

DASAR LAUT

Pengetahuan kita mengenai topografi dasar laut bermula dari pemetaan-pemetaan yang sudah sejak lama dilakukan orang. Pada mulanya pengetahuan ini diperoleh dengan cara mengukur kedalaman laut dengan teknik yang sangat sederhana yakni dengan mengulurkan tali atau kabel yang diberi bandul pemberat ke dalam laut hingga menyentuh dasar (wiresounder). Tentu dengan teknik ini banyak kekurangan dan kelemahannya. Dengan cara ini pengukuran kedalaman laut memerlukan waktu lama, teknik ini baik digunakan untuk mengukur dasar laut dengan lereng-lereng yang curam.

Pengukuran kedalaman laut yang lebih cepat dapat menggunakan alat-alat pemancar gema suara (echosounder). Dengan teknik ini pengukuran dapat dilakukan dengan cepat, karena kecepatan merambat suara pada air rata-rata 1.600 meter per detik. Jarak waktu yang diperlukan untuk perambatan bolak-balik dapat diterjemahkan menjadi kedalaman laut ditempat itu. Dengan prinsip teknologi inilah pengetahuan tentang topografi dasar laut (peta batimetri) semakin disempurnakan

1. Bentuk-bentuk dasar laut

Keadaan dasar laut seperti juga di daratan terdapat bentuk-bentuk dasar laut seperti pegunungan, gunung, lembah, parit, plato, dataran tinggi, dataran rendah, sedimentasi dan lain sebagainya.

- Trench atau trog. Trench yaitu dasar laut yang dalam, memanjang, sempit dengan lerengnya yang curam. Sedangkan trog yaitu dasar laut yang dalam, memanjang, lebih lebar dari trench dan lerengnya tidak terlalu curam.
- Ridge yaitu punggung/pegunungan dasar laut dengan puncaknya sempit dan lerengnya curam.
- Rise yaitu punggung/pegunungan dasar laut dengan puncaknya luas dan lerengnya tidak securam ridge.
- Swell yaitu punggung, kalau tidak panjang lereng tidak curam.
- Drempel atau ambang yaitu punggung yang tidak begitu panjang dan tidak begitu tinggi. Drempel biasanya yang batasi laut pedalaman/laut tengah dengan laut lepas/samudera.

- Plateau dataran tinggi dasar laut dengan bagian puncaknya yang relative datar dan disebut juga mesas. Bagian atasnya masih lebih dalam dari 200 meter (shelf).
- Island arc yaitu rangkaian pulau-pulau seperti rangkaian pulau-pulau di kepulauan Hawaii, kepulauan Marshall yang ada di samudera Pasifik.
- Guyote yaitu gunung api dasar laut dengan puncaknya yang datar.
- Basin yaitu laut dalam yang berbentuk cekungan yang dasarnya relative datar.
- Deep yaitu cekungan dalam basin dengan lereng yang tidak terlalu curam.
- Sea mounts yaitu gunung yang terdapat di laut seperti gunung Krakatau.
- Coral reef (terumbu karang) yaitu semacam timbunan yang terdiri dari karang,

2. Sedimentasi Dasar Laut

Seluruh permukaan dasar laut ditutupi oleh partikel-partikel sediment yang telah diendapkan secara perlahan-lahan dalam jangka waktu berjuta-juta tahun. Ketebalan lapisan sediment yang terdapat dibanyak bagian laut berbeda-beda, dari sekitar 600 meter di samudera Pasifik, 500 – 1000 meter di samudera Atlantik, 4000 meter di Arctic.

Sedimen terutama terdiri dari partikel-partikel yang berasal dari hasil pecahan-pecahan batuan dan potongan-potongan kulit (shell) serta sisa rangka dari organisma laut. Sebagian besar laut yang dalam ditutupi oleh jenis partikel-partikel yang berukuran kecil. Sedangkan pada laut-laut dangkal didominasi oleh jenis-jenis partikel yang berukuran besar. Untuk mengklasifikasikan sedimen laut berdasarkan sumbernya adalah :

1). Sedimen Lithogenous (Sedimen Terigin)

Jenis sedimen ini berasal dari hasil pengikisan batuan di darat. Batuan beku atau batuan sediment telah mengalami proses desintegrasi (proses pecahnya batuan secara mekanis menjadi batuan yang lebih kecil), maupun proses decomposisi (proses perubahan susunan kimiawi dari batuan sehingga lapuk akibat pengerjaan air maupun udara). Partikel-partikel dari hasil proses desintegrasi maupun proses decomposisi itu diangkut baik oleh air sungai, angin ke laut.

Contoh bahan sediment dari proses desintegrasi; mineral kwarsa, mica, feldspar, pyroxenes, amfobol dan mineral berat lainnya. Sedangkan dari hasil proses decomposisi; clay (lempung), hidroksida besi yang bebas, alumina, colloidal silica, dll.

Sedimen asal darat ini diendapkan di sekitar pantai, dimulai dari endapan yang kasar (pasir) kemudian diikuti oleh partikel-partikel halus. Kecepatan tenggelam partikel-partikel ini telah dihitung, dimana partikel pasir hanya memerlukan waktu sekitar 1,8 hari untuk tenggelam ke dasar laut yang kedalamannya 4.000 meter, sedangkan partikel lumpur sekitar 185 hari dan partikel liat 51 tahun.

Endapan lumpur dan tanah liat diangkut lebih jauh ke tengah laut dan kebanyakan akan mengendap pada daerah continental shelf. Partikel-partikel yang lebih halus diendapkan pada dasar laut yang dalam.

2) Sedimen Biogenous (sisa-sisa organisma)

Sedimen marine yang banyak mengandung sisa-sisa organisma disebut lumpur organisma atau ooze/selut. Sedimen laut yang berasal dari organisma (binatang/ tumbuhan) ada yang mengandung kapur (tipe calcareous) dan silisium (tipe siliceous).

a). Tipe Calcareous (Ooze/Selut Gampingan)

(1). Golongan binatang yang mengandung kapur, terdiri dari:

- Globigerina Ooze (Selut/Lumpur globigerina) adalah lumpur dari organisma yang bersel tunggal yang dikenal sebagai foraminifera dimana kulitnya mengandung kapur (CaCO_3). Endapan ini membentuk ooze/selut yang menutupi 35 % dari endapan dasar laut yang banyak dijumpai di daerah tropis.
- Pteropod Ooze adalah golongan moluska yang bersifat sebagai plankton dengan tubuh yang mempunyai kulit (shell) yang mengandung kapur. Sedimen ini menutupi permukaan dasar laut sekitar 1 %.

Jadi binatang yang mengandung kapur dapat berupa binatang pelagis (plankton), tulang, gigi binatang/ikan, juga binatang benthis seperti foraminifera, corals, cacing, bryozoans, brachiopoda, moluska, echinoderms, anthropoda dan vertebrata.

(2). Golongan Tumbuhan yang mengandung kapur

- Plankton yang bersel satu yang termasuk coccoliths, radiolit yang tersebar di laut-laut terbuka.

- Algae yaitu ganggang yang mengandung kapur, terutama hidup subur di perairan yang hangat, dangkal dan di laut-laut daerah lintang rendah. Algae membentuk coral reef (gosong karang), calcium carbonat (Ca CO_3) sebagai hasil fotosintesis dari CO_2 .

b) Tipe Siliceous

- (1). Radiolaria Ooze adalah golongan protozoa bersel satu, menutupi 1 – 2 % dari permukaan dasar laut.
- (2). Diatom ooze adalah golongan tumbuhan yang bersel tunggal yang mempunyai kulit mengandung silica. Ooze yang terbentuk menutupi 9 % dari permukaan dasar laut dan banyak dijumpai di daerah yang lebih dingin dengan salinitas rendah seperti di samudera Hindia bagian Selatan.
- (3) Red Clay Ooze – Ooze ini mempunyai kandungan yang tinggi dan banyak dijumpai di bagian Timur samudera Hindia.

3). Sedimen Hydrogenous (Hasil reaksi kimia dalam air laut)

- a). Manganese nodules (bongkahan mangan) berasal dari endapan oksida dan hidroksida besi dan mangan.
- b). Jenis logam-logam lainnya, seperti copper (tembaga), cobalt, nikel.

Proses terjadinya sangat lambat, untuk membuat sebuah nodul yang besar diperlukan berjuta-juta tahun dan akan berhenti setelah nodul-nodul terkubur di dalam sediment. Nodul-nodul ini banyak dijumpai di samudera Pasifik.

4). Sedimen marine yang bersumber dari **Vulkanisme** dan **sedimen ekstraterrestrial** (dari luar angkasa seperti meteorit, debu kosmos).

- a). Sedimen asal vulkanisme (gunung api)

Bahan vulkanisme dapat dilihat dari sifat-sifat fisik maupun susunan kimiawinya. Contoh; pecahan lava, gelas vulkanik, batu apung, butiran mineral.

- b). Sedimen ekstraterrestrial (sedimen berasal dari angkasa luar)

Benda-benda angkasa dengan berbagai ukuran yang jatuh ke bumi/ke laut setiap saat terus terjadi. Contoh endapannya; red clay (lempung merah), lapisan magnetis hitam,

kristal coklat, besi. Red clay banyak dijumpai pada samudera-samudera yang ada di bumi ini.