

TEKNIK PENGAMBILAN CONTOH SEDIMEN DI LAUT CINA SELATAN DENGAN MENGGUNAKAN PONAR GRAB

Enjah Rahmat dan Koderi

Teknisi Litkayasa Balai Riset Perikanan Laut

Teregistrasi I tanggal: 13 Agustus 2018; Diterima setelah perbaikan tanggal: 21 Agustus 2018;

Disetujui terbit tanggal: 19 November 2018

PENDAHULUAN

Secara fisiografi wilayah Laut Cina Selatan bersama dengan Selat Malaka dan Laut Jawa termasuk daerah Paparan Sunda dengan kedalaman rata-rata mencapai 120 meter dan membentuk paparan sedimen yang tebal dengan penyebaran yang cukup luas. Di sekitar Paparan Sunda (Selat Malaka, Laut Cina Selatan dan Laut Jawa) berkembang morfologi paparan yang mengikuti garis pantai, sedangkan di Kawasan Timur Indonesia (KTI) memperlihatkan kedalaman yang besar, mulai 2000 meter (Timor Trough) hingga lebih 7000 meter (Cekungan Weber) (PPPGK, 2016).

Sedimen adalah material atau pecahan dari batuan, mineral dan material organik yang melayang-layang di dalam air, udara, maupun yang dikumpulkan di dasar sungai atau laut oleh pembawa atau perantara alami lainnya. Kandungan sedimen terdiri dari lumpur (mud), tanah liat (clay), pasir (sand) dan organisme bentos serta substrat. Untuk mengambil contoh tipe sedimen digunakan alat yang disebut 'Ponar grab'.

Komposisi sedimen pantai dan dasar laut dipengaruhi oleh berbagai hal, baik kondisi geologi, morfologi, iklim maupun proses yang bekerja. Proses yang paling berpengaruh terhadap sedimentasi di daerah pantai dan perairan dangkal adalah pasokan sedimen dari sungai, gelombang, pasang-surut, arus sejajar pantai, arus tegak lurus pantai dan sebagainya (Komar dalam Zuraida *et. al.*, 2017).

Makalah ini membahas tentang teknik pengambilan contoh sedimen dengan menggunakan alat ponar grab dengan lokasi pengambilan contoh di Laut Cina Selatan. Teknik pengambilan contoh sedimen perlu dikuasai untuk mendapatkan contoh sedimen yang cepat didapat dan hasilnya sesuai dengan harapan. Contoh sedimen menarik untuk

dibahas dikarenakan berdasarkan contoh sedimen dapat diketahui *substrat* dasar *perairan* yaitu seluruh bahan-bahan yang terdapat dalam dasar *perairan* terutama yang bersifat anorganik dan dapat mengetahui jenis-jenis *benthos* (organisme yang mendiami dasar *perairan*). Dengan beberapa pertimbangan tersebut maka makalah ini dibuat dengan harapan dapat menambah hasanah pengetahuan teknis penelitian perikanan di Indonesia.

POKOK BAHASAN

BAHAN DAN METODE

Waktu dan lokasi penelitian

Pengambilan contoh sedimen dilakukan pada saat penelitian pengkajian stok, habitat dan biologi sumber daya ikan di Laut Cina Selatan (Wilayah Pengelolaan Perairan 711) yang berlangsung pada tanggal 9 Mei – 7 Juni 2016. Gambar 1. menyajikan peta posisi stasiun penelitian di Laut Cina Selatan.

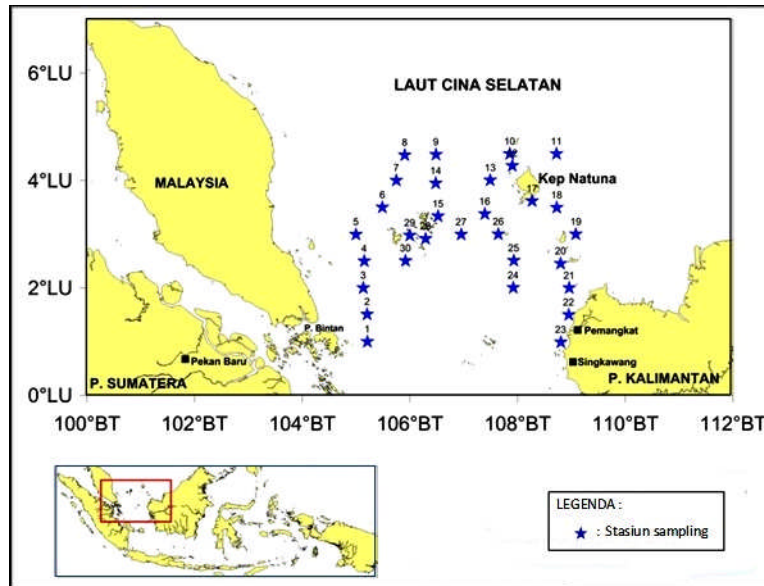
Pada saat pelaksanaan survey laut dalam rangka penelitian pengkajian stok, habitat dan biologi sumber daya ikan di Laut Cina Selatan (Wilayah Pengelolaan Perairan 711) ada beberapa kegiatan sampling yang dilakukan yaitu sampling pengambilan contoh larva, fito plankton, zoo plankton dengan menggunakan alat jaring bonggo (*bonggo net*), sampling pengambilan contoh sedimen dengan menggunakan *ponar grab* dan sampling pengambilan contoh hewan laut dengan menggunakan jaring trawl (*trawl net*).

Bahan dan alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah larutan formalin, sedangkan alat untuk pengambilan contoh sedimen menggunakan ponar grab dan perlengkapannya seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Korespondensi Penulis:

Jln. Raya Bogor Km 47, Nanggewer Mekar,
Cibinong, Jawa Barat, Indonesia



Gambar 1. Peta lokasi penelitian di WPP 711 (Laut Cina Selatan), tahun 2016. Sumber: Suprpto *et al.*, 2016.

Tabel 1. Bahan dan alat penelitian

No.	Nama bahan dan alat	Kegunaan
1	Larutan formalin 20%	Bahan pengawet contoh benthos
2	Ponar grab	Alat untuk mengambil contoh sedimen dari dasar perairan
3	Katrol	Alat untuk menurunkan dan menaikkan ponar grab ke dan dari dasar perairan
4	Tali PE 16 mm	Perlengkapan katrol untuk mengoperasikan ponar grab
5	Sendok	Alat untuk mengambil contoh sedimen dari ponar grab
6	Nampan ukuran 30 x 20 cm	Tempat untuk menuang contoh sedimen
7	Saringan benthos dan substrat: diameter 30 cm, mesh size 0,5 μ	Alat untuk menyaring contoh benthos dan substrat
8	Botol semprot, vol. 500 ml	Alat untuk menuang larutan formalin ke dalam contoh benthos
9	Plastik, vol. 250 ml	Tempat untuk menyimpan contoh sedimen
10	Kertas label no. 124	Media untuk menulis keterangan pada contoh sedimen
11	Keranjang	Tempat untuk menyimpan contoh sedimen dalam kemasan plastik

Pengambilan contoh sedimen (substrat dan organisme benthos) dilakukan di setiap stasiun penelitian dari atas kapal pada siang maupun malam hari dengan kondisi kapal dalam keadaan berhenti. Jumlah stasiun pada penelitian ini adalah 30 stasiun penelitian.

Spesifikasi Kapal

Wahana penelitian menggunakan kapal latih dan riset (Gambar 2) dengan spesifikasi:

Nama kapal : KR Madidihang 02
 Bobot kapal : 163 GT
 Ukuran kapal (PxLxD) : 35,0 x 6,3 x 3,0 meter
 Mesin penggerak : Hai Shi, 402 PK



Gambar 2. Wahana penelitian (KR Madidihang 02)

Spesifikasi Ponar grab

Contoh tipe sedimen diambil dengan menggunakan alat yang disebut 'ponar grab'. *Ponar grab (Gambar 3) adalah alat pengambil contoh sedimen yang biasa dipakai karena sangat serba guna untuk semua tipe dari dasar yang keras seperti pasir, batu kerikil dan lumpur. Dapat juga digunakan dalam aliran danau, kolam air dan lautan. Alat ini dibuat dari baja yang tidak berkarat dengan lengan-lengan seng yang berlapis baja dan berat.*

Ukuran ponar grab bervariasi dan yang digunakan pada penelitian ini adalah ponar grab dengan ukuran panjang 21 cm dan tinggi 11 cm. Dalam pengoperasiannya ponar grab diikat dengan tali PE 16 mm dengan panjang tali disesuaikan dengan dalamnya dasar perairan tempat pengambilan contoh sedimen. Untuk memudahkan dalam proses penurunan maupun penarikan ponar grab ke dan dari dasar perairan digunakan alat bantu katrol yang dipasang digeladak kapal.

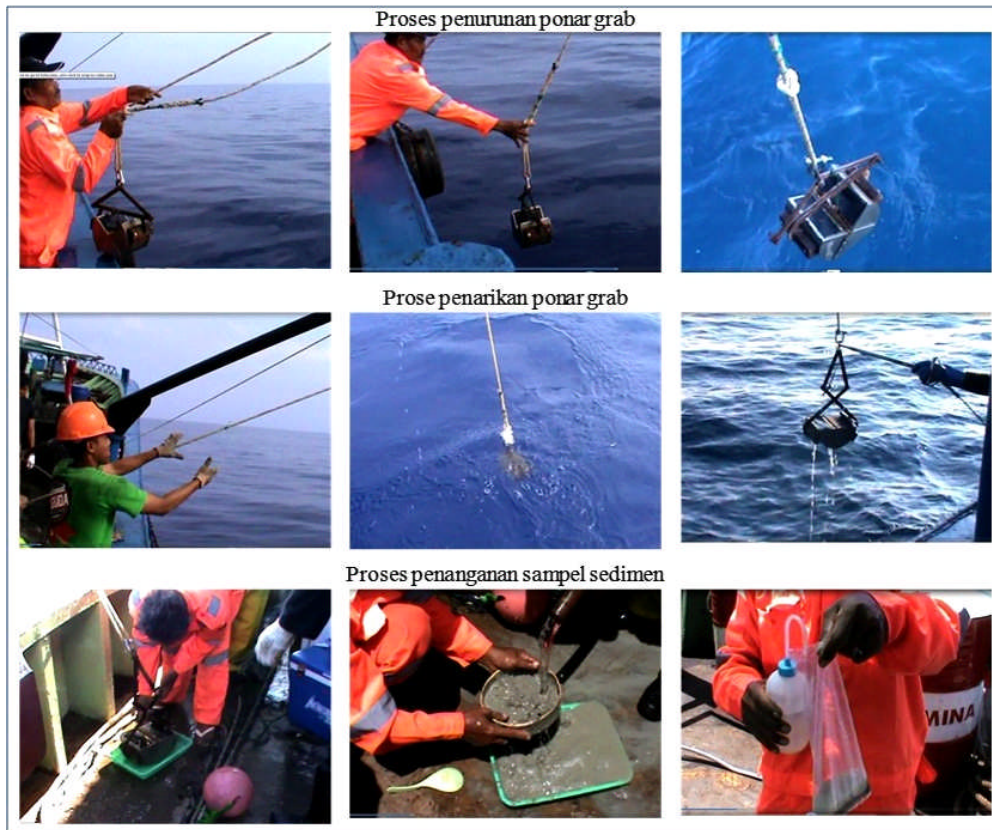


Gambar 3. Ponar grab.

Teknik Pengambilan Contoh Sedimen

1. Persiapan pengambilan contoh dimulai dengan memastikan alat ponar grab dalam keadaan terbuka sebelum diturunkan.
2. Pengambilan contoh substrat dan benthos dengan cara menurunkan alat ponar grab secara perlahan menggunakan alat katrol sampai menyentuh dasar perairan lalu dihentikan agar ponar grab menutup sehingga contoh substrat dan benthos yang telah masuk ke dalam ponar grab tidak keluar lagi.
3. Ponar grab kemudian ditarik ke atas dek kapal dengan cara menarik tali yang diikatkan pada ponar grab.
4. Setelah ponar grab berada di atas dek kapal kemudian contoh substrat dan benthos dituangkan ke dalam nampan.
5. Contoh tersebut kemudian diambil sebanyak 20% untuk contoh substrat, sisanya disaring untuk mendapatkan contoh benthos.
6. Proses pengambilan contoh benthos dengan cara substrat diencerkan kemudian disaring sampai bersih kemudian contoh benthos dimasukkan ke dalam botol contoh yang telah diberi kertas label dan diberi bahan pengawet (formalin 20%) sebanyak 4% dari volume contoh.
7. Contoh substrat dimasukkan ke dalam botol yang sudah diberi label dan tidak menggunakan bahan pengawet seperti formalin dan lain-lain.
8. Keterangan yang ditulis dalam kertas label meliputi lokasi (nomor stasiun), tanggal sampling dan jenis contoh (substrat dan benthos)
9. Untuk pengamatan lebih lanjut, contoh substrat dan benthos dilakukan di laboratorium.

Pada Gambar 4. disajikan tahapan teknik pengambilan contoh sedimen (substrat dan benthos) serta penanganan contoh (Gambar 5) untuk bahan pengamatan lebih lanjut di laboratorium.



Gambar 4. Tahapan teknik pengambilan contoh sedimen di Laut Cina Selatan, Mei – Juni 2016.



Gambar 5. Contoh sedimen.

Hasil

Pengambilan contoh sedimen yang berlangsung pada bulan Mei dan Juni 2016 di Laut Cina Selatan dilakukan pada 30 stasiun penelitian. Dari 30 stasiun penelitian tersebut pada 27 stasiun berhasil mendapatkan contoh sedimen dan sisanya (3 stasiun) tidak mendapatkan contoh. Kedalaman dasar perairan berkisar antara 29,93 meter – 100,30 meter dibawah permukaan laut.

Tipe-tipe sedimen terdiri dari empat jenis yaitu terdiri dari tipe sedimen berupa lumpur dan tanah liat, pasir, lumpur, lumpur bercampur pasir dan didominasi oleh lumpur bercampur pasir (40,0%) seperti yang dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil penelitian Permana (2012) jenis sedimen di perairan Semarang (Laut Jawa) didominasi oleh pasir, sedangkan jenis sedimen di perairan Bangkalan, Selat Madura terdiri dari tanah liat dan campuran antara pasir dan tanah liat (Siswanto *et.al.*, 2011).

Tabel 2. Tipe-tipe sedimen berdasarkan jumlah stasiun penelitian dan kedalaman dasar perairan di Laut Cina Selatan, Mei-Juni 2016.

Tipe sedimen	Stasiun penelitian		Kedalaman (meter)	
	Jumlah	Jumlah (%)	Kisaran	Rata-rata
lumpur dan tanah liat (<i>mud-clay</i>)	1	3.3	91.08	91.08
Pasir (<i>sand</i>)	4	13.3	29.93 - 65.00	48.01
Lumpur (<i>mud</i>)	10	33.3	49.68 - 96.29	72.31
Lumpur dan pasir (<i>mud-sand</i>)	12	40.0	27.28 - 75.67	54.05
Tidak berhasil (<i>unsuccess</i>)	3	10.0	85.00 - 100.30	91.09
Jumlah	30	100.0		

KESIMPULAN

1. Pengoperasian ponar grab di Laut Cina Selatan dilakukan dengan alat bantu katrol.
2. Pengambilan contoh substrat dan benthos dengan cara menurunkan alat ponar grab sampai menyentuh dasar perairan sehingga contoh sedimen masuk ke dalam ponar grab.
3. Tipe sedimen dasar Laut Cina Selatan terdiri dari campuran antara lumpur dan tanah liat, pasir, lumpur, lumpur dan pasir.
4. Tipe sedimen dasar Laut Cina Selatan didominasi oleh lumpur bercampur pasir (40,0%)

PERSANTUNAN

Tulisan ini merupakan bagian dari hasil kegiatan. Penelitian Karakteristik Biologi Perikanan, Potensi, Produksi dan Habitat Sumber Daya Ikan di Perairan WPP 711 (Laut Cina Selatan). Penanggungjawab penelitian Drs. Suprpto

DAFTAR PUSTAKA

PPPGK. (2016). *Morfologi Dasar Laut Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Geologi Kelautan (PPPGK) - Badan Penelitian dan Pengembangan Energi dan Sumber Daya Mineral. Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral. Di unduh tanggal 16 Maret 2018, pukul 11.28 WIB. <http://www.mgi.esdm.go.id/content/morfologi-dasar-laut-indonesia>.

Permana, Hendra, Hariadi & Baskoro R., (2012). Kajian Kondisi Arus dan Sebaran Sedimen Dasar Pada Saat Musim Timur di Perairan Semarang-Demak. *Journal Of Oceanography*, Vol.1 No.1 Tahun 2012. Univ. Diponegoro. Hal. 121-128.

Siswanto, Aries D. (2011). Kajian Sebaran Substrat Sedimen Permukaan Dasar Di Perairan Pantai Kabupaten Bangkalan. *Embryo*, Vol. 8 No. 1, Juni 2011. Univ. Trunojoyo. Hal. 1-8.

Suprpto, A. Ma'mun, M. Rizal, E. Rahmat, F. Yahya, Suwardi, Soleman, Koderi, Divo A.N., Nurwinyanto, E.F. Hidayat., & H. Choerudin. (2016). Laporan Hasil Survey Laut. Penelitian Potensi Stok Dan Habitat Sumber Daya Ikan Di Perairan WPP 711 (Laut Cina Selatan) Menggunakan KR. Madidihang 02. Balai Riset Perikanan Laut.

Zuraida, Rina, Nineu Y.G., Isnu H.S. (2017). Karakteristik Sedimen Pantai dan Dasar Laut di Teluk Papela, Kabupaten Rote, Provinsi NTT. *Jurnal Geologi Kelautan*. Puslitbang Geologi Kelautan. Vol. 15 No.2 Nopember 2017. Hal. 81-93.