakar dan Batupasir Airbenakat menunjukkan karakteristik *provenance* yang berbeda. Batupasir Talangakar diinterpretasikan berasal dari batuan beku plutonik berupa granit yang telah mengalami metamorfisme derajat menengah. Sementara itu, Batupasir Airbenakat berasal dari batuan metamorf berupa *gneiss* dengan derajat metamorfisme menengah hingga tinggi, serta *slate* (batusabak) atau sekis dengan derajat metamorfisme rendah. Perbedaan komposisi mineral kuarsa, feldspar, dan litik pada kedua formasi menunjukkan adanya perbedaan karakter batuan asal dan proses sedimentasi. Hasil analisis tatanan tektonik menunjukkan bahwa Batupasir Talangakar umumnya berasal dari lingkungan *magmatic arc* hingga *recycled orogen*. Adapun Batupasir Airbenakat menunjukkan pengaruh lingkungan tektonik *continental block*, *recycled orogen*, dan *magmatic arc*. Selain itu, hasil analisis iklim purba menunjukkan bahwa Batupasir

Talangakar terbentuk pada kondisi iklim kering (*arid*) dengan sumber sedimen berasal dari batuan metamorf, sedangkan Batupasir Airbenakat terbentuk pada kondisi iklim lembab (*humid*) dengan sumber sedimen berasal dari batuan plutonik..

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, kedua orang tua, dosen Teknik Geologi Universitas Jambi, dan teman-teman yang telah membantu dalam berdiskusi, memberikan masukan, dan saran untuk penelitian ini.

ACUAN

Ahmad, F., Amir, M., Adnan Quasim, M., Absar, N. & Masood Ahmad, A. H., 2022. Petrography and geochemistry of the middle jurassic Fort member sandstone, jaisalmer formation, western India: implications for weathering, provenance, and tectonic setting. *Geological Journal*, 57(5), 1741-1758.

Avcıoğlu, A., Kaşanin-Grubin, M., Antić, N., de las Heras, M. M., Mohammadi, A., Schwanghart, W., ... & Görüm, T., 2024. How does climate seasonality influence weathering processes in badland landscapes? *Catena*, 243, 108136.

Basu, A., 1975. *Petrology of Holocene fluvial sand derived from plutonic source rocks: implications to provenance interpretation*. Indiana University.

Basu, A., 1985. Influence Of Climate Relief on Compositions of Sandstone Released at Source Areas. In: Zufa, G.G. (ed.), 1990. Provenance of Arenites. *NATO ASI Series. Series C: Mathematical and physical Sciences*. Vol 148.

Dickinson, W. R. & Suczek, C.A., 1979. Plate Tectonics and Sandstone Composition. *The American Association of Petroleum Geologist Bulletin* Vol.63. Hal. 2164-2182.

Firdaus, M., Novitasari, D., Widiatama, A. J., Fachruddin, A. & Santy, L. D., 2023. Provenance and Paleoclimate Analysis of Sandstone from Meluhu Formation in Kendari, Southeast Sulawesi. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*, 24(2), 97-106.

Firmansyah, Y., Raviandhi, D. & Mohamad, R. G., 2016. *Sikuen Stratigrafi Formasi Talangakar Lapangan "DR", Sub-Cekungan Jambi, Cekungan Sumatera Selatan*. Bulletin of Scientific Contribution, 14(3), 263–268. Fakultas Teknik Geologi, Universitas Padjadjaran.

Garzanti, E., Doglioni, C., Vezzoli, G. & Andò, S., 2007. Orogenic belts and orogenic sediment provenance. *The Journal of Geology*, 115(3), 315–334.

Irzon, R., 2018. Komposisi kimia pasir pantai di selatan Kulon Progo dan implikasi terhadap provenance. *Jurnal Geologi dan Sumberdaya Mineral*, 19(1), 31-45.

Lokon, B. & Sutriyono, E., 2024. Studi Provenance Batupasir Formasi Peneta Desa Slango, Kabupaten Sarolangun, Jambi. *Jurnal Universal Technic*, 3(1), 92-100.

Osman, A. F. & Fowler, A. R., 2021. Terrane accretion within the arabian-nubian shield. In *The Geology of the Arabian-Nubian Shield* (pp. 221-266). Cham: Springer International Publishing.

Pettijohn, F.J. 1987. *Sedimentary Rock Third Edition*. Harper & Row Publishers. New York-Evanston-San Fransisco-London.

Rashid, A., Siddiqui, N. A., Ahmed, N., Wahid, A., Jamil, M., Sankoh, A. A. & Olutoki, J. O., 2024. Geochemical and mineralogical characteristics of shales from the early to middle Permian Dohol Formation in Peninsular Malaysia: Implications for organic matter enrichment, provenance, tectonic setting, palaeoweathering and paleoclimate. *Heliyon*, 10(6).

Simandjuntak, T.O., Budhitrisna, T., Surono., Gafoer, S. & Amin, T.C. 1994. Peta Geologi Lembar Muarabungo Skala 1:250.000. Direktorat Jenderal Geologi Dan Sumber Daya Mineral. *Pusat Penelitian Dan Pengembangan Geologi*. Bandung.

Suttner & Dutta., 1986. *Alluvial Sandstone Composition And Paleoclimate I. Framework Mineralogy*. Indiana: Departement of Geology Indiana University.

Tortosa, A., Palomares, M. & Arribas, J., 1991. Quartz grain types in Holocene deposits from the Spanish Central System: some problems in provenance analysis. *Geological Society, London, Special Publications*, 57(1), 47-54.

Utama. H.W. & Mulyasari, R. 2024. Geomorphological Structure of Landform Characteristics As A Reference for Development Recommendations in Active Volcanic and Faulting Areas, A Case Study in Kerinci Region, Jambi Province, Indonesia. *Indonesian Journal on Geoscience* Vol. 11.

Zuffa., G.G. 1986. Provenance of Arenite. *Department of Earth Science*. University of Calabria. Cosenza. Italy. 404 Hal
