

DAFTAR PUSTAKA

- A Marewangeng et al 2020 IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 419 012044
- Angga Josua Sumajouw. 2018. Perbandingan Kuat Tekan Menggunakan Hammer Test pada Benda Uji Portal Beton Bertulang dan Menggunakan Mesin Uji Kuat Tekan Pada Benda Uji Kubus. Jurnal Sipil Statik Vol.6 No.11 November 2018 (941-948) ISSN: 2337-6732.
- A. E. ADAMS, W. S. MACKENZIE and C. GUILFORD. 1984. Atlas of Sedimentary Rocks under the Microscope. Longman.
- Bima Wirawan, Ary Setyawan, dan Agus Sumarsono. 2016. Analisis Petrografi Agregat Terhadap Kuat Tekan dan Kuat Lentur Beton Perkerasan Kayu. e-Jurnal matriks Teknik Sipil/Maret 2016/216.
- Erniati, M. Wihadi Tjaronge, Zulharnah, Ulva Ria Irfan. 2015. Porosity, pore size and compressive strength of self-compacting concrete using sea water. Science Direct. Procedia Engineering 125. 832 – 837;
- Fielitz, W., et al. 2020. Petrographic and geomechanical characterization of Jurassic sandstone from the upper Rhine graben, Central Europe. Journal of Petroleum Science and Engineering.
- Ghafur, H. A., et al. 2019. Characterization of petrophysical properties of sandstone reservoir rocks from northern Iraq. Penulis: Journal of Petroleum Exploration and Production Technology.
- González Santamaría, M. Á., et al. 2015. Petrographic and petrophysical characterization of sandstones from the Mid-Atlantic Ridge, North Atlantic Ocean. Penulis: Journal of African Earth Sciences.
- Muhammad Algadri Nafian dan Yan Rozal. 2021. Geologi Batubara Daerah Tanjung Enim, Kabupaten Muara Enim, Provinsi Sumatera Selatan. Bulletin of Geology. Vol 5. No.2. 590. DOI: 10.5614/bull.geol.2021.5.2.3
- Sigit Maryanto. 2009. Diagenesis dan Batuan Sumber Batupasir Formasi Lati di Daerah Berau, Kalimantan Timur, Berdasarkan Data Petrografi. Bulletin of Scientific Contribution, Volume 7, Nomor 2, Desember 2009: 109-126.
- Pettijon et al. 1987. Sand and Sandstone. Springer-Verlag, Tokyo
- Petros Petrounias et.al. 2020. Petrographic characteristics of sandstones as a basis to evaluate their suitability in construction and energy storage applications. A case study from Klepa Nafpaktias (Central Western Greece). Energies. 13. 1119.SNI 2847 2019. (2019). Persyaratan Beton Struktural untuk Bangunan Gedung dan Penjelasan. Badan Standardisasi Nasional.

- R.J. Sewell & S.D.G. Campbell. 2001. Petrographic Examination of Concrete Samples. Geo Report No. 119. Geotechnical Engineering Office, Civil Engineering Department, Hongkong.
- Website Pemerintah Kabupaten Berau. 2023. https://beraukab.go.id/v2/?page_id=5650. Diakses pada tanggal 17 Maret 2023.
- Weka Indra Dharmawan Devi Oktarina dan Mariana Safitri. 2016. Perbandingan Nilai Kuat Tekan Beton menggunakan Hammer Test dan Compression Testing Machine terhadap Beton Pasca Bakar. Media Komunikasi Teknik Sipil. Jurnal Ilmu dan Bidang Terapan Teknik Sipil, PII. Volume 22. No.1.
- Winda Kurniati dan Sugeng Sapto Sarjono. 2014. Analisis Sedimentologi Batupasir Formasi Latih berdasarkan Data Permukaan di Daerah Berau, Kalimantan Timur. Skripsi. Yogyakarta. Teknik Geologi. Universitas GajahMada (UGM). <http://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/69537>
- SNI 1969 2016. (2016). Metode Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Kasar. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 1970 2016. (2016). Metode Uji Berat Jenis dan Penyerapan Air Agregat Halus. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI ASTM C597 2012. (2012). Metode Uji Kecepatan Rambat Gelombang melalui Beton. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 1974 2011. (2011). Cara Uji Kuat Tekan Beton dengan Benda Uji Silinder. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 2493 2011. (2011). Tata Cara Pembuatan dan Perawatan Benda Uji Beton di Laboratorium. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 1972:2008. (2008). Cara Uji Slump Beton. Badan Standardisasi Nasional.
- SNI 15 2049 2004. (2004). Semen Portland. Badan Standardisasi Nasional.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Nilai Uji UPV

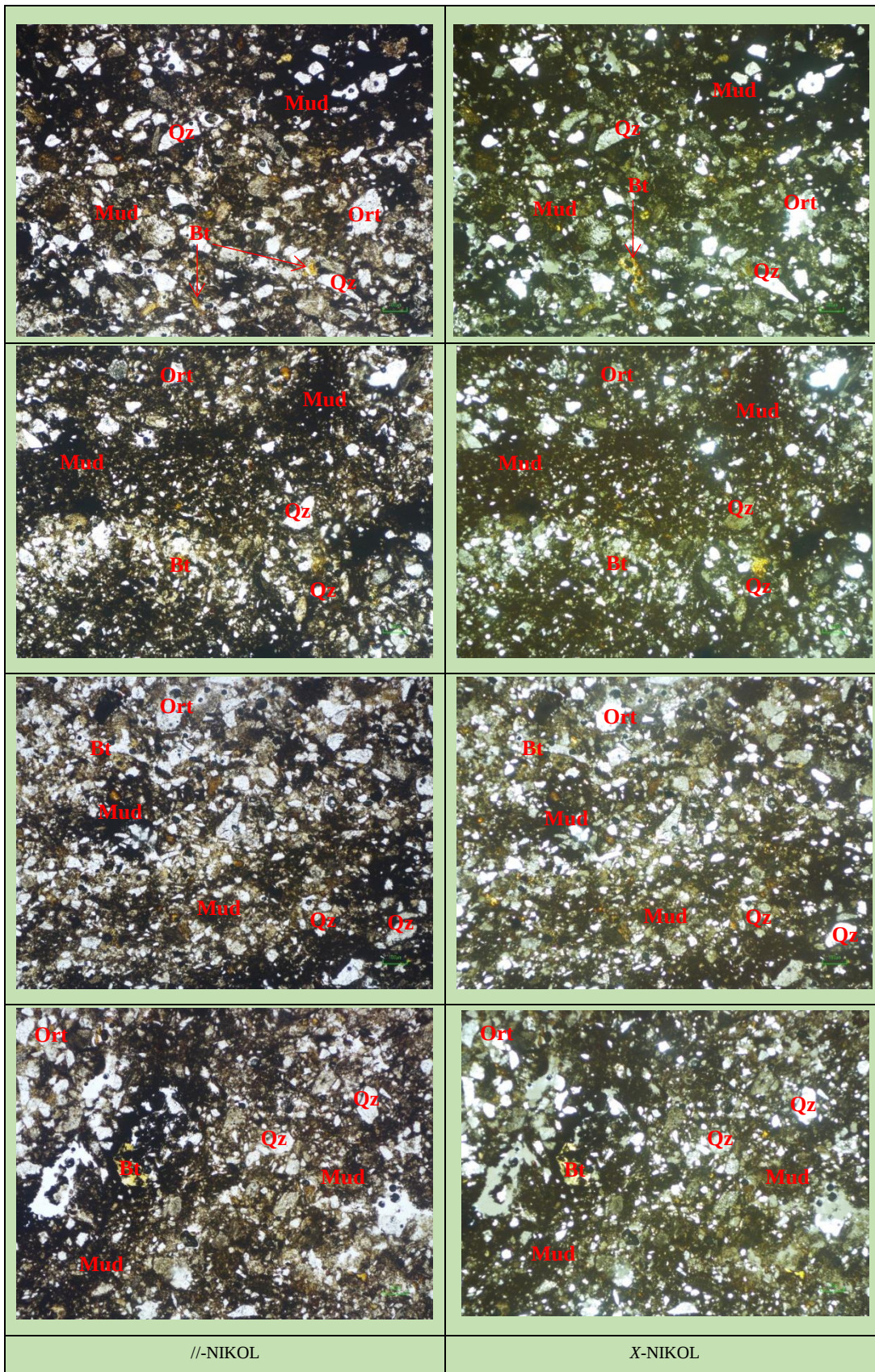
No	Kode Sampel	uS		Waktu Rata-Rata	m/s	Kecepatan Rata-Rata (m/s)
1	AI AII	28.9	AI	28.57	4498	4550.67
		28.4			4577	
		28.4			4577	
2	AIII	49.9	AIII	49.73	2766	2775.33
		49.9			2766	
		49.4			2794	
3	AIV	53.4	AIV	53.07	3652	3674.67
		52.9			3686	
		52.9			3686	
4	L1 L2	32.4	L1	33.23	3210	2522
		32.9			3161	
		34.4			3023	
5	L3 L4	53.9	L3	54.73	2560	3332
		55.9			2469	
		54.4			2537	
6	L5 L6	58.9	L5	59.73	3379	3332
		59.9			3322	
		60.4			3295	
7	M1 M2	26.4	M1	28.4	4015	3767.33
		32.4			3272	
		26.4			4015	
8	M3 M4	27.9	M3	27.9	4301	4315.67
		29.9			4013	
		25.9			4633	
9	M5 M6	44.4	M5	38.4	3919	4179.33
		29.4			4416	
		41.4			4203	

Lampiran 2

Nilai Hasil Schmidt Hammer Test

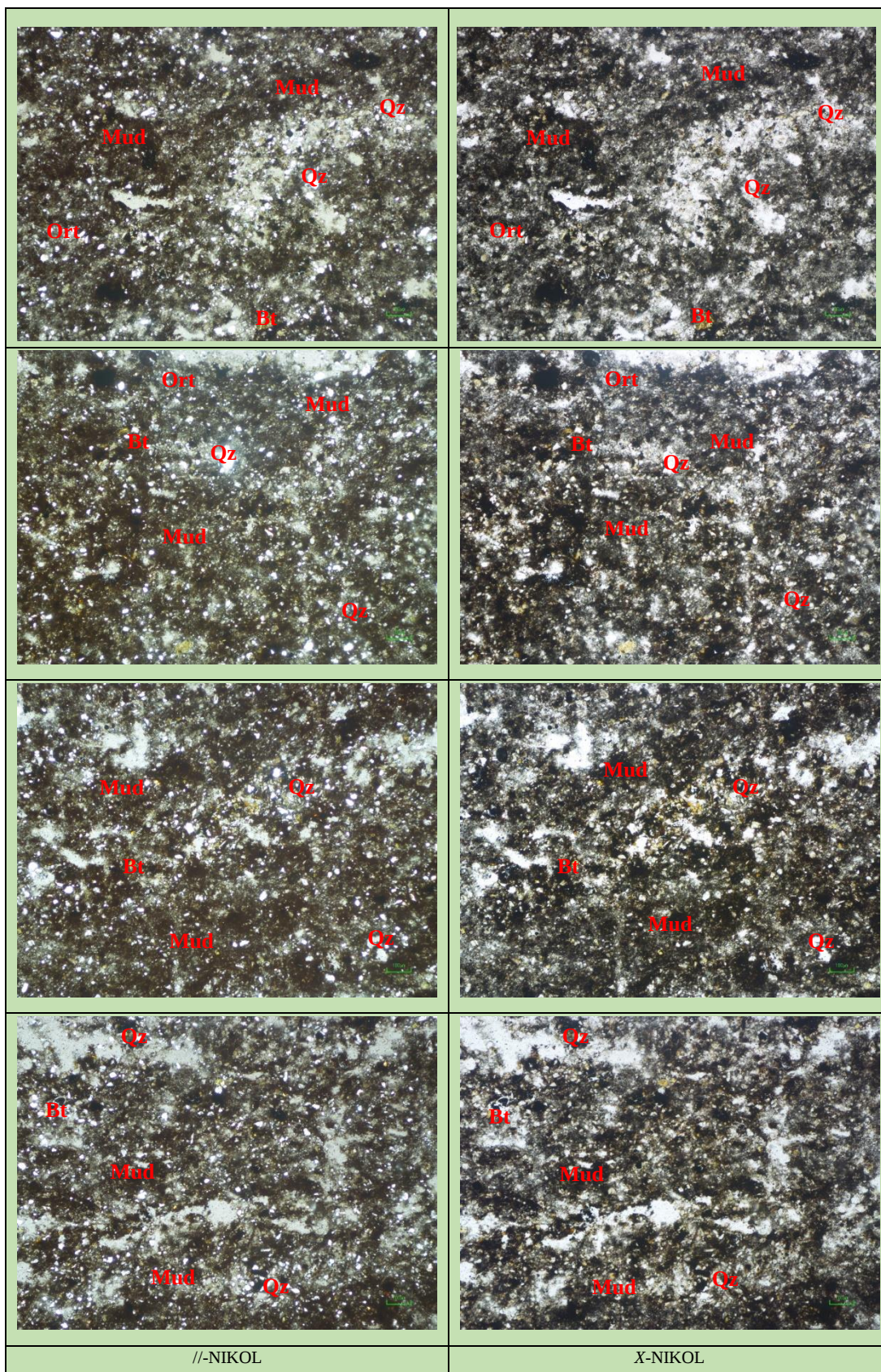
No. Titik	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Quartz Arenite	49	52	51	52	47	48	49	53	52	48	48	50	46	50	48
Mudstone	46	48	46	42	45	50	45	42	40	45	40	40	42	40	41
Quartz Wacke	42	36	42	32	32	37	32	32	40	44	31	46	46	34	38

No Sampel : A

Foto

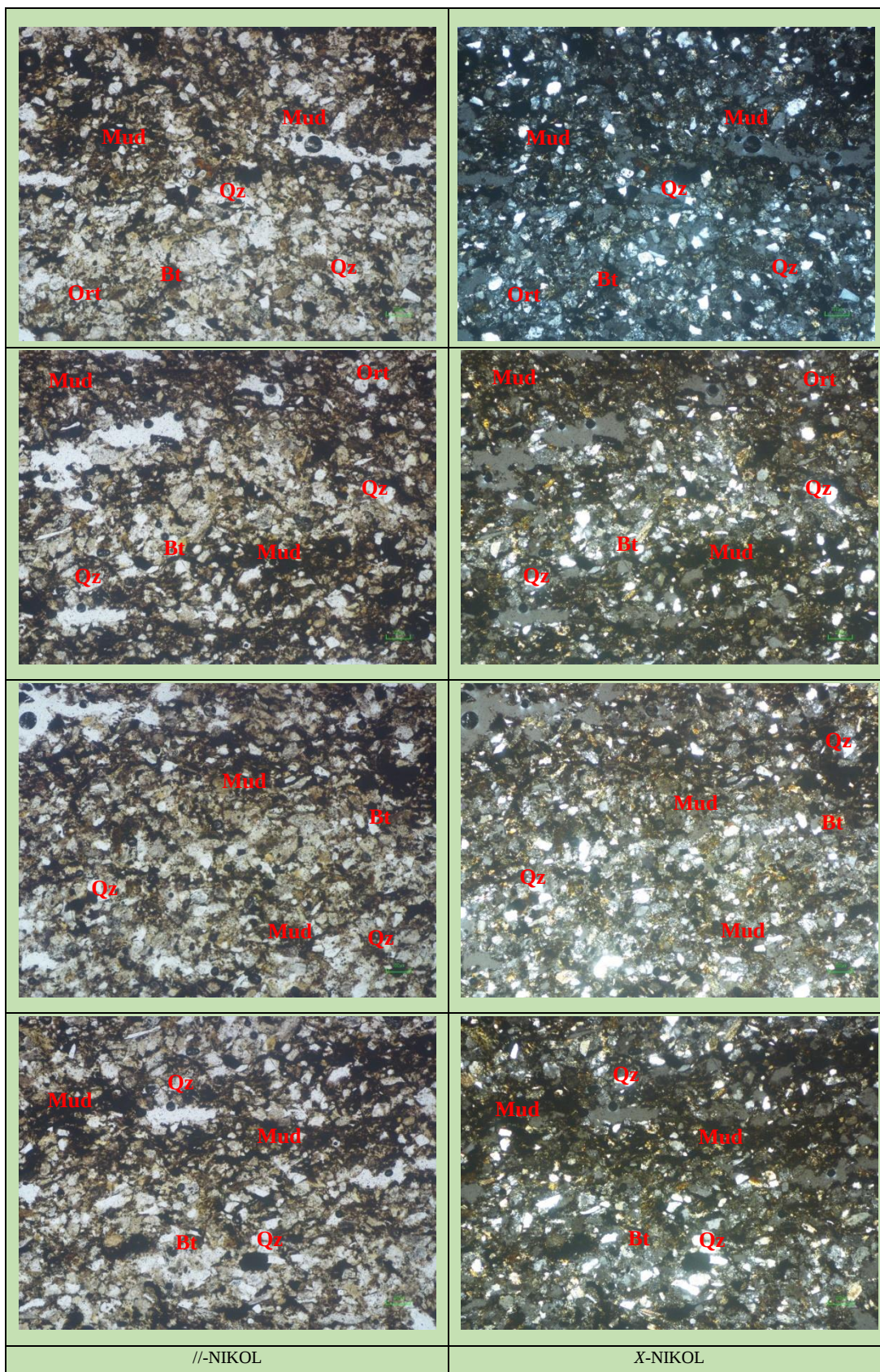
Tipe Batuan : Sedimen		
Tekstur : Klastik		
Klasifikasi : Pettijohn (1973)		
Deskripsi Mikroskopis : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur klastik, porositas rendah dengan jenis porositas <i>interpartical</i> yang menunjukkan pori-pori batuan berada di antara mud dan kristal batuan, ukuran material 0.02 - 0.185 mm, bentuk material subhedral – anhedral, material batuan terdiri dari kuarsa (70%), Orthoklas (15%), Biotit (5%) dan <i>mud</i> (10%).		
Deskripsi		
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Kuarsa (Qz)	70	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih hitam (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,125 mm, jenis gelapan bergelombang dengan sudut gelapan 2°
Orthoklas (Ort)	15	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih keabuan (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,185 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 26°
Biotit (Bt)	5	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat, relief sedang, intensitas rendah-sedang, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 – 0.08 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 30°
<i>Mud</i>	10	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu keitaman
Nama Batuan : Quartz Arenite		

No Sampel : C

Foto

Tipe Batuan : Sedimen		
Tekstur : Klastik		
Klasifikasi : Pettijohn (1973)		
Deskripsi Mikroskopis : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur klastik, porositas rendah dengan jenis porositas <i>interpartical</i> yang menunjukkan pori-pori batuan berada di antara mud dan kristal batuan, ukuran material 0.02 - 0.085 mm, bentuk material subhedral – anhedral, material batuan terdiri dari kuarsa (15%), Orthoklas (5%), Biotit (5%) dan <i>mud</i> (75%).		
Deskripsi		
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Kuarsa (Qz)	15	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih hitam (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,085 mm, jenis gelapan bergelombang dengan sudut gelapan 2°
Orthoklas (Ort)	5	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih keabuan (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,1 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 28°
Biotit (Bt)	5	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat, relief sedang, intensitas rendah-sedang, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 – 0.065 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 32°
<i>Mud</i>	75	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu keitaman
Nama Batuan : Mudstone		

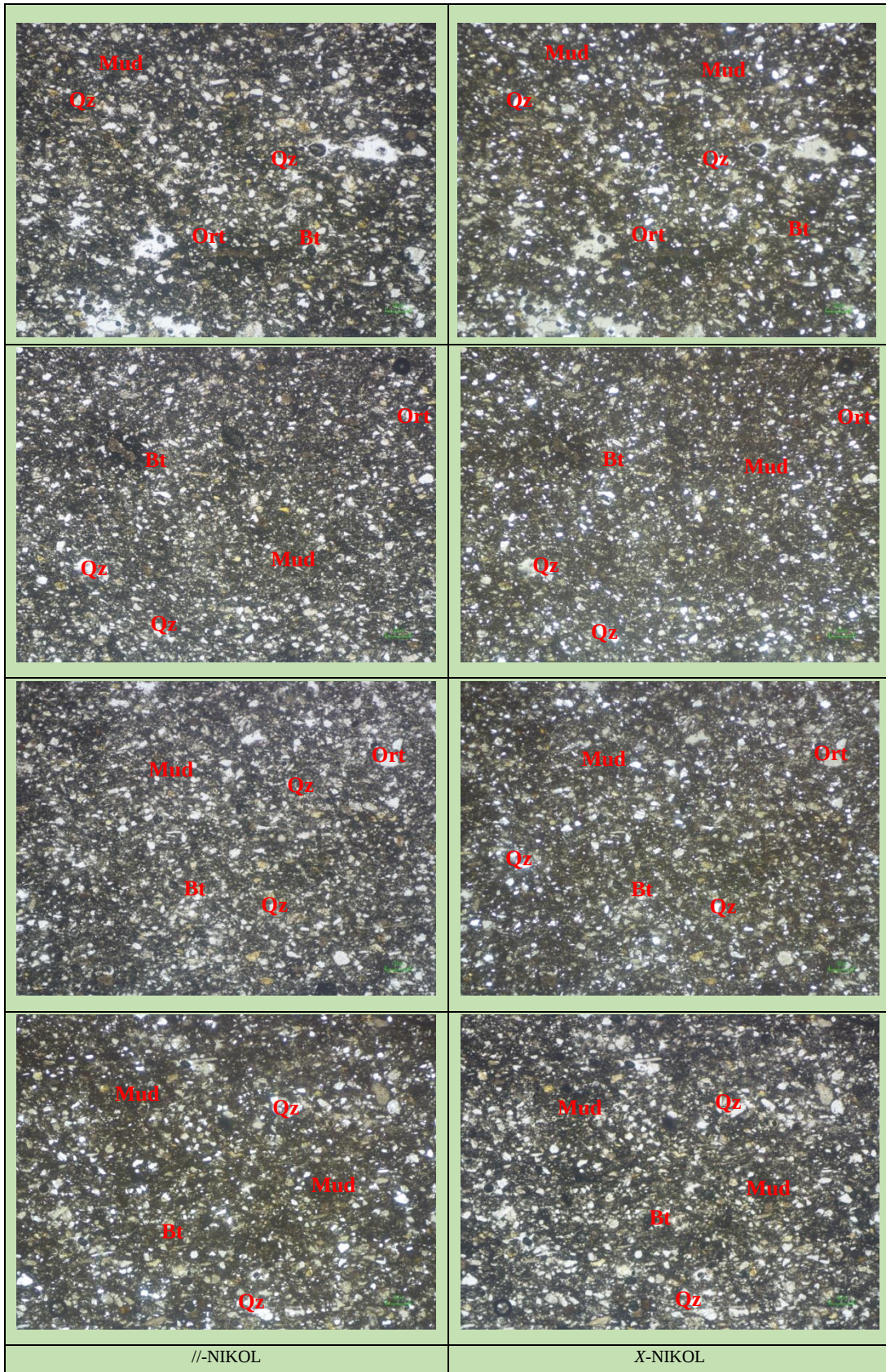
No Sampel : H

Foto**Tipe Batuan**

: Sedimen

Tekstur : Klastik		
Klasifikasi : Pettijohn (1973)		
Deskripsi Mikroskopis : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur klastik, porositas rendah dengan jenis porositas <i>interpartical</i> yang menunjukkan pori-pori batuan berada di antara mud dan kristal batuan, ukuran material 0.02 - 0.185 mm, bentuk material subhedral – anhedral, material batuan terdiri dari kuarsa (20%), Orthoklas (10%), Biotit (5%) dan <i>mud</i> (65%).		
Deskripsi		
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Kuarsa (Qz)	35	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih hitam (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,03 - 0,15 mm, jenis gelapan bergelombang dengan sudut gelapan 2°
Orthoklas (Ort)	12	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih keabuan (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,03 - 0,15 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 25°
Biotit (Bt)	8	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat, relief sedang, intensitas rendah-sedang, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,15 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 35°
<i>Mud</i>	45	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu keitaman
Nama Batuan : Quartz Wackes		

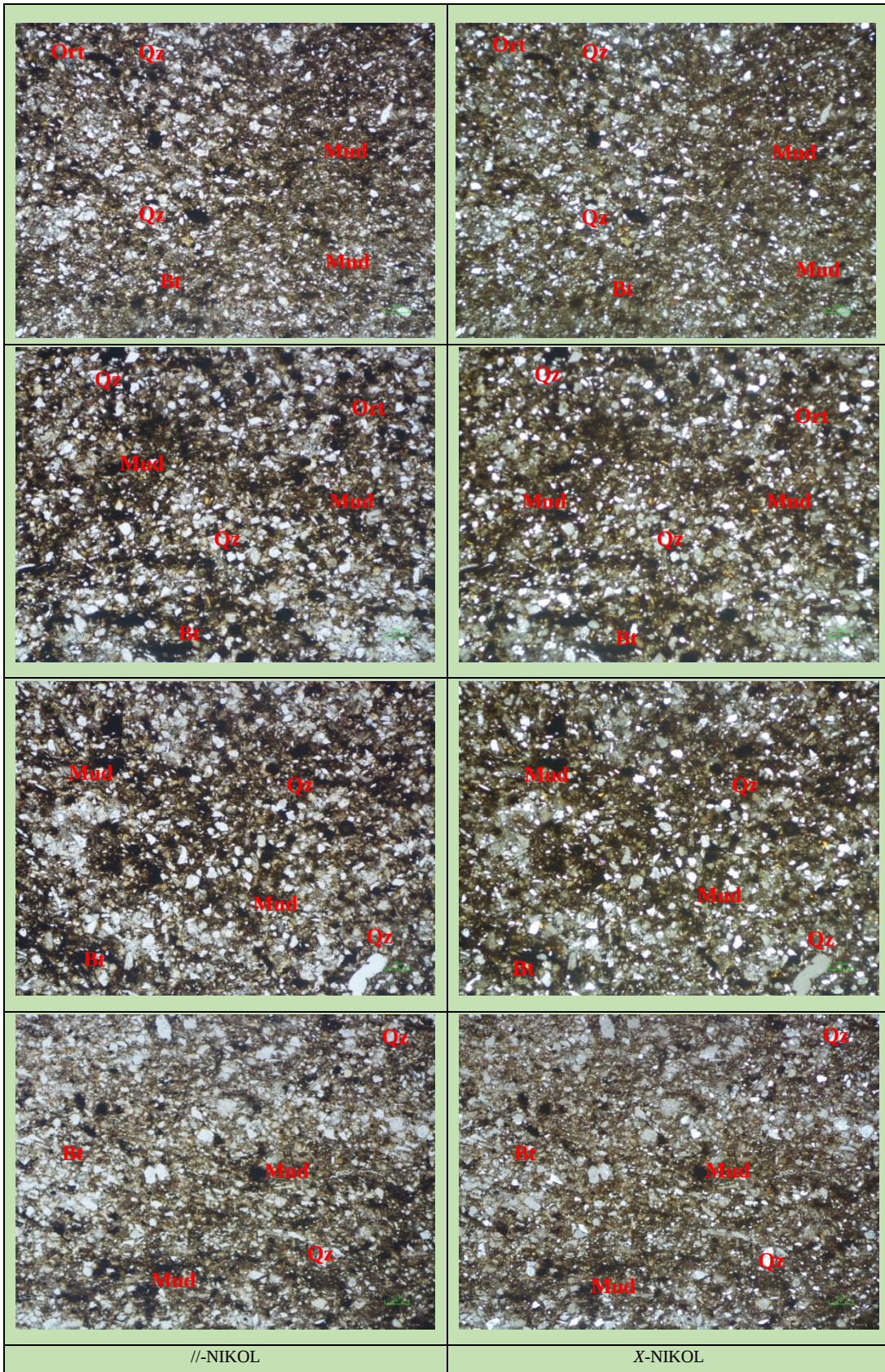
No Sampel : J

Foto**Tipe Batuan**

: Sedimen

Tekstur : Klastik		
Klasifikasi : Pettijohn (1973)		
Deskripsi Mikroskopis : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur klastik, porositas rendah dengan jenis porositas <i>interpartical</i> yang menunjukkan pori-pori batuan berada di antara mud dan kristal batuan, ukuran material 0.02 - 0.1 mm, bentuk material subhedral – anhedral, material batuan terdiri dari kuarsa (10%), Orthoklas (8%), Biotit (7%) dan <i>mud</i> (75%).		
Deskripsi		
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Kuarsa (Qz)	10	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih hitam (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,1 mm, jenis gelapan bergelombang dengan sudut gelapan 2°
Orthoklas (Ort)	8	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih keabuan (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,08 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 30°
Biotit (Bt)	7	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat, relief sedang, intensitas rendah-sedang, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 – 0.0725 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 32°
<i>Mud</i>	75	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu keitaman
Nama Batuan : Mudstone		

No Sampel : L

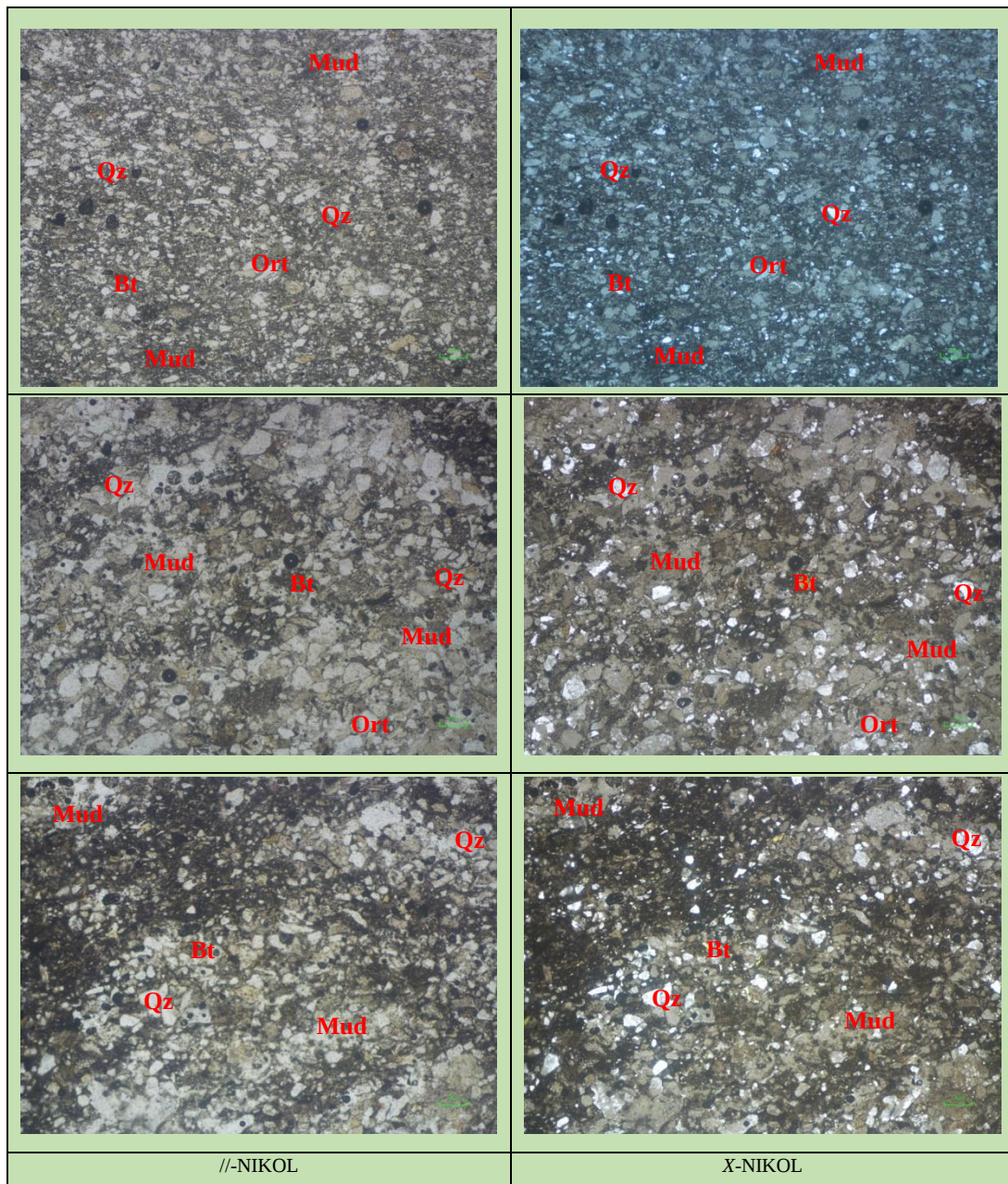
Foto**Tipe Batuan**

: Sedimen

Tekstur : Klastik		
Klasifikasi : Pettijohn (1973)		
Deskripsi Mikroskopis : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur klastik, porositas rendah dengan jenis porositas <i>interpartical</i> yang menunjukkan pori-pori batuan berada di antara mud dan kristal batuan, ukuran material 0.02 - 0.1 mm, bentuk mineral euhedral – anhedral material batuan terdiri dari kuarsa (15%), Orthoklas (5%), Biotit (5%) dan <i>mud</i> (75%).		
Deskripsi		
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Kuarsa (Qz)	15	Warna absorpsi <i>colourless</i> , warna interferensi putih hitam (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral euhedral – subhedral ukuran mineral 0,02 - 0,08 mm, jenis gelapan bergelombang dengan sudut gelapan 2°
Orthoklas (Ort)	5	Warna absorpsi <i>colourless</i> , warna interferensi putih keabuan (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,1 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 32°
Biotit (Bt)	5	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat, relief sedang, intensitas rendah, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 – 0.07 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 36°
<i>Mud</i>	75	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi hitam kecoklatan
Nama Batuan : Mudstone		

No Sampel : M

Foto



Tipe Batuan : Sedimen

Tekstur : Klastik

Klasifikasi : Pettijohn (1973)

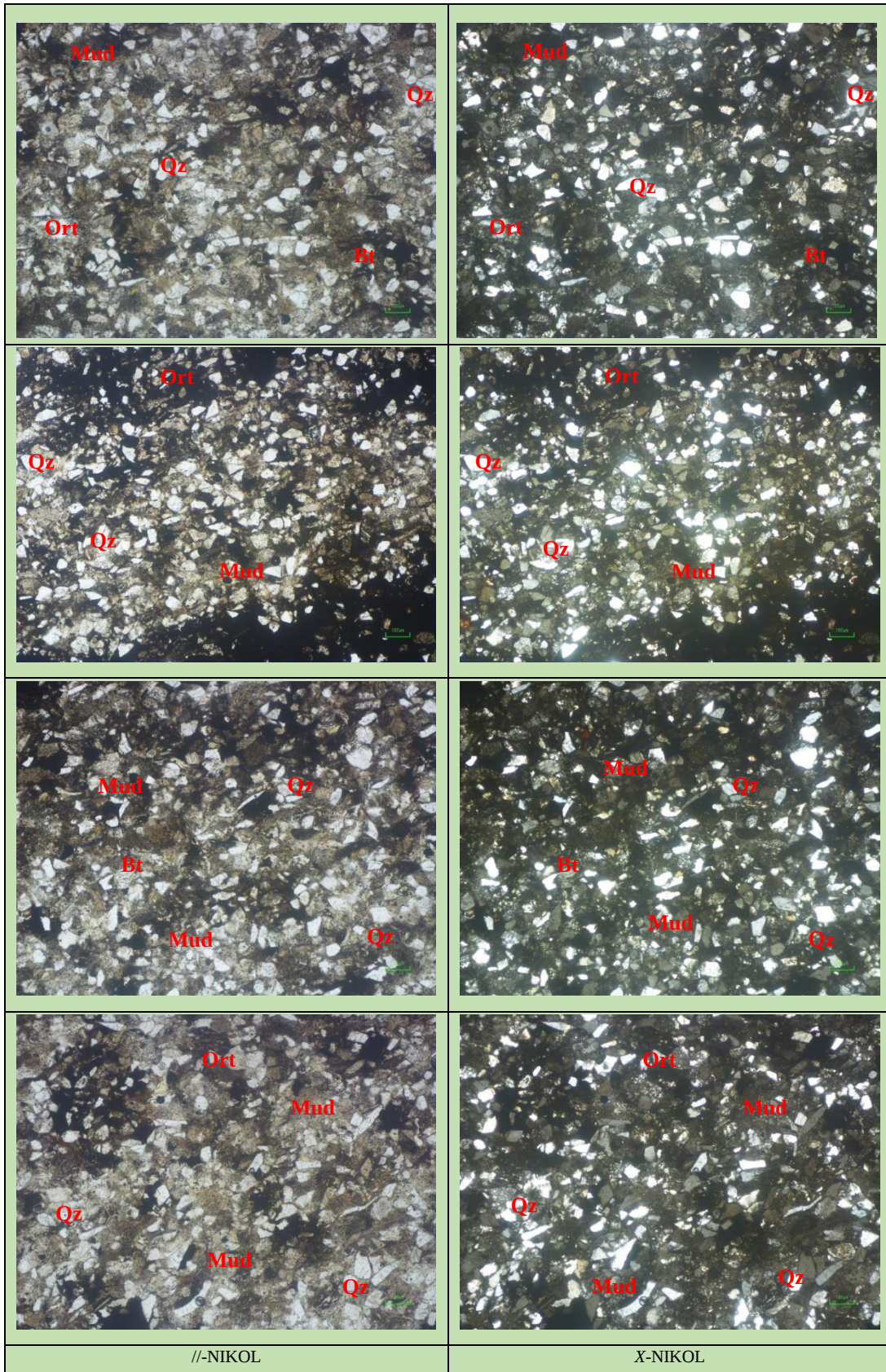
Deskripsi Mikroskopis :

Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur klastik, porositas rendah dengan jenis porositas *interpartical* yang menunjukkan pori-pori batuan berada di antara mud dan kristal batuan, ukuran material 0.02 - 0.085 mm, material batuan terdiri dari kuarsa (55%), Orthoklas (15%), Biotit (5%) dan *mud* (25%).

Deskripsi		
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Kuarsa (Qz)	55	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih hitam (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,0125 mm, jenis gelapan bergelombang dengan sudut gelapan 2°
Orthoklas (Ort)	15	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih keabuan (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,1 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 32°
Biotit (Bt)	5	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat, relief sedang, intensitas rendah-sedang, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 – 0.05 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 36°
<i>Mud</i>	25	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu kehitaman
Nama Batuan : <i>Quartz Wackes</i>		

No Sampel : Q

Foto



Tipe Batuan

: Sedimen

Tekstur : Klastik		
Klasifikasi : Pettijohn (1973)		
Deskripsi Mikroskopis : Pengamatan dilakukan dalam perbesaran lensa okuler 10x dan lensa objektif 4x dengan total perbesaran 40x. Secara umum sayatan menunjukkan tekstur klastik, porositas rendah dengan jenis porositas <i>interpartical</i> yang menunjukkan pori-pori batuan berada di antara mud dan kristal batuan, ukuran material 0.02 - 0.085 mm, material batuan terdiri dari kuarsa (65%), orthoklas (15%), biotit (5%) dan <i>mud</i> (15%).		
Deskripsi		
Komposisi Material	Jumlah (%)	Keterangan Optik
Kuarsa (Qz)	65	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih hitam (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,125 mm, jenis gelapan bergelombang dengan sudut gelapan 2°
Orthoklas (Ort)	15	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi putih keabuan (Orde I), relief rendah, intensitas tinggi, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 - 0,1 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 30°
Biotit (Bt)	5	Warna absorpsi coklat, warna interferensi coklat, relief sedang, intensitas rendah-sedang, pleokroisme monokroik, bentuk mineral subhedral - anhedral ukuran mineral 0,02 – 0.05 mm, jenis gelapan miring dengan sudut gelapan 28°
<i>Mud</i>	15	Warna absorpsi tidak berwarna, warna interferensi abu-abu kehitaman
Nama Batuan : Quartz Arenite		