JURNAL

HUBUNGAN POLA ARUS DENGAN KARAKTERISTIK SEDIMEN LAUT DI PERAIRAN PANTAI SASAK KABUPATEN PASAMAN BARAT PROVINSI SUMATERA BARAT

OLEH

ANNISA AL-QHOSHASHI

FAKULTAS PERIKANAN DAN KELAUTAN
UNIVERSITAS RIAU
PEKANBARU
2018

HUBUNGAN POLA ARUS DENGAN KARAKTERISTIK SEDIEN DI PERAIRAN PANTAI SASAK KABUPATEN PASAMAN BARAT PROVINSI SUMATERA BARAT

Oleh

Annisa Al-Qhoshashi[1)], Rifardi[2)], Aras Mulyadi[2)]
Email : alqhoshashi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei 2018. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara pola arus dan karakteristik sedimen di perairan Pantai Sasak. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei dan *sampling* secara *purposive*. Analisis sampel sedimen dilakukan di Laboratorium Fisika Laut Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau. Berdasarkan hasil penelitian, fraksi butiran sedimen pada masing-masing stasiun terdiri atas tiga (3) jenis fraksi sedimen yaitu kerikil, pasir dan lumpur. Pada stasiun I, fraksi dominan yang ditemukan adalah lumpur berpasir dengan kecepatan arus 0,10 m/s pada saat pasang dan 0,5 m/s pada saat surut. Pada stasiun II, fraksi sedimen dominan yang ditemukan adalah pasir berlumpur dengan 0,7 m/s pada saat pasang dan 1 m/s pada saat surut. Pada stasiun III, fraksi sedimen dominan yang ditemukan adalah pasir berkerikil dengan 0,3 m/s pada saat pasang dan 0,8 m/s pada saat surut. Pada stasiun IV, fraksi sedimen dominan yang ditemukan adalah pasir berkerikil dengan kecepatan arus 0,8 m/s pada saat pasang dan 1,2 m/s pada saat surut.

Kata kunci: Arus, Sedimen, Pantai Sasak

---

[1] Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau
[2] Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

RELATIONS OF PATTERN CURRENT AND SEDIMENT CHARACTERISTICS IN SASAK BEACH WEST PASAMAN REGENCY PROVINCE OF WEST SUMATERA

By

Annisa Al-Qhoshashi[1)], Rifardi[2)], Aras Mulyadi[2)]
Email : alqhoshashi@gmail.com

ABSTRACT

This research was conducted in Mei 2018, to analysis relations of pattern current and sediment characteristics in Sasak Beach. The sediment samples were taken from four stations and anylised at Oceanography Laboratory Fisheries and Marine Faculty University of Riau. The result of the research, station I shows the dominant fraction is sandy mud under the influence of current velocity 0,10 m/s at high tide and 0,5 m/s at low tide. In station II shows the dominant fraction is mud sandy under the influence of current velocity 0,7 m/s at high tide and 1 m/s at low tide. In station III shows the dominant fraction is sandy gravel under the influence of current velocity 0,3 m/s at high tide and 0,8 m/s at low tide. In station IV shows the dominant fraction is sandy gravel under the influence of current velocity 0,8 m/s at high tide and 1,2 m/s at low tide.

Keywords: Current, Sediment, Sasak Beach

[1] Student of Fisheries and Marine Faculty University of Riau
[2] Lecturer of Fisheries and Marine Faculty University of Riau

PENDAHULUAN

Kabupaten Pasaman Barat adalah salah satu Kabupaten di Sumatera Barat, dibentuk dari hasil pemekaran Kabupaten Pasaman berdasarkan UU No. 38 Tahun 2003 tanggal 18 Desember 2003 dengan Ibu Kota Simpang Ampek. Kawasan pantai yang terdapat di sepanjang pesisir pantai Pasaman Barat dengan gelombang yang cukup besar karena pengaruh dari laut lepas Samudera Hindia. Salah satu permasalahan yang dihadapi yang sangat mengkhawatirkan di kawasan Pantai Sasak ini adalah abrasi pantai yang telah merusak bangunan-bangunan ataupun fasilitas yang ada disekitar pantai. Terjadinya abrasi yang berdampak terhadap berkurangnya daerah pantai dibuktikan dengan semakin sempitnya kawasan pantai yang terjadi pada salah satu pantai di Kecamatan Sasak Ranah Pesisir yaitu Pantai Sasak.

Sistem sirkulasi air laut berupa arus laut yang terjadi di daerah pesisir pantai sangat efektif menggerakkan material sedimen. Arus juga merupakan kekuatan yang menentukan arah dan sebaran sedimen. Kekuatan ini juga yang menyebabkan karakteristik sedimen berbeda sehinga pada dasar perairan disusun oleh berbagai kelompok populasi sedimen. Perubahan lingkungan perairan dapat terlihat dari perubahan karakteristik dan pola sebaran sedimen. Karakteristik dan pola sebaran sedimen juga dapat menjelaskan kondisi oseanografi perairan tersebut.

Adanya aktivitas alam seperti gempa bumi dan besarnya gelombang serta kencangnya arus laut mengakibatkan Pantai Sasak mengalami abrasi dan mengakibatkan terjadinya perubahan lingkungan pengendapan seperti perubahan tipe sedimen dasar bahkan mempercepat proses pendangkalan perairan. Oleh sebab itu, penulis tertarik melakukan penelitian mengenai hubungan karakteristik sedimen terhadap kecepatan arus di perairan Pantai Sasak Kabupaten Pasaman Barat Provinsi Sumatera Barat.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara pola arus dan karakteristik sedimen di perairan Pantai Sasak. Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan informasi dan data sebagai salah satu acuan pengelolaan perairan sehingga dapat diambil langkah-langkah untuk menangani masalah-masalah lingkungan perairan Pantai Sasak.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei 2018 di Perairan Pantai Sasak (Gambar I). Pengambilan sampel sedimen diambil menggunakan *eckman grab* sedangkan untuk mengukur pola arus dengan menggunakan *float tracking*. Dan sampel sedimen yang di dapat di analisis di Laboratorium Fisika Laut Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau.

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode survei dan *sampling* secara *purposive*, yaitu sampel penelitian diperoleh dilapangan yang dianggap telah mewakili tiap-tiap karakteristik yang ada di sekitar perairan Pantai Sasak Kabupaten Pasaman Barat.

Sampel sedimen permukaan dasar perairan dianalisis untuk memperoleh data ukuran butir sedimen, data ini digunakan untuk menentukan parameter statistik sedimen. Hasil analisis ukuran butir sedimen tersebut digunakan untuk menentukan tipe sedimen di daerah studi berdasarkan *Shepard triangle* (Shepard *dalam* Rifardi, 2008).

Penentuan Lokasi *Sampling*

Perairan Pantai Sasak dijadikan sebagai lokasi pengambilan sampel, yang terdiri atas 4 (empat) stasiun dengan 12 (dua belas) titik *sampling* yang dianggap telah mewakili daerah penelitian. Lokasi tersebut terdiri dari tiga bagian, bagian pertama sejajar pantai bagian timur yang terdiri dari 6 (enam) titik *sampling* dan 2 (dua) stasiun (I.1, I.2, I.3, II.1, II.2 dan II.3). Bagian kedua tegak lurus dari muara sungai yang terdiri dari 3 (tiga) titik *sampling* (III.1, III.2 dan III.3). Bagian ketiga terletak sejajar pantai bagian barat yang terdiri dari 3 (tiga) titik *sampling* (IV.1, IV.2 dan 1V.3). Masing-masing posisi titik stasiun tersebut ditetapkan dengan menggunakan GPS (*Global Positioning System*). Berikut adalah titik koordinat lokasi titik *sampling* (Tabel 5).

Tabel 5. Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel

Titik Stasiun	Titik *Sampling*	Lintang Utara	Lintang Selatan
I	I.1	$00^0$02.265’	$099^0$42.190’
	1.2	$00^0$01.367’	$099^0$43.700’
	1.3	$00^0$01.109’	$099^0$43.705’
II	II.1	$00^0$00.757’	$099^0$42.674’
	II.2	$00^0$00.459’	$099^0$42.189’
	II.3	$00^0$00.221’	$099^0$41.773’
III	III.1	$00^0$00.800’	$099^0$41.500’
	III.2	$00^0$00.359’	$099^0$41.734’
	III.3	$00^0$00.373’	$099^0$41.765’
IV	IV.1	$00^0$00.417’	$099^0$41.506’
	IV.2	$00^0$00.278’	$099^0$41.319’
	IV.3	$00^0$00.400’	$099^0$41.419’

Pengambilan Sampel Sedimen

Pengambilan sampel sedimen dilakukan satu kali pada masing-masing titik *sampling* dengan menggunakan *eckman grab* kemudian sampel dimasukkan ke dalam kantong plastik lalu diberi label dan selanjutnya sampel dibawa ke laboratorium untuk dianalisis berdasarkan Rifardi (2008) dan Rifardi (2012).

Pengukuran Pola Arus

Untuk mengukur arus laut menggunakan *float tracking*. Penentuan lokasi *sampling* dibagi menjadi 4 stasiun (setiap stasiun terdiri dari 1 titik *sampling*). Penentuan lokasi *sampling* berdasarkan pola arus pasang surut. Setelah itu, diamati pergerakan pelampung selama 5 menit. Kemudian catat koordinat daerah kemana pelampung bergerak dengan GPS (*Global Positioning System*).

Pengukuran Gelombang

Pengukuran gelombang dilakukan dengan menggunakan *wave pole*, yaitu papan kayu dengan panjang

4 meter, lebar 15 cm dan tebal 3 cm yang berskala tiap 20 cm, yang dibawahnya dikaitkan dengan karung beras berisi pasir yang berfungsi sebagai pemberat yang mengimbangi tegakkan *wave pole*. Pengukuran tinggi gelombang dilakukan dengan mengamati puncak dan lembah, sedangkan perhitungan energi gelombang menggunakan rumus (Triatmodjo, 1996) :

$$E = \frac{1}{8} \rho g h$$

Keterangan: E = Total energi (Nm/m^2)

ρ = Densitas air laut (1,6 x $10^3 kg/m^3$)

g = Percepatan gravitasi bumi (9,8 m/s^2)

h = Tinggi gelombang (m)

Penentuan titik *sampling* dalam pengambilan data terdiri dari empat (4) stasiun. 1 stasiun terdiri dari 1 (satu) titik *sampling*. Masing-masing stasiun terletak pada jarak 50 meter dari garis pantai.

Pengukuran Parameter Kualitas Air

Pengukuran parameter kualitas air meliputi salinitas dengan menggunakan *hand-refractometer*, pH dengan menggunakan kertas pH Indikator, kecerahan dengan menggunakan *secchi disk* dan kedalaman dengan menggunakan GPS. Parameter ini dilakukan pada saat pengambilan sampel dengan satu kali pengukuran pada masing-masing stasiun. Tujuannya adalah untuk menggambarkan kondisi perairan pada saat penelitian berlangsung.

Analisis Fraksi Sedimen

Analisis butiran sedimen yang memiliki fraksi pasir dan kerikil dilakukan dengan menggunakan metode pengayakan/penyaringan. Saringan (*sieve*) yang digunakan untuk fraksi pasir dan kerikil berjumlah 6 (enam) tingkat. Ukuran (*mesh size)* saringan adalah batas jenis besar butir fraksi menrut skala Wenworth sedangkan fraksi lumpur dianalisis dengan menggunakan metode pipet. Prosedur penentuan jenis sedimen dilakukan berdasarkan rujukan Rifardi (2008 a).

Parameter Statistik Sedimen

Karakteristik sedimen diperoleh dari hasil analisis butiran sedimen dan perhitungan parameter statistik sedimen, yaitu diameter rata-rata atau *mean size* (*Mz*), *skweness* (Sk_1) dan *koofisien sorting* (*SO*) yang diperoleh dari metode grafik menurut Forlk dan Ward *dalam* Rifardi (2001).

Analisis Data

Analisis hubungan pola arus dan karakteristik sedimen, dianalisis secara deskriptif dalam bentuk peta, grafik dan tabel.

Pengklasifikasian Sedimen

Hasil pengayakan besar butir di laboratorium adalah berupa data berat setiap ukuran *mesh* untuk setiap sampel. Data ini ditabulasikan dalam tabel, kemudian dianalisa dengan perhitungan secara momen yang bertujuan untuk mendapatkan nilai persentase kelas butir (kerikil, pasir atau lumpur). Penggolongan sedimen dilakukan dengan cara memplotkan nilai persentase partikel sedimen ke dalam segitiga *Shepard*.

Pola Arus dan Gelombang

Dari hasil pengukuran pola arus dan gelombang, kemudian diolah secara sederhana dan ditabulasikan ke dalam tabel dan di plot dalam bentuk peta yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh pola arus dan gelombang terhadap karakteristik sedimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Parameter Kualitas Perairan

Pengukuran lapangan yang dilakukan meliputi pengukuran parameter kualitas perairan yang terdiri dari sifat fisika dan kimia perairan. Kisaran pH perairan Pantai Sasak adalah 6-7, kecerahan berkisar antara 0,2–4,5 meter, suhu berkisar antara 28–32,3 ^{0}C, salinitas berkisar antara 21–28 $^{0}/_{00}$, kecepatan angin berkisar antara 0,5–5,0 m/s serta kelembaban udara berkisar antara 69–81,1 RH (*Relative Humidity*). Selain itu, data yang diperoleh menjelaskan bahwa terdapat perbedaan kualitas perairan antar stasiun dan titik *sampling*, hal ini karena kualitas perairan selalu berubah akibat faktor hidrodinamika perairan seperti arus, gelombang dan pasang surut.

Pengukuran Pola Arus

Arah dan Kecepatan Arus

Pengukuran pola arus yang meliputi arah dan kecepatan arus dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Kecepatan dan Arah Arus di Perairan Pantai Sasak

	Pasang			Surut		
Stasiun	Kecepatan Arus (m/s)	Arah Arus (^{0})	Keterangan	Kecepatan Arus (m/s)	Arah Arus (^{0})	Keterangan
I	0,010	115	Tenggara	0,05	185	Barat Daya
II	0,7	170	Barat	1	180	Barat
III	0,3	105	Timur	0,8	200	Barat Daya
IV	0,8	185	Barat Daya	1,2	125	Barat Daya

Kecepatan arus di Perairan Pantai Sasak pada saat surut lebih cepat dibandingkan saat pasang. Kecepatan arus pada saat surut berkisar 0,05 – 1,2 m/s (Gambar 2) sedangkan ketika pasang berkisar antara 0,010 – 0,8 m/s serta arah arus dominan ke arah barat daya (Gambar 3).

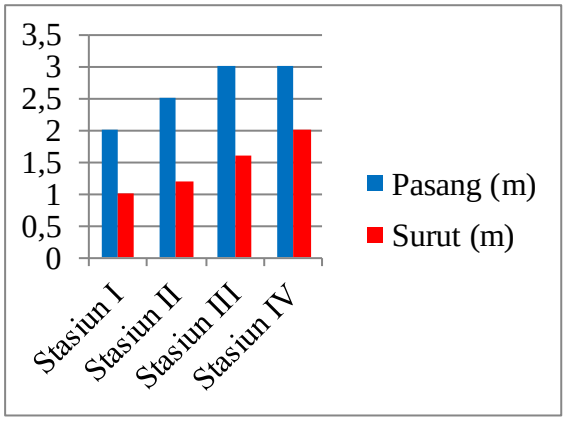
Gambar 2. Peta Pola Arus Saat Pasang di Pantai Sasak

Gambar 3. Peta Pola Arus Saat Surut di Pantai Sasak

Pengukuran Gelombang

Tinggi Gelombang

Tinggi gelombang pada saat pasang di perairan Pantai Sasak berkisar antara 2–3 meter pada saat pasang. Sementara itu, tinggi gelombang pada saat surut berkisar antara 1–2 meter. Hal ini dapat diketahui pada Gambar 4.



Gambar 4. Diagram Tinggi Gelombang

Energi Gelombang

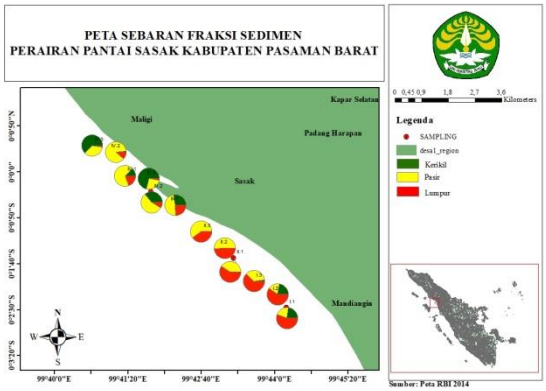
Energi gelombang di perairan Pantai Sasak ketika pasang berkisar antara 3,92 x 10^3 – 6,86 x 10^3 Nm/m^2, sedangkan ketika surut energi gelombang berkisar 1,96 x 10^3 Nm/m^2 (Tabel 3).

Tabel 3. Nilai Pengukuran Energi Gelombang

Stasiun	Pasang (Nm/m^2)	Surut
I	3.92 x 10^3	1,96 x 10^3
II	4,9 x 10^3	2,35 x 10^3
III	5,88 x 10^3	3,14 x 10^3
IV	6,86 x 10^3	3,92 x 10^3

Analisis Fraksi Sedimen

Hasil analisis fraksi butiran sedimen pada masing-masing stasiun di perairan Pantai Sasak terdiri atas tiga (3) jenis fraksi sedimen yaitu kerikil, pasir dan lumpur. Tipe sedimen pada masing-masing titik *sampling* di dasarkan pada proporsi kandungan partikel kerikil, pasir dan lumpur yang digolongkan menurut segitiga *Shepard*. Sebaran fraksi dan tipe sedimen pada masing-masing titik stasiun dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Sebaran Fraksi Sedimen di Perairan Pantai Sasak

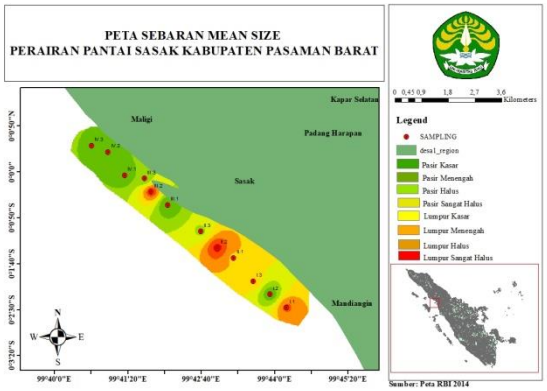
Sedimen yang terdapat pada daerah penelitian di dominasi oleh fraksi pasir yang berkisar antara 17,87 – 87,13%, tertinggi ditemukan pada stasiun 4 titik *sampling* 2 (87,13%), sedangkan terendah ditemukan pada stasiun 1 titik *sampling* 2 (17,87%). Fraksi lumpur memiliki persentase berkisar antara 2,47 – 62,13%, tertinggi pada stasiun 1 titik *sampling* 3 (62,13%) dan terendah terdapat di stasiun 3 titik *sampling* 3 (2,47%).

Parameter Statistik Sedimen

Diameter Rata-rata (*Mean Size*)

Diameter rata-rata (*mean size*) sedimen di perairan Pantai Sasak berkisar antara 1 – 7,7Ø dengan klasifikasi *coarse sand* (pasir kasar) sampai dengan *very fine silt* (lumpur sangat halus). Diameter rata-rata terbesar pada titik stasiun 2 titik *sampling* 2 (7,7 Ø) dan terkecil pada titik stasiun 3 titik *sampling* 1 yaitu (1 Ø). Sebaran nilai diameter rata-rata

sedimen di perairan Pantai Sasak dapat dilihat pada Gambar 6.

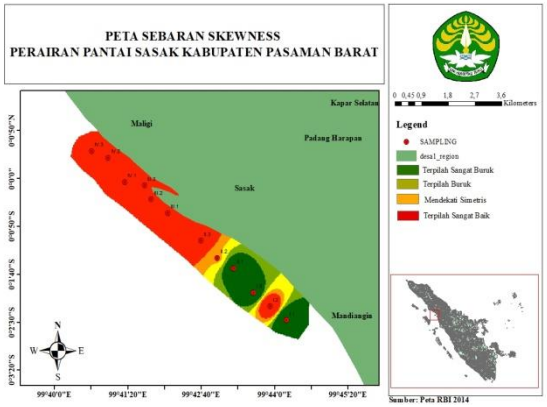


Gambar 6. Sebaran Diameter Rata-rata Sedimen di Perairan Pantai Sasak

Sebaran nilai diameter rata-rata menunjukkan bahwa sebaran *medium sand* (pasir menengah) mendominasi di daerah perairan Pantai Sasak. Kelas ukuran pasir menengah ditemukan di lima (5) titik *sampling* berbeda yaitu pada stasiun 1 titik *sampling* 2 , stasiun 3 titik *sampling* 3, stasiun 4 titik *sampling* 1, 2 dan 3.

Kecenderungan Butir Sedimen (*Skewness* (*Sk*$_1$))

Nilai *skewness* (Sk_1) di Perairan Pantai Sasak diperoleh nilai berkisar antara -0,80 – (-1,12) Ø dengan klasifikasi *very coarse skewed* (terpilah sangat buruk)dan 0,15 – 0,72 Ø dengan klasifikasi *near symmetrical* (mendekati simetris) serta 1 – 2,44 Ø untuk klasifikasi *very fine skewed* (terpilah sangat baik). Sebaran nilai *skewness* (Sk_1) dapat dilihat pada Gambar 6.

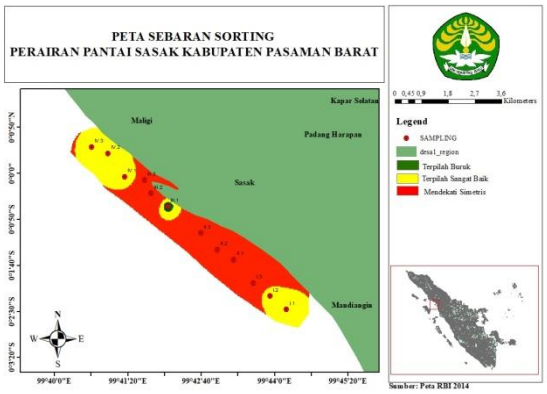


Gambar 7. Sebaran Nilai *Skewness* di Perairan Pantai Sasak

Sebaran nilai *skewness* menunjukkan bahwa di perairan Pantai Sasak di dominasi sedimen dengan nilai *Very Fine-skewed* yang menunjukkan terpilah sangat baik. Kelas ukuran sedimen terpilah sangat baik ditemukan di stasiun 1, 3 dan 4.

Pemilahan (*Sorting*)

Hasil perhitungan nilai pemilahan (*sorting*) sedimen di perairan Pantai Sasak diperoleh nilai berkisar 1 – 3,55 Ø dengan klasifikasi *poorly sorted* (terpilah buruk) sampai dengan *very well sorted* (terpilah sangat baik). Diameter rata-rata terbesar terdapat pada titik stasiun 2 titik *sampling* 2 yaitu 7,7 Ø dan diameter rata-rata terkecil terdapat pada titik stasiun 3 titik *sampling* 1 yaitu 1 Ø. Sebaran nilai pemilahan di perairan Pantai Sasak dapat dilihat pada Gambar 8.

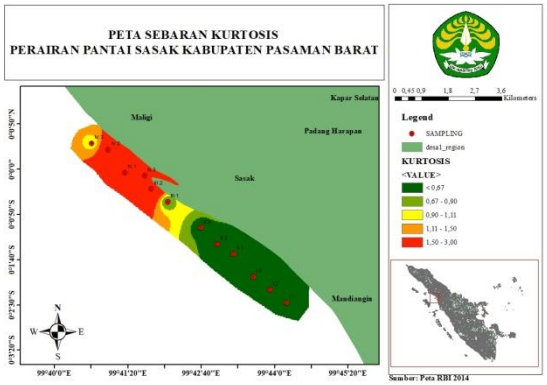


Gambar 8. Sebaran Nilai Pemilahan (*Sorting*) di perairan Pantai Sasak

Sebaran nilai *sorting* sedimen menunjukkan bahwa sedimen dengan nilai *Poorly Sorted* yang menunjukkan sedimen terpilah buruk di dominasi di Perairan Pantai Sasak. Kelas ukuran sedimen terpilah buruk ditemukan pada stasiun1 titik *sampling* 1 - 3, stasiun 2 titik *sampling* 1, stasiun 3 titik *sampling* 2 dan stasiun 4 titik *sampling* 3.

Kurtosis (K_G)

Nilai *kurtosis* sedimen di perairan Pantai Sasak berkisar 0,41 – 3 Ø dengan klasifikasi *very platykurtic* sampai dengan *very leptokurtic*. Diameter rata-rata terbesar terdapat pada titik stasiun 3 titik *sampling* 2 (3 Ø) dan diameter rata-rata terkecil terdapat pada titik stasiun 2 titik *sampling* 1 (0,41 Ø). Sebaran nilai *kurtosis* sedimen di perairan Pantai Sasak dapat dilihat pada Gambar 9.



Gambar 9. Sebaran Nilai *Kurtosis* Sedimen di Perairan Pantai Sasak

Sebaran nilai *kurtosis* sedimen menunjukkan bahwa sedimen dengan nilai *Very Platycurtic* yang tersebar pada 2 stasiun dan 6 titik *sampling* yaitu pada stasiun1 titik *sampling* 1 – 3 dan stasiun 2 titik *sampling* 1 - 3.

Pembahasan

Hubungan Pola Arus dengan Karakteristik Sedimen

Nugroho dan Basit (2004) menyatakan bahwa arus mempunyai sifat mampu menyeleksi ukuran butir sedimen yang di pindahkannya sehingga menyebabkan variasi ukuran butir sedimen dalam suatu lingkungan. Arus yang lebih kuat menyebabkan fraksi ukuran sedimen berukuran kasar lebih cepat mengendap, sedangkan fraksi ukuran sedimen yang berukuran halus tidak dapat mengendap dan terbawa ke tempat lain yang lebih tenang. Pada daerah turbulensi tinggi, fraksi ukuran butir sedimen yang lebih besar akan lebih cepat mengendap dan tenggelam dibandingkan dengan fraksi sedimen yang memiliki ukuran lebih halus, seperti yang ditemukan juga oleh Rifardi *et al* (2015 dan 2018). Sedimen berukuran halus lebih mudah berpindah dan cenderung lebih cepat daripada ukuran butir sedimen yang kasar karena terangkut dalam bentuk suspensi. Sawyer *et al*. (2008) menyatakan bahwa kecepatan arus akan menentukan tipe sedimen suatu perairan. Arus yang kuat akan menghasilkan perairan dengan dasar pasir dan arus yang lemah akan menghasilkan perairan dengan dasar lumpur.

Hutabarat dan Evans (1985) menyatakan arus laut merupakan salah satu faktor yang berperan dalam pengangkutan sedimen di daerah pantai. Apabila gelombang dan arus bekerja bersama-sama maka kapasitas angkutan sedimen akan lebih besar, sebaliknya apabila bekerja sendiri-sendiri maka gelombang akan menghamburkan material sedangkan arus akan mengangkut material-material tersebut. Arus berperan membawa sedimen tersuspensi maupun sedimen dasar. Begitu pula dengan arus sejajar dan

tegak lurus pantai. Keduanya merupakan arus yang berperan dalam angkutan sedimen di sepanjang pantai serta pembentukan berbagai sedimen yang terdapat di pantai.

Pada stasiun I, fraksi dominan yang ditemukan adalah lumpur berpasir. Hal ini disebabkan oleh kecepatan arus yang tidak begitu kuat (0,010 m/s pada saat pasang dan 0,05 m/s pada saat surut). Sementara itu, arah datangnya arus ketika pasang berasal dari arah tenggara dan pada saat surut berasal dari arah barat daya serta dengan tinggi gelombang ketika pasang 2 m dan ketika surut 1 m. Adanya sedimen tipe lumpur terjadi akibat arus yang tenang. Adanya sedimen bertipe lumpur berpasir menunjukkan bahwa arus pada stasiun I relatif lemah. Hal ini disebabkan oleh daerah penelitian yang berada di muara sungai yang merupakan tempat bertemunya dua massa air yang berbeda yaitu air tawar dan air asin sehingga arus laut tersebut melemah karena perbedaan tekanan dan massa air, gambaran yang hampir sama ditemukan oleh Rifardi dan Badrun (2017).

Pada stasiun II, fraksi sedimen dominan yang ditemukan adalah pasir berlumpur. Hal ini disebabkan oleh kecepatan arus yang cukup kuat (0,7 m/s pada saat pasang dan 1 m/s pada saat surut). Sementara itu, arah datangnya arus ketika pasang dan surut berasal dari arah barat. Serta dengan tinggi gelombang ketika pasang 2,5 m dan ketika surut 1,25 m. Adanya sedimen tipe pasir berlumpur terjadi akibat arus yang cukup kuat dan gelombang yang cukup tinggi. Gelombang yang datang dari arah barat dan barat daya lebih besar dibandingkan dengan gelombang dari arah timur dan timur laut. Hal ini disebabkan karena gelombang dari arah barat dan barat daya berasal dari perairan yang lebih terbuka (Samudera Hindia).

Pada stasiun III, fraksi sedimen dominan yang ditemukan adalah pasir berkerikil. Hal ini disebabkan oleh kecepatan arus yang cukup kuat (0,3 m/s pada saat pasang dan 0,8 m/s pada saat surut). Sementara itu, arah datangnya arus ketika pasang dari arah timur dan surut berasal dari arah barat daya. Serta dengan tinggi gelombang ketika pasang 3 m dan ketika surut 1,75 m. Adanya sedimen tipe pasir berkerikil terjadi akibat arus yang cukup kuat dan gelombang yang cukup tinggi serta stasiun III yang terletak di daerah muara yang masih terjadi aktifitas sungai-laut yang mengakibatkan proses hidrodinamika di daerah ini bervariasi.

Pada stasiun IV, fraksi sedimen dominan yang ditemukan adalah pasir berkerikil. Hal ini disebabkan oleh kecepatan arus yang cukup kuat (0,8 m/s pada saat pasang dan 1,2 m/s pada saat surut). Sementara itu, arah datangnya arus ketika pasang dan surut berasal dari arah barat daya. Serta dengan tinggi gelombang ketika pasang 3 m dan ketika surut 2 m. Adanya sedimen tipe pasir berkerikil terjadi akibat arus yang cukup kuat dan gelombang yang cukup tinggi serta stasiun IV yang terletak di daerah yang berhadapan langsung dengan laut lepas yaitu Samudera Hindia dimana tidak adanya pulau atau selat yang menghalang pergerakan arus dan gelombang.

DAFTAR PUSTAKA

Hutabarat, S dan Evans S. M. 1985. *Pengantar Oseanografi*. Jakarta: UI- Press.

Hutabarat, Sahala. 1985. *Pengantar Oseanografi*. Jakarta. Penerbit Universitas Indonesia.

Nugroho, S. H dan Basit, A. 2004. *Sebaran Sedimen Berdasarkan Analisis Ukuran Butir di Teluk Weda, Maluku Utara*. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis, Vol 6 : 229 – 240. Juni 2014.

Republik Indonesia. 2003. Undang-undang No. 38 Tahun 2003 Tentang Pembentukan Kabupaten Dharmasraya, Kabupaten Solok Selatan dan Kabupaten Pasaman Barat di Provinsi Sumatera Barat. Sekretariat Negara. Jakarta.

Rifardi. 2001. *Study on Sedimentology Fro The Sungai Mesjid Estuary and Its Environ in the Rupat Strait, the East Coast of Sumatera Island*. Journal of Coastal Development. Research Institute Dipenogoro University 4 (2) 87-97 pp.

Rifardi. 2008. *Tekstur Sedimen Sampling dan Analisis*. Unri Press. Pekanbaru, 101 halaman.

Rifardi. 2012. *Ekologi Sedimen Laut Modern*. Edisi Revisi. UR Press. Pekanbaru, 167 halaman.

Rifardi dan Y. Badrun. 2017. *Sandbar Formation in The Mesjid River Estuary, Rupat Strail, Riau, Indonesia*. Journal of Geoghraphy 49 (1) 65 – 72.

Rifardi, Chairunnisa, R, Elizal. 2018. *The Study of the Shoreline Change of Bengkalis Cape, Indonesia*. ASM. Sci. d., 11 (1), 23 – 31.

Sawyer, D. 2008. *Particle Size Analysis of Sediments In The Ursa Basin, IODP Expedition 308 Sites U1324 and U1322, Northern Gulf of Mexico*. Jurnal Penelitian. Proc. IODP. Vol 308. 325.

Triatmodjo, Bambang, 1996. *Pelabuhan*. Beta Offset. Yogyakarta.