



ANALISIS KARAKTERISTIK SEDIMEN BERDASARKAN BUTIR SEDIMEN PADA KAWASAN SUNGAI SELOR ATAU SUNGAI BUAYA DI KABUPATEN BULUNGAN

Rachel Zandra Singal*¹, Larasati Nur Maharani²

^{1,2,)} Jurusan Teknik Sipil, Universitas Kaltara

Jl. Sengkawit No. 1 Tanjung Selor, Kalimantan Utara

e-mail: ¹ rachelzandrasingal2017@gmail.com ² larasatinurmaharani@gmail.com

ABSTRACT: Based on field observations, Sungai Buaya/Sungai Selor has a problem, namely sediment piles where the sediment piles are overgrown with water hyacinth and other aquatic plants, thus inhibiting the flow of river water. As a result, the river does not function properly. The formulation of the problem in this study is how are the characteristics of sediment grains in the waters of Sungai Selor/Sungai Buaya. The purpose of the study was to determine the size of sediment grains, the shape of sediment grains and the specific gravity of sediment grains in the waters of Sungai Selor/Sungai Buaya. The method used in this study was to take samples in the field by random sampling at 6 points in the location of Sungai Selor/Sungai Buaya. Sediment characteristic analysis was conducted in the laboratory, namely testing the size of sediment grains using the sieve analysis method in accordance with the ASTM D 422 standard, determining the shape of sediment grains using a microscope and testing the specific gravity of sediment based on SNI 1964: 2008. The results of the analysis showed that the type of sediment in the Selor River/Buaya River consisted of coarse sand with a grain size of 0.850 mm and medium sand with a size between 0.250 mm - 0.425 mm. The shape of sediment grains that dominate the waters of the Selor River or Buaya River is sub-angular with high sphericity, angular with medium sphericity; sub-rounded with medium sphericity; rounded with high sphericity; rounded with low sphericity. The specific gravity test that has been carried out obtained the results of the specific gravity of sediment in the Selor River/Buaya River between 2.128 - 2.609.

Keywords: Sediment Characteristics, Sediment Grain Size, Sediment Form, Sediment Specific Gravity, Selor River/Buaya River.

ABSTRAK: Berdasarkan pengamatan di lapangan bahwa Sungai Buaya/Sungai Selor memiliki permasalahan yaitu tumpukan sedimen dimana tumpukan sedimen itu ditumbuhi enceng gondok dan tanaman air lainnya, sehingga menghambat aliran air sungai. Akibatnya sungai tidak berfungsi dengan baik. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana karakteristik butir sedimen pada perairan Sungai Selor/Sungai Buaya. Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui ukuran butir sedimen, bentuk butir sedimen dan berat jenis butir sedimen di perairan Sungai Selor/Sungai Buaya. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah dengan pengambilan sampel di lapangan dengan cara random sampling pada di 6 titik di lokasi Sungai Selor/Sungai Buaya. Analisa karakteristik sedimen dilakukan di laboratorium yaitu pengujian ukuran butir sedimen dengan menggunakan dengan metode analisa saringan yang sesuai dengan standar ASTM D 422, penentuan bentuk butir sedimen dilakukan menggunakan mikroskop dan pengujian berat jenis sedimen dilakukan berdasarkan SNI 1964 : 2008. Hasil analisa didapatkan jenis sedimen di Sungai Selor/Sungai Buaya terdiri dari pasir kasar dengan ukuran butir 0,850 mm dan pasir sedang dengan ukuran antara 0,250 mm – 0,425 mm. Bentuk butir sedimen yang mendominasi perairan Sungai Selor atau Sungai Buaya adalah berbentuk menyudut

tanggung dengan kebulatan tinggi (sub-angular with high sphericity) berbentuk menyudut dengan kebulatan sedang (angular with medium sphericity); berbentuk membundar tanggung dengan kebulatan sedang (sub-rounded with medium sphericity); berbentuk membundar dengan kebulatan tinggi (rounded with high sphericity); berbentuk membundar dengan kebulatan rendah (rounded with low sphericity). Uji berat jenis yang telah dilakukan mendapatkan hasil berat jenis sedimen di Sungai Selor/Sungai Buaya antara 2.128 – 2,609.

Kata kunci: Karakteristik Sedimen, Ukuran Butir Sedimen, Bentuk Sedimen, Berat Jenis Sedimen, Sungai Selor/Sungai Buaya

1. PENDAHULUAN

Sungai Kayan merupakan sungai yang mengalir di perairan Kabupaten Bulungan di wilayah Provinsi Kalimantan Utara. Sungai Kayan pada wilayah hulu di pengunungan Kayan wilayah Kabupaten Malinau Kalimantan Utara dan bermuara ke Laut Sulawesi. Sungai Kayan adalah salah satu sungai terpanjang di wilayah Kalimantan dengan panjang sekitar 576 KM. Sungai Buaya atau Sungai Selor merupakan anak sungai dari Sungai Kayan. Sungai Buaya atau Sungai Selor memiliki luas Daerah Aliran Sungai (DAS) mencapai 0,335 KM² dan panjang 6,7 KM terletak di wilayah Tanjung Selor Kabupaten Bulungan. Muara sungai merupakan tempat pertemuan antara air laut dengan air sungai dan merupakan bagian hilir dari sungai. Pada dasar perairan muara sungai terjadi pengendapan, karena terjadi pertemuan partikel pasir/lumpur yang dibawa oleh arus sungai bertemu dengan pasir yang berada di daerah sekitar pantai (Budiman et al., 2020). Sungai Selor atau Sungai Buaya pada bagian hulu berada di wilayah Tanjung Rumbia dan bagian hilirnya berada di wilayah Buluh Perindu. Sungai Buaya atau Sungai Selor memiliki permasalahan yaitu sedimen menutupi sebagian besar aliran sungai serta tumpukan sedimen yang menutupi aliran air tersebut ditumbuhi oleh enceng gondok dan tanaman air lainnya. Tumbuhan air, terutama enceng gondok dianggap sebagai pengganggu atau gulma air karena menimbulkan kerugian.

Pada suatu bendungan (waduk) gulma air akan menimbulkan dampak negatif berupa gangguan terhadap pemanfaatan perairan secara optimal yaitu mempercepat pendangkalan, menyumbat saluran irigasi, memperbesar kehilangan air melalui proses evapotranspirasi, mempersulit transportasi perairan, menurunkan hasil perikanan (Sittadewi, 2007). Sedimen adalah partikel-partikel yang berasal dari bahan organik maupun bukan organik yang mengendap secara bebas di dasar laut. Sedimen merupakan material lepas yang mempunyai bentuk dan ukuran bervariasi dan terbentuk oleh proses fisika dan kimia batuan. Partikel yang terlepas kemudian bergerak akibat terbawa arus, angin, gravitasi, gelombang dan sebagainya, jika terbawa air disebut angkutan sedimen (Nurainie & Wiyanto, 2021). Melihat kondisi ini yang semestinya sungai berfungsi mengalirkan air tetapi dengan banyaknya sedimen dan tumbuhan air maka Sungai Buaya atau Sungai Selor tidak berfungsi maksimal. Jalannya sedimentasi yang terjadi di pesisir pantai akan sangat dipengaruhi oleh variabel-variabel yang sebenarnya, baik daripada daratan maupun lautan. Persepsi aliran dalam ruang air adalah data penting untuk menentukan contoh perkembangan momentum sekarang dan lagi. Kecepatan aliran dapat digunakan untuk mengukur berapa banyak energi yang terkelupas di bagian bawah air yang dapat memindahkan lumpur mulai dari satu titik kemudian ke titik berikutnya. Perkembangan residu ini akan menimbulkan disintegrasi atau sedimentasi (Naufalina et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana karakteristik butir sedimen pada perairan Sungai Buaya atau Sungai Selor. Pengetahuan tentang karakteristik tekstur sedimen muara sangat penting dalam membedakan berbagai pengendapan mikro lingkungan (GEMILANG et al., 2018). Adapun tujuan dari penelitian ini adalah ingin mengetahui karakteristik sedimen yang ada pada perairan Sungai Buaya atau Sungai Selor, dengan menganalisa secara khusus karakteristik bentuk dan ukuran sedimen serta berat jenis sedimen di perairan Sungai Buaya atau Sungai Selor. Karakteristik sedimen diantaranya adalah ukuran sedimen, jenis fraksi,

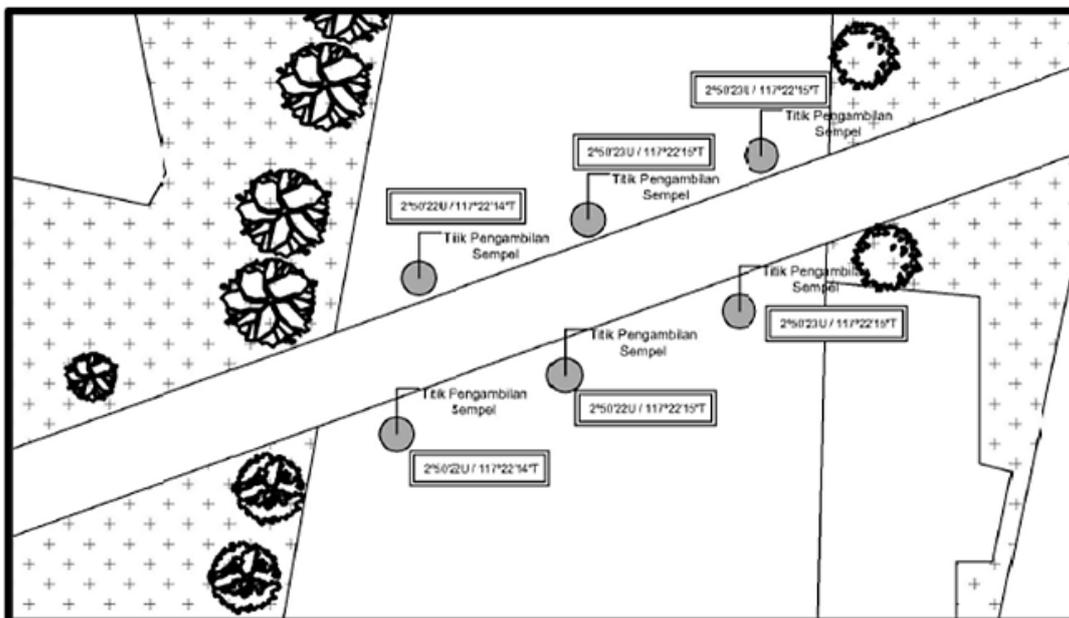
penggolongan dalam parameter statistik sedimen dan sebaran sedimen dapat menggambarkan kondisi lingkungan pengendapan dari beberapa faktor oseanografi yang mempengaruhi karakteristik sedimen di sekitarnya (Muara & Indragiri, n.d.).

2. METODE PENELITIAN

Sedimen merupakan material bahan padat, berasal dari batuan yang mengalami proses pelapukan; peluluhan; diangkut oleh air, angin dan gaya gravitasi; serta pengendapannya di proses oleh alam sehingga membentuk lapisan-lapisan di permukaan bumi (Dinur Piranto, Indah Riyantini, M. Untung Kurnia A., 2019). Bentuk butir sedimen merupakan salah satu sifat sedimen yang sering dianggap ikut berpengaruh terhadap proses transpor sedimen. Karakteristik sedimen dapat dilihat dari bentuk butir sedimen, ukuran butir sedimen dan berat jenis sedimen. Metode dalam menganalisa karakteristik sedimen berdasarkan ukuran butir di kawasan Sungai Selor atau Sungai Buaya Tanjung Selor Kabupaten Bulungan adalah dengan mengambil data lapangan menggunakan cara random sampling. Dengan tahapan proses pengambilan data sedimen, proses uji laboratorium hingga hasil dan pembahasan.

2.1. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian di perairan Sungai Buaya atau Sungai Selor wilayah Kabupaten Bulungan dengan letak geografis pada koordinat $2^{\circ}50'22''$ U $117^{\circ}22'14''$ T. Pengambilan sampel sedimen dilakukan pada 6 titik di lokasi Sungai Buaya atau Sungai Selor.



Gambar 1. Lokasi Penelitian

2.2. Alat Survei

Penelitian karakteristik sedimen menggunakan alat-alat survei atau pengambilan data diantaranya adalah *Ekman Grab*; wadah plastik untuk penyimpanan sampel sedimen; spidol untuk menuliskan keterangan sampel sedimen. Berikutnya alat yang digunakan pada uji sampel sedimen di Laboratorium adalah aaringan/ayakan (Saringan No.4, No.10, No.20, No.40, No. 60, No.100, No.200, Dan Pan) serta kuas; Oven Pengering; Piknometer; Termometer; Bak Perendam; Botol Tungku; Listrik; Talam; Spidol Timbangan Digital; Mikroskop; form isian untuk pengujian di laboratorium dan pulpen. Analisa data dalam menulis hasil laporan dan pembahasan menggunakan perangkat keras berupa Laptop dan Printer Perangkat lunak berupa aplikasi Microsoft Word dan Microsoft Excel.

2.3. Data Survei

Analisa karakteristik sedimen berdasarkan ukuran butir di kawasan Sungai Selor atau Sungai Buaya Tanjung Selor Kabupaten Bulungan mengambil sampel sedimen pada 6 titik di lokasi penelitian Sungai Buaya. Dengan pengambilan sampel sedimen menggunakan metode random sampling agar dapat menggambarkan karakteristik sedimen yang berada di perairan Sungai Buaya atau Sungai Selor kemudian dianalisa lebih lanjut. Pada umumnya proses geomorfologi yang dominan menyebabkan terjadinya sedimentasi di muara sungai adalah aliran air sungai dan gelombang air laut. Untuk mengetahui proses geomorfologi yang bekerja, dilakukan analisis ukuran butir sedimen. Hubungan ukuran butir sedimen dengan mekanisme sedimentasi merupakan bagian dari ruang lingkup studi proses geomorfologi (Misliniyati, 2011).

Tabel 1. Koordinat Pengambilan Sampel Sedimen

Sampel	Garis Lintang	Garis Bujur
1	2°50'22" U	117°22'15" T
2	2°50'22" U	117°22'14" T
3	2°50'22" U	117°22'14" T
4	2°50'23" U	117°22'15" T
5	2°50'23" U	117°22'15" T
6	2°50'23" U	117°22'15" T

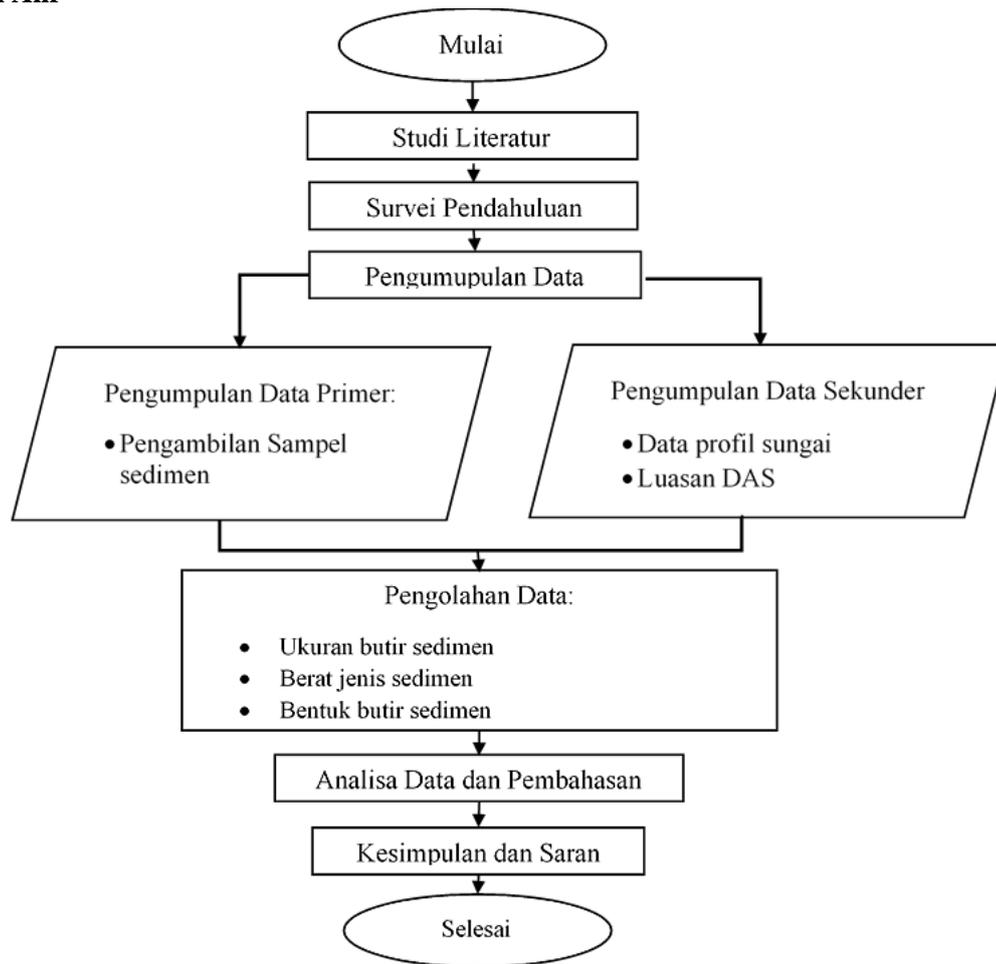
Sumber : Data Observasi Lapangan

2.4. Analisa Karakteristik Sedimen

Analisa karakteristik sedimen dimulai dengan pengambilan sampel sedimen sampai dengan hasil dan pembahasan melalui tahapan sebagai berikut:

1. Tahapan awal adalah pengamatan langsung dilapangan atau survey kondisi Sungai Selor.
2. Berikutnya pengambilan sampel sedimen menggunakan alat yang telah ditentukan
3. Data-data sampel sedimen yang telah dikumpulkan selanjutnya diuji pada Laboratorium Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bulungan. Uji laboratorium ini dilakukan secara spesifik untuk ukuran butir sedimen dan uji bentuk sedimen menggunakan Mikroskop di Laboratorium SMA N1 Tanjung Selor Kabupaten Bulungan. Seluruh uji yang dilakukan di laboratorium menggunakan tahapan atau langkah-langkah dan prosedur yang telah ditetapkan.
 - a. Pengujian Ukuran Butir Sedimen dilakukan dengan menggunakan dengan metode analisa saringan yang sesuai dengan standar ASTM D 422. Analisa ukuran butir rata-rata sangat dipengaruhi oleh proses-proses oseanografi di sekitar lokasi sedimen ditemukan (Purnawan et al., 2012).
 - b. Penentuan Bentuk Butir Sedimen dilakukan menggunakan mikroskop.
 - c. Pengujian Berat Jenis Sedimen dilakukan berdasarkan SNI 1964:2008.
4. Analisis Data untuk karakteristik sedimen pada penelitian ini adalah dengan penentuan bentuk sedimen, ukuran butir sedimen dan berat jenis sedimen Sungai Buaya atau Sungai Selor.

2.5. Bagan Alir



Gambar 2. Bagan Alir Penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Ukuran Butir Sedimen

Pengujian sampel sedimen yang telah dikumpulkan terdiri dari Sampel 1, Sampel 2, Sampel 3, Sampel 4, Sampel 5 dan Sampel 6, dengan masing-masing berat sampel yang di uji adalah 200 gram. Pengumpulan data sampel ini diharapkan dapat menggambarkan kondisi ukuran butir sedimen di perairan Sungai Selor atau Sungai Buaya. Berikut ini adalah hasil uji saringan atau ayakan di laboratorium Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang Kabupaten Bulungan.

Tabel 2. Hasil Uji Saringan Sampel 1

Nama	Saringan No.	Diameter (mm)	Berat Tertahan (gram)	Berat Kumulatif (gram)	Persen (%)	
					Tertahan	Lolos
Kerikil Halus	4	4,750	4,3	4,3	2,15	97,85
Pasir Sangat Kasar	10	2,000	35,4	39,7	17,70	80,15
Pasir Kasar	20	0,850	68,5	108,2	34,25	45,90
	40	0,425	22	130,2	11,00	34,90
	60	0,250	32,9	163,1	16,45	18,45

Nama	Saringan No.	Diameter (mm)	Berat Tertahan (gram)	Berat Kumulatif (gram)	Persen (%)	
					Tertahan	Lolos
Pasir Halus	100	0,150	6,4	169,5	3,20	15,25
Pasir Sangat Halus	200	0,075	9,2	178,7	4,60	10,65
Pan			21,3	200	10,65	0,00

Sumber: Hasil Penelitian

Hasi uji saringan dari sampel 1 terdiri atas kerikil halus yang tertahan pada saringan No.4 dengan berat 4,3 gram atau 2,15%; pasir sangat kasar yang tertahan pada saringan No.10 dengan berat 35,4 gram atau 17,70%; pasir kasar yang tertahan pada saringan No. 20 dengan berat 68,5 atau 34,25%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 40 dengan berat 22 gram atau 11,00%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 60 dengan berat 32,9 gram atau 16,45%; pasir halus yang tertahan pada saringan No. 100 dengan berat 6,4 gram atau 3,20% dan pasir sangat halus yang tertahan pada saringan No. 200 dengan berat 9,2 gram atau 4,60%.

Tabel 3. Hasil Uji Saringan Sampel 2

Nama	Saringan No.	Diameter (mm)	Berat Tertahan (gram)	Berat Kumulatif (gram)	Persen (%)	
					Tertahan	Lolos
Kerikil Halus	4	4,750	10,9	10,9	5,45	94,55
Pasir Sangat Kasar	10	2,000	33,4	44,3	16,70	77,85
Pasir Kasar	20	0,850	29,4	73,7	14,70	63,15
Pasir Sedang	40	0,425	25,6	99,3	12,80	50,35
	60	0,250	39,6	138,9	19,80	30,55
Pasir Halus	100	0,150	4,5	143,4	2,25	28,30
Pasir Sangat Halus	200	0,075	10,8	154,2	5,40	22,90
Pan			45,8	200	22,90	0,00

Sumber: Hasil Penelitian

Hasil uji saringan dari sampel 2 terdiri atas kerikil halus yang tertahan pada saringan No.4 dengan berat 10,9 gram atau 5,45%; pasir sangat kasar yang tertahan pada saringan No.10 dengan berat 33,4 gram atau 16,70%; pasir kasar yang tertahan pada saringan No. 20 dengan berat 29,4 atau 14,70%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 40 dengan berat 25,6 gram atau 12,80%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 60 dengan berat 39,6 gram atau 19,80%; pasir halus yang tertahan pada saringan No. 100 dengan berat 4,5 gram atau 2,25% dan pasir sangat halus yang tertahan pada saringan No. 200 dengan berat 10,8 gram atau 5,40%.

Tabel 4. Hasil Uji Saringan Sampel 3

Nama	Saringan No.	Diameter (mm)	Berat Tertahan (gram)	Berat Kumulatif (gram)	Persen (%)	
					Tertahan	Lolos
Kerikil Halus	4	4,750	10,3	10,3	5,15	94,85
Pasir Sangat Kasar	10	2,000	28,4	38,7	14,20	80,65
Pasir Kasar	20	0,850	28,7	67,4	14,35	66,30
Pasir Sedang	40	0,425	21,1	88,5	10,55	55,75
	60	0,250	42,6	131,1	21,30	34,45
Pasir Halus	100	0,150	3,4	134,5	1,70	32,75
Pasir Sangat Halus	200	0,075	16,1	150,6	8,05	24,70

Nama	Saringan No.	Diameter (mm)	Berat Tertahan (gram)	Berat Kumulatif (gram)	Persen (%)	
					Tertahan	Lolos
	Pan		49,4	200	24,70	0,00

Sumber: Hasil Penelitian

Hasil uji saringan dari sampel 3 terdiri atas kerikil halus yang tertahan pada saringan No.4 dengan berat 10,3 gram atau 5,15%; pasir sangat kasar yang tertahan pada saringan No.10 dengan berat 28,4 gram atau 14,20%; pasir kasar yang tertahan pada saringan No. 20 dengan berat 28,7 atau 14,35%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 40 dengan berat 21,1 gram atau 10,55%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 60 dengan berat 42,6 gram atau 21,30%; pasir halus yang tertahan pada saringan No. 100 dengan berat 3,4 gram atau 1,70% dan pasir sangat halus yang tertahan pada saringan No. 200 dengan berat 16,2 gram atau 8,05%.

Tabel 5. Hasil Uji Saringan Sampel 4

Nama	Saringan No.	Diameter (mm)	Berat Tertahan (gram)	Berat Kumulatif (gram)	Persen (%)	
					Tertahan	Lolos
Kerikil Halus	4	4,750	3	3	1,50	98,50
Pasir Sangat Kasar	10	2,000	26,1	29,1	13,05	85,45
Pasir Kasar	20	0,850	40,6	69,7	20,30	65,15
Pasir Sedang	40	0,425	23,4	93,1	11,70	53,45
	60	0,250	47,9	141	23,95	29,50
Pasir Halus	100	0,150	4,4	145,4	2,20	27,30
Pasir Sangat Halus	200	0,075	13,4	158,8	6,70	20,60
	Pan		41,2	200	20,60	0,00

Sumber: Hasil Penelitian

Hasil uji saringan dari sampel 4 terdiri atas kerikil halus yang tertahan pada saringan No.4 dengan berat 3 gram atau 1,50%; pasir sangat kasar yang tertahan pada saringan No.10 dengan berat 26,1 gram atau 13,05%; pasir kasar yang tertahan pada saringan No. 20 dengan berat 40,6 atau 20,30%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 40 dengan berat 23,4 gram atau 11,70%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 60 dengan berat 47,9 gram atau 23,95%; pasir halus yang tertahan pada saringan No. 100 dengan berat 4,4 gram atau 2,20% dan pasir sangat halus yang tertahan pada saringan No. 200 dengan berat 13,4 gram atau 6,70%.

Tabel 6. Hasil Uji Saringan Sampel 5

Nama	Saringan No.	Diameter (mm)	Berat Tertahan (gram)	Berat Kumulatif (gram)	Persen %	
					Tertahan	Lolos
Kerikil Halus	4	4,750	3,2	3,2	1,60	98,40
Pasir Sangat Kasar	10	2,000	29,3	32,5	14,65	83,75
Pasir Kasar	20	0,850	34,4	66,9	17,20	66,55
Pasir Sedang	40	0,425	25,8	92,7	12,90	53,65
	60	0,250	47,2	139,9	23,60	30,05
Pasir Halus	100	0,150	7,1	147	3,55	26,50
Pasir Sangat Halus	200	0,075	12,9	159,9	6,45	20,05
	Pan		40,1	200	20,05	0,00

Sumber: Hasil Penelitian

Hasil uji saringan dari sampel 5 terdiri atas kerikil halus yang tertahan pada saringan No.4 dengan berat 3,2 gram atau 1,60%; pasir sangat kasar yang tertahan pada saringan No.10 dengan berat 29,3 gram atau 14,65%; pasir kasar yang tertahan pada saringan No. 20 dengan berat 34,4 atau 17,20%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 40 dengan berat 25,8 gram atau 12,90%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 60 dengan berat 47,2 gram atau 23,60%; pasir halus yang tertahan pada saringan No. 100 dengan berat 7,1 gram atau 3,55% dan pasir sangat halus yang tertahan pada saringan No. 200 dengan berat 12,9 gram atau 6,45%.

Tabel 7. Hasil Uji Saringan Sampel 6

Nama	Saringan No.	Diameter (mm)	Berat Tertahan (gram)	Berat Kumulatif (gram)	Persen %	
					Tertahan	Lolos
Kerikil Halus	4	4,750	0,7	0,7	0,35	99,65
Pasir Sangat Kasar	10	2,000	28,4	29,1	14,20	85,45
Pasir Kasar	20	0,850	41,4	70,5	20,70	64,75
Pasir Sedang	40	0,425	30,4	100,9	15,20	49,55
	60	0,250	24,4	125,3	12,20	37,35
Pasir Halus	100	0,150	8,5	133,8	4,25	33,10
Pasir Sangat Halus	200	0,075	14,9	148,7	7,45	25,65
	Pan		51,3	200	25,65	0,00

Sumber: Hasil Penelitian

Hasil uji saringan dari sampel 6 terdiri atas kerikil halus yang tertahan pada saringan No.4 dengan berat 0,7 gram atau 0,35%; pasir sangat kasar yang tertahan pada saringan No.10 dengan berat 28,4 gram atau 14,20%; pasir kasar yang tertahan pada saringan No. 20 dengan berat 41,4 atau 20,70%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 40 dengan berat 30,4 gram atau 15,20%; pasir sedang yang tertahan pada saringan No. 60 dengan berat 24,4 gram atau 12,20%; pasir halus yang tertahan pada saringan No. 100 dengan berat 8,5 gram atau 4,25% dan pasir sangat halus yang tertahan pada saringan No. 200 dengan berat 14,9 gram atau 7,45%.

Berdasarkan hasil uji saringan terhadap 6 sampel sedimen maka dapat di ambil beberapa ukuran butir sedimen yang paling dominan dari 200 gram untuk masing-masing sampel, yaitu sampel 1 didominasi oleh pasir kasar sebanyak 34,25%; sampel 2 didominasi oleh pasir sedang sebanyak 19,80%; sampel 3 didominasi oleh pasir sedang sebanyak 21,30%; sampel 4 didominasi oleh pasir sedang sebanyak 23,95%; sampel 5 didominasi oleh pasir sedang sebanyak 23,60%; sampel 6 didominasi oleh pasir kasar sebanyak 20,70%. Menyatakan bahwa sampel 1 dan 6 didominasi oleh pasir kasar sedangkan sampel 2, 3, 4 dan 5 lebih dominan pasir sedang. Sehingga dapat digambarkan bahwa pasir sedang dengan ukuran butir sedimen 0,250 – 0,425 mm mendominasi perairan Sungai Buaya atau Sungai Selor.

3.2. Bentuk Sedimen

Bentuk sedimen dalam analisa karakteristik sedimen pada penelitian ini menggunakan metode pengukuran derajat kebolaan (*roundness*) dengan perbandingan gambar visual secara sketsa (Krumben, 1941). Hasil sketsa bentuk sedimen menggunakan Mikroskop di Laporatorium SMA N1 Tanjung Selor adalah sebagai berikut:

Tabel 8. Bentuk Sedimen Berdasarkan No Saringan

Bentuk Sedimen	No Saringan							
	4	10	20	40	60	100	200	PAN
Sampel 1								
Sampel 2								
Sampel 3								
Sampel 4								
Sampel 5								
Sampel 6								

Sumber: Hasil Penelitian

Hasil uji bentuk sedimen untuk keenam sampel sedimen untuk masing-masing ukuran saringan dihasilkan dalam bentuk gambar sketsa yaitu bentuk butir sedimen yang tertahan di saringan No. 4 berbentuk menyudut tanggung dengan kebulatan tinggi (*sub-angular with high sphericity*); bentuk butir sedimen yang tertahan di saringan No.10 berbentuk menyudut dengan kebulatan sedang (*angular with medium sphericity*); bentuk butir sedimen yang tertahan di saringan No 20 berbentuk membundar tanggung dengan kebulatan sedang (*sub-rounded with medium sphericity*); bentuk butir sedimen yang tertahan di no saringan 40 berbentuk membundar dengan kebulatan tinggi (*rounded with high sphericity*); bentuk butir sedimen yang tertahan di no saringan No 60 berbentuk menyudut dengan kebulatan sedang (*angular with medium sphericity*); bentuk butir sedimen yang tertahan di saringan No. 100 berbentuk membundar tanggung dengan kebulatan tinggi (*sub-rounded with high sphericity*); bentuk butir sedimen yang tertahan di saringan No. 200 berbentuk membundar dengan kebulatan rendah (*rounded with low sphericity*) dan bentuk butir sedimen yang lolos dari semua saringan menyudut dengan kebulatan sedang (*angular with medium sphericity*).

3.3. Berat Jenis Sedimen

Hasil uji berat jenis sedimen sebagai salah satu analisa karakteristik sedimen adalah sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Berat Jenis Sedimen

Nomor sampel		1	2	3	4	5	6
Berat piknometer + contoh	W2 (gram)	80,3	71,7	77,2	71,3	74,2	72,7
Berat piknometer	W1 (gram)	50,3	41,7	47,2	41,3	44,2	42,7
Berat tanah	Wt (gram)	30	30	30	30	30	30
Temperatur °C		20°	20°	20°	20°	20°	20°
Berat piknometer + air + tanah	W3 (gram)	165,8	158,3	161,5	157,7	163,8	159,1
Berat piknometer + air	W4 (gram)	149,9	140,3	143,3	139,6	145,4	140,6
W5 = Wt + W4	(gram)	179,9	170,3	173,3	169,6	175,4	170,6
Isi Tanah	W5 - W3 (cm ³)	14,1	12	11,8	11,9	11,6	11,5
Berat Jenis (Gs)		2,128	2,500	2,542	2,521	2,586	2,609
Rata - Rata		2,481					

Sumber: Hasil Penelitian

Berdasarkan data pada Tabel 9 di atas menunjukkan bahwa hasil uji berat jenis berkisar 2,128 – 2,609 sesuai dengan perhitungan yang ada di SNI 1964 : 2008.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan pada perairan Sungai Buaya atau Sungai Selor untuk karakteristik sedimen, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Ukuran butir sedimen didominasi dengan ukuran 0,850 mm dengan jenis pasir kasar dan ukuran 0,250 mm sampai 0,425 mm dengan jenis pasir halus.
2. Bentuk butir sedimen yang mendominasi perairan Sungai Selor atau Sungai Buaya adalah berbentuk menyudut tanggung dengan kebulatan tinggi (*sub-angular with high sphericity*); berbentuk menyudut dengan kebulatan sedang (*angular with medium sphericity*); berbentuk membundar tanggung dengan kebulatan sedang (*sub-rounded with medium sphericity*); berbentuk membundar dengan kebulatan tinggi (*rounded with high sphericity*); berbentuk membundar dengan kebulatan rendah (*rounded with low sphericity*).
3. Berat jenis sedimen di perairan Sungai Buaya atau Sungai Selor adalah berkisar 2.128 – 2,609.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada seluruh narasumber yang terlibat dalam penelitian ini. Dan kepada pihak-pihak yang membantu dalam pengumpulan data penelitian serta tenaga Laboratorium Dinas PUPR Kabupaten Bulungan dan SMU N1 Tanjung Selor yang dapat bekerja sama dalam penyelesaian penelitian ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiman, F., Setyawan, Y., & Ando Yosafat, A. (2020). Menganalisis Karakteristik Sedimen Dan Morfologi Muara Sungai Kapuas Guna Memperlancar Alur Pelayaran. *Zona Laut Jurnal Inovasi Sains Dan Teknologi Kelautan*, 2(3), 124–132. <https://doi.org/10.62012/zl.v1i3.11982>
- Dinur Piranto, Indah Riyantini, M. Untung Kurnia A., dan D. J. P. (2019). Gastropoda Pada Ekosistem Mangrove Di Pulau Pramuka. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, X(1), 20–28.
- GEMILANG, W. A., RAHMAWAN, G. A., DHIAUDDIN, R., & WISHA, U. J. (2018). Karakteristik Sebaran Sedimen Pantai Utara Jawa Studi Kasus: Kecamatan Brebes Jawa Tengah. *Jurnal Kelautan Nasional*, 1(2), 65–74. <https://doi.org/10.15578/jkn.v1i2.6456>
- Misliniyati, R. (2011). Studi Proses Geomorfologi Dengan Pendekatan Analisis Ukuran Butir Sedimen (Studi Kasus Proses Sedimentasi Muara Sungai Banyuasin Sumatera Selatan). *Jurnal*, 3(1), 39–44.
- Muara, D. I., & Indragiri, S. (n.d.). *Analisis Karakteristik Sedimen di Muara Sungai Indragiri Dendy Ariandi 1 dan Mubarak 2 Rifardi 2*. 24.
- Naufalina, N. E., Marwoto, J., & Rochaddi, B. (2022). Analisis Sebaran Sedimen Berdasarkan Ukuran Butir di Perairan Pantai Baron, Kabupaten Gunungkidul, Yogyakarta. *Indonesian Journal of Oceanography*, 4(2), 61–67. <https://doi.org/10.14710/ijoce.v4i2.13934>
- Nurainie, I., & Wiyanto, D. B. (2021). Karakteristik Sebaran Sedimen Dasar Di Perairan Kalianget Kabupaten Sumenep. *Juvenil:Jurnal Ilmiah Kelautan Dan Perikanan*, 2(3), 243–254. <https://doi.org/10.21107/juvenil.v2i3.11713>
- Purnawan, S., Setiawan, I., & M, M. (2012). Studi sebaran sedimen berdasarkan ukuran butir di perairan Kuala Gigieng, Kabupaten Aceh Besar, Provinsi Aceh. *Depik*, 1(1), 31–36. <https://doi.org/10.13170/depik.1.1.24>
- Sittadewi, E. H. (2007). Processing of organic water hyacinth materials into growing media to support organic farming. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 8(3), 229–234.