

TERUMBU KARANG

Terumbu karang ialah satu ekosistem marin yang unik, kompleks dan tinggi produktivitinya. Terumbu karang telah wujud sejak beribu tahun, malah berjuta tahun dahulu dan terbina daripada organisma-organisma yang sangat kecil saiznya. Kebanyakan terumbu karang yang tua telah wujud sejak 25 juta tahun dahulu. Hanya di kawasan terumbu karang kita boleh menjumpai organisma yang telah melalui evolusi selama berjuta tahun.

Dari segi pengelasan saintifik, organisma yang membentuk terumbu karang adalah daripada famili **Cnidari**, termasuklah karang laut (*corals*), *sea anemone*, obor-obor, *hydra* dan sebagainya. Di bawah famili *Cnidari*, karang laut pula dikelaskan kepada tiga subkelas, **Octocorallia**, **Zoantharia** dan **Tabulata** (koloni karang yang telah pupus). Subkelas Octocorallia terdiri daripada '*gorgonian coral*', *sea pensies*, *organ-pipe corals* dan karang lembut (*soft coral*). Subkelas ini dikenal pasti daripada tentakel lapan pinat dan kebanyakannya adalah berkoloni manakala subkelas *Zoantharia* pula membentuk karang keras (*hard coral*) dan wujud berkoloni atau secara individu.

Batu karang menjadi tuan rumah kepada sejenis organisma karnivor yang disebut sebagai **polip**. Satu koloni batu karang boleh mengandungi ribuan polip yang menghasilkan kalsium karbonat dan seterusnya membina struktur batu karang. Batu karang adalah sumber produktiviti primer di komuniti terumbu karang hasil daripada simbiosis antara batu karang dengan sejenis alga satu-sel, **Zooxanthellae**. Alga berwarna perang kekuningan ini membekal nutrien yang diperlukan untuk proses tumbesaran batu karang pada kadar yang sesuai untuk pembinaan terumbu karang. Oleh itu, komuniti alga ini membekal kepada batu karang sumber makanan (dalam bentuk produk fotosintesis) dan pada masa masa yang sama batu karang pula menyediakan perlindungan serta akses kepada sumber cahaya matahari kepada *zooxanthellae* ini.

Kebanyakan karang laut yang membentuk terumbu karang dijumpai pada kedalaman kurang daripada 46 meter, yang boleh ditembusi cahaya matahari. Cahaya matahari adalah penting di dalam ekosistem terumbu karang bagi menjamin pertumbuhan karang laut dan alga mikroskopik (hidup dalam tisu-tisu polip) yang bersimbiosis. Jenis karang keras hadir di kebanyakan tisu karang laut dan tugasnya adalah menyediakan makanan kepada karang melalui hasil fotosintesis, membersihkan karang daripada pengumpulan bahan kimia dan sebatian nitrat.

Terumbu karang membesar dengan cepat di dalam air yang jernih dan ditembusi oleh cahaya matahari. Terumbu karang hidup subur pada suhu 20°C hingga 28°C. Selain daripada mendapatkan makanan melalui hasil fotosintesis, *zooxanthellea* dan karang laut juga menangkap **zooplankton** dengan menggunakan tentakel polip dan ia juga boleh menyerap sebatian organik yang larut di dalam air sebagai sumber makanannya. Kebanyakan karang laut makan pada waktu malam kerana zooplankton bergerak pada waktu malam. Hal ini juga adalah kerana tentakel polip yang tersembunyi pada siang hari dapat mengelakkan karang laut menjadi mangsa kepada haiwan lain, dan melindungi diri daripada *ultra-violet*.

Terumbu karang juga didapati membesar dengan cepat di kawasan tindak balas ombak yang kuat. Ombak membawa makanan, nutrien, menyebarkan larva karang laut, dan menghalang pemendapan sedimen pada terumbu karang. Presipitasi kalsium adalah penting dalam membentuk rangka polip karang keras. Proses ini berlaku pada suhu dan saliniti air laut yang tinggi dan kepekatan karbon dioksida yang rendah. Kebanyakan karang laut memilih permukaan yang keras untuk tumbesarnya.

Antara kepentingan terumbu karang ialah bertindak sebagai benteng dan perlindungan pantai terhadap ombak yang kuat. Terumbu karang juga menyediakan kawasan yang selamat dan penuh dengan makanan untuk tumbesaran anak-anak ikan. Terumbu karang juga merupakan kawasan yang kaya dengan makanan dan perlindungan kepada pelbagai spesies hidupan marn. Selain daripada menyediakan peluang pekerjaan melalui aktiviti perikanan dan pelancongan, terumbu karang juga dipercayai dapat dijadikan ubat untuk melawan penyakit kanser. Sehubungan itu, adalah penting bagi kita memelihara kawasan perairan dan hidupan akuatik.

Walau bagaimanapun, tindakan manusia boleh merosakkan terumbu karang. Kegiatan manusia misalnya perhotelan, menangkap ikan dan sebagainya boleh menyebabkan air tercemar. Sebagai contoh tumpahan minyak dan penggunaan pukut tunda. Penggunaan bahan letupan untuk mengebom ikan juga boleh merosakkan kawasan terumbu karang. Apabila kapal dilabuhkan pada pantai, ini juga merupakan salah satu sebab terumbu karang rosak.

Bagi mengurangkan kesan aktiviti manusia yang boleh menyebabkan kemusnahan terumbu karang, kerajaan dan pihak berkuasa tempatan telah menguatkuasakan undang-undang yang berkaitan. Kerajaan telah mewartakan kawasan-kawasan yang dikenal pasti mempunyai terumbu karang sebagai **Taman Marin**, iaitu pulau yang dilindungi. Sekiranya terumbu karang musnah, masa yang lama diperlukan untuk terumbu karang tumbuh semula. Terumbu karang juga berfungsi sebagai kawasan sumber makanan yang tinggi produktivitinya serta tempat perlindungan kepada pelbagai jenis ikan dan invertebrata. Oleh itu, sama-sama kita memelihara khazanah ciptaan Tuhan yang tidak ternilai ini.

Disediakan oleh,

Darlis Sahri & Jusman Muktar
5 Rasional 2008
SMK Sandakan
Julai/Ogos 2007

