BAB III

ANCAMAN TERHADAP TERUMBU KARANG YANG BERADA DI KAWASAN *CORAL TRIANGLE*

Pada bab ini akan dibahas tentang jenis-jenis ancaman yang muncul terhadap terumbu karang yang berada di wilayah segitiga karang dunia. Selain itu juga akan dibahas tentang ancaman kerusakan yang terjadi di wilayah segitiga karang dunia terhadap keberlangsungan hidup penduduk yang tinggal di wilayah laut dan pesisir.

A. Ancaman Terhadap Terumbu Karang di Kawasan *Coral Triangle*

Laut merupakan harta karun yang sangat besar bagi kehidupan manusia, namun berbagai keanekaragaman hayati berupa berbagai jenis biota laut sebagai bahan baku pangan, obat-obatan dan kosmetik mulai terancam kehidupannya. Saat ini sumber laut dan pesisir telah berada dibawah ancaman yang cukup serius dan makin meningkat. Sejak dahulu penduduk yang tinggal di dekat pantai berhubungan dengan terumbu karang dalam kondisi yang harmonis. Namun dalam beberapa waktu terakhir ini, melalui adanya teknologi baru dan naiknya permintaan terhadap produksi laut menyebabkan terumbu karang menjadi obyek dari perusakan yang serius. Banyak ilmuwan melihat bahwa penyebab utama kerusakan terumbu karang adalah manusia (*anthropogenic impact*). Terumbu karang sebagai rumah bagi biota laut dirusak dan dihancurkan oleh manusia yang tidak bertanggung jawab. Perkembangbiakan makhluk laut yang tinggi bergantung pada kelestarian terumbu karang sebagai tempat tinggal dan sumber

pakan dan lahan untuk berpijah. Tempat tinggal ikan-ikan tumbuh di laut yang dangkal bersuhu hangat didekat pulau wilayah pesisir.

Kawasan *Coral Triangle* yang berada di Asia tenggara sebagai kawasan Benua Maritim memiliki sumber kekayaan laut terbesar khususnya ikan dan terumbu karang paling luas. Kawasan tersebut didominasi oleh negara berkembang merupakan negara yang mengalami pertumbuhan populasi yang sangat pesat, pertumbuhan ekonomi dan perdagangan Internasional. Dengan populasi penduduk yang semakin meningkat dan kemajuan teknologi, maka eksploitasi besar-besaran terhadap sumberdaya alam pesisir dan laut semakin tinggi dan tidak terkendali. Pemanfaatan sumberdaya pesisir dan laut yang bersifat eksploitatif dan tidak memperhatikan daya dukung lingkungan, akan menimbulkan dampak negatif terhadap kelestarian sumberdaya alam tersebut bagi generasi mendatang. Masyarakat dikawasan *Coral Triangle* ini bergantung pada hasil laut dan sumber daya kelautan lainnya sebagai sumber utama pendapatan ekonomi, makanan, mata pencaharian dan pendapatan ekspor. Keanekaragaman hewan laut seperti Tuna, ikan karang, udang dll merupakan ekspor permintaan yang tinggi bagi negara-negara besar seperti Jepang, Amerika Serikat, Eropa, dan China.

Faktor ancaman yang terjadi disebabkan adanya tekanan pada sumber daya laut dan pesisir seperti penangkapan hasil laut yang tak terbatas, teknik penangkapan ikan yang merusak, polusi dari daratan, konservasi habitat di pesisir serta perubahan iklim. Dampak dari naiknya suhu air laut mengakibatkan kematian terumbu karang secara luas, sehingga menimbulkan reaksi pemutihan karang yaitu hilangnya mikroalga simbionnya yang menyebabkan kematian karang. Selain itu pertambahan *CO2* mengakibatkan air laut mengalami pengasaman. Pengasaman tersebut akan menghambat pertumbuhan karang sehingga merusak struktur fisik karang ,sehingga status sumber daya perairan dan pesisir saat ini dan masa depan di kawasan *Coral Triangle* sangat memprihatinkan.[1]

Adapun ancaman terhadap terumbu karang di Kawasan Segitiga Karang Dunia antara lain:

1. Pencemaran yang Berasal dari Daerah Aliran Sungai (DAS)

Daerah Aliran Sungai (DAS) adalah suatu wilayah yang dibatasi oleh batas-batas topografi secara alami sehingga setiap air hujan yang jatuh dalam DAS tersebut akan mengalir melalui titik tertentu (titik pengukuran di sungai). Apabaila ada kegiatan di suatu DAS maka kegiatan tersebut dapat mempengaruhi aliran air

[1] Interim Regional CTI Secretariat. "*Regional Plan of Action : Coral Triangle Initiative on Coral Reefs, Fisheries and Food Security"*. (Interim Regional CTI Secretariat : Jakarta)hlm 2

di bagian hilir baik dari segi kuantitas maupun kualitas.[2] Pencemaran yang berasal dari limbah manusia dapat mempengaruhi kondisi perairan di wilayah pesisir bahkan terumbu karang. Kegiatan seperti penebangan hutan, pembajakan sawah, dan limbah rumah tangga dapat membawa endapan ke sungai.

Pengerukan lahan serta industry budidaya pertanian diwilayah perbukitan dan diwilayah yang memiliki curah hujan tinggi sangat berpengaruh terhadap kondisi diwilayah dataran rendah. Limpasan pupuk dan sisa pepstisida pertanian mengalir ke sungai dan diteruskan kelaut. Padang lamun dan hutan mangrove yang berada di kawasan pesisir dapat membantu menahan endapan dan unsur hara dari air yang membantu mengurangi dampak tersebut terhadap terumbu karang. Pada kawasan *Coral Triangle* Lebih dari 45% terumbu karang mendapat ancaman serta pencemaran yang berasal dari Daerah Aliran Sungai dengan presentase ancaman sebesar 25% khususnya di wilayah Indonesia tengah, Timor Leste, Filipina dan sekitar Kepulauan Solomon.[3]

---

[2] Ukas234. 2012. *Dampak Erosi bagi Daerah Aliran Sungai (DAS) serta Penanggulangannya*. Diakses melalui https://waterwrld.wordpress.com/2012/05/29/dampak-erosi-bagi-daerah-aliran-sungai-das-serta-penanggulangannya/ pada tanggal 14 Mei 2017, pukul 20.34 WIB

[3] ibid

2. Penangkapan Berlebih dan Merusak

Sekitar 114 juta jiwa tinggal di peisisir di Kawasan Segitiga Karang dengan jarak 30km dari terumbu karang, mengakibatkan tingginya tekanan terhadap terumbu karang. Meskipun pengelolaan ikan karang dioperasikan cukup baik sehingga bisa menjadi sumberdaya, pertambahan jumlah penduduk, serta teknik penangkapan ikan yang baik serta naikknya tingkat permintaan pasar internasional, tetapi berakibat pada cadangan ikan diseluruh wilayah tesebut. Namun, teknik penangkapan ikan dengan cara merusak seperti menggunakan bahan peledak dan penangkapan ikan menggunakan racun dapat menghancurkan terumbu karang. Dalam kegiatan penangkapan yang dilakukan nelayan dengan cara dan alat tangkap yang bersifat merusak yang dilakukan khususnya oleh nelayan tradisional. Untuk menangkap sebanyak-banyaknya ikan karang yang banyak, digolongkan kedalam kegiatan *illegal fishing*.[4]

Penangkapan dengan cara yang tidak layak dengan menggunakan racun seperti sianida adalah salah satu ancaman terbesar di kawasan *Coral Triangle.* Tingkat penangkapan secara berlebihan mengancam 85% terumbu karang dan ancaman tingkat tinggi sebesar 50%. Di sekitar wilayah laut Malaysia, Timor Leste hingga Filipina, ancaman terumbu karang diakibatkan oleh penangkapan

[4] Tatang.S.ST.Pi.2015. *Penangkapan Ikan yang Merusak Ekosistem Laut.* Diakses melalui https://suksesmina.wordpress.com/2015/02/16/penangkapan-ikan-yang-merusak-ekosistem-laut/ . pada tanggal 14 Mei 2017, pukul 22.41 WIB.

dengan cara yang merusak tetapi ancaman rendah terjadi di Kepulauan Solomon dan Papua Nugini karena letak keanekaragaman karang berada jauh dari pemukiman penduduk.[5]

3. Pembangunan di Wilayah Pesisir

Secara global, laju kerusakan ekosistem pesisir dapat mencapai 4 kali lebih cepat daripada hutan dan daratan, begitupun juga yang terjadi di kawasan *Coral Triangle*, dimana ekosistem pesisirnya memburuk dengan sangat pesat. Keindahan laut dan keanekaragaman hayati yang melimpah membuat pembangunan di wilayah pesisir dan pantai terkait dengan permukiman penduduk kian gencar dilakukan seperti, perusahaan budidaya perikanan.

Selain itu, penebangan hutan, reklamasi pantai, kualitas air yang menurun, pencemaran dan eksploitasi sumberdaya hayati telah membawa dampak yang parah terhadap ekosistem pesisir. Akibat pembangunan yang dilakukan diwilayah pesisir seperti penimbunan tanah maupun polusi dari limbah cair yang dihasilkan oleh masyarakat membuat ekosistem pantai yang telah mengalami degradasi akan memberikan kontribusi peningkatan gas rumah kaca dalam jumlah besar di

[5] Ibid

atmosfer. Sehingga meningkatkan ancaman di kawasan *Coral Triangle* sebesar 15% hingga 30%.[6]

Kerusakan telah nampak di Kawasan Segitiga Karang Dunia. Seperti yang terjadi di negara Filipina dan Indonesia. Pada tahun 1918, Filipina memiliki hutan bakau seluas 450.000 hektar dan pada tahun 2012 berkurang menjadi 263.137 hektar, sedangkan survey yang dilakukan di Indonesia pada tahun 1982 yaitu Indonesia memiliki hutan bakau seluas 4,20 juta hektar dan pada tahun 2011 menyusut menjadi 3,11 juta hektar.[7]

Memelihara ekosistem pesisir di kawasan *Coral Triangle* tidak hanya menjaga manfaat sosial ekonomi yang dapat diperoleh, akan tetapi dapat menyerap gas rumah kaca dari atmosfer. Oleh sebab itu, konservasi ekosistem pesisir merupakan cara langsung dan murah dalam membantu masyarakat pesisir beradaptasi dengan perubahan iklim.

4. Perubahan Iklim

Pemanasan global atau *global warming* adalah meningkatnya suhu rata-rata atmosfer, bumi, dan lautan. Sedangkan perubahan iklim atau *climate change* merupakan perubahan yang signifikan pada iklim, seperti suhu udara atau

---

[6] Burke,Lauretta. Kathleen Reytar. Mark Spalding. Allison Perry. *Menengok Kembali Karang yang Terancam di Segitiga Terumbu Karang. (*World Resources Institute : Washington DC, 2012), hlm 16

[7] Lawrence Anissa. Tonny Wagey Dr. Subhat Nurhakim Dr. Andreas Hutahaean Dr.*Karbon Biru Sebuah terobosan baru untuk mengurangi dampak perubahan iklim melalui konservasi dan pelestarian ekosistem pesisir di kawasan Coral Triangl. (WWF: Australia, 2012) hlm 5*

curah hujan, selama kurun waktu 30 tahun atau lebih. Perubahan iklim merupakan proyeksi kelanjutan dari *global warming*.[8] Pada umumnya, daerah dataran rendah di kawasan *Coral Triangle* sangat rentan terhadap dampak perubahan iklim, khususnya terhadap peningkatan intensitas badai dan banjir akibat kenaikan permukaan air laut. Perubahan iklim terjadi karena aktifitas manusia di darat. Sumber ancaman bisa terjadi secara lokal, namun dengan intensitas yang cukup besar, atau umumnya bersifat global. Dampak yang ditimbulkan (perubahan iklim) bersifat global, terjadi pada hampir semua wilayah didunia, bahkan pada wilayah kutub sekalipun. Jenis ancaman ini disebut dengan istilah ancaman global.[9]

Peningkatan suhu dan konsentrasi *CO2* memiliki efek yang sangat besar terhadap iklim dan cuaca, misalnya perubahan awal musim, berkurangnya penutupan salju dan es, kenaikan muka air laut, serta siklon dan badai laut yang lebih besar. Inilah yang disebut perubahan iklim. Perubahan iklim memiliki dampak yang besar pada seluruh ekosistem, khususnya terumbu karang.[10] Perubahan iklim telah membawa dampak yang nyata terhadap ekosistem pesisir di kawasan *Coral Triangle* melalui pemanasan global, pengasaman dan naiknya

---

[8] Alamendah.2013. *Mengenal Pemanasan Global dan Perubahan Iklim*.. diakses melalui https://alamendah.org/2013/04/24/mengenal-pemanasan-global-dan-perubahan-iklim/ pada tanggal 15 Mei 2017 pukul 16.30 WIB

[9] Wiadnyadgr. 2012. Ancaman pada sumber hayati laut. Diakses melalui http://wiadnyadgr.lecture.ub.ac.id/files/2012/01/3_1-Ancaman.pdf. Pada tanggal 14 Mei 2017 pukul 23.15 WIB

[10] Dean Angela. Diana Kleine. *Coral Reefs and Climate Change*. (The University of Queensland: Australia, 2012) hlm 31

permukaan laut. Naiknya suhu mengakibatkan pemutihan dan kematian karang secara massal.[11]

5. Kerusakan dan Pencemaran yang Berasal dari Laut

Penurunan kuantitas dan kualitas lingkungan disebabkan oleh pencemaran yang berpengaruh terhadap eksistensi ekosistem terumu karang. Pencemaran air laut terjadi karena minyak bumi tumpah ke laut karena aktivitas pemindahan minyak bumi dari kapal ke kapal dan pelabuhan, dari penyulingan minyak dan pencucian kapal tengker. Minyak yang tumpah ke laut kemudian mengalami absorbsi, pertukaran ion dll. dan terseret ke pesisir kemudian melekat pada sedimen akan tenggelam kedasar laut sehingga mengenai karang dan menyebabkan kematian karang.

Selain itu, Kerusakan fisik yang terjadi pada terumbu karang diakibatkan paparan langsung oleh jangkar kapal dan kebocoran minyak mengancam 4% ekosistem teumbu di wilayah *Coral Triangle*. Ancaman pada terumbu karang paling besar akibat kerusakan yang berasal dari laut dengan presentase tertinggi berada di negara Singapura dan Brunei Darussalam.[12]

Perubahan iklim dunia mempunyai 6 dampak utama bagi terumbu karang:

---

[11] Lawrence Anissa. Tonny Wagey Dr. Subhat Nurhakim Dr. Andreas Hutahaean Dr.*Karbon Biru Sebuah terobosan baru untuk mengurangi dampak perubahan iklim melalui konservasi dan pelestarian ekosistem pesisir di kawasan Coral Triangl. (WWF: Australia, 2012) hlm 4*

[12] Op.cit

1. Kenaikan Suhu

Dalam dua decade telah terjadi kenaikan suhu sebanyak 0,5°C, mungkin dampaknya tidak terlalu besar, tetapi hal tersebut berarti bahwa apabila fluktasi musim normal dan musim hangat, akan menimbulkan keanikan suhu yang sangat tinggi sehingga mengakibatkan naiknya frekuensi kerusakan dan pemutihan karang.

2. Naiknya permukaan laut

Bertambahnya frekuensi air laut tidak banyak berpengaruh terhadap terumbu karang jika kondisi karang dalam keadaan baik. Namun, apabila keadaan karang lemah tidak memungkinkan karang untuk tumbuh dan membangun struktur tulang secara normal jika mengalami kenaikan suhu ataupun factor- factor lain yang dapat merusak terumbu karang. Jika terjadi energy gelombang dan badai maka pulau-pulau dataran rendah tidak dapat menerima perlindungan dari terumbu karang.

3. Berubahnya pola sirkulasi lautan

Perubahan distrubusi dan transportasi larva karang diakibatkan oleh berubahnya pola sirkulasi lautan dalam proporsi besar-besaran. Sehingga akan berdampak pada distribusi coral ke seluruh dunia serta laju pertumbuhan coral.

4. Bertambahnya frekuensi cuaca yang merusak

Munculnya badai dan cuaca ekstrem menimbulkan kerusakan besar terhadap coral dan juga ekosistem pesisir, berubahnya pola cuaca tahunan pada atmosfer secara signifikan membuat perubahan terhadap frekuensi badai serta angin beliung dan juga berubahnya pola presipitasi.[13]

Dengan demikian, diperlukan upaya-upaya yang komprehensif baik dari pihak pemerintah, non-pemerintah, dan masyarakat demi tercapainya keseimbangan antara pemenuhan kebutuhan ekonomi masyarakat saat ini dengan kesinambungan ketersediaan sumberdaya pesisir dan laut untuk generasi mendatang.

B. Ancaman Kerusakan Terumbu Karang Terhadap Keberlangsungan Hidup Penduduk di Wilayah Coral Triangle

Kebutuhan negara terhadap keanekaragaman *coral,* budidaya perikanan, perlindungan garis pantai dan bisnis pariwisata khususnya bagi masyarakat sebagai mata pencaharian, ketahanan pangan, dan kesejahteraan masyarakat. Dilihat dari aspek ekonomi, masyarakat sekitar bergantung pada penangkapan ikan untuk diperdagangkan khususnya negara Indonesia, Filipina dan Papua Nugini. Terumbu karang yang rusak tidak hanya berakibat pada

[13] Westmacott, S., Teleki, K., Wells, S. dan West. J. M. (2000) Pengelolaan terumbu karang yang telah memutih dan rusak kritis. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. Hlm 10

ketidakseimbangan dan kerusakan eksosistem namun juga berpengaruh bagi penduduk sekitar yang menggatungkan hidupnya pada *coral.*

Apabila terumbu karang yang merupakan habitat ikan dan makhluk hidup lainnya mengalami kerusakan maka kondisi sosial dan ekonomi masyarakat akan menurun dan mengancam terjadinya kemiskinan dan kelaparan. Pada kebanyakan negara yang memiliki ekosistem *coral* yang besar, mampu memberikan kesempatan bagi komunitas untuk menuntaskan pembangunan ekonomi dan kemiskinan dengan cara melakukan konservasi dan pembangunan berkelanjutan *coral* secara efektif.

C. Fungsi penting terumbu karang terhadap penduduk yang hidup di kawasan Coral Triangle

Terumbu karang memiliki fungsi yang sangat penting bagi kehidupan manusia terutama bagi penduduk yang tinggal di wilayah pesisir khususnya di kawasan segitiga karang dunia. Adapun fungsinya antara lain :

1. Sumber pangan dan mata pencaharian

Sekitar 850 juta orang tinggal berdekatan dengan terumbu karang dengan jarak 100km dan memungkinkan mendapatkan sumberdaya dari coral tersebut dan terdapat 275 juta penghuni di dunia bertempat tinggal sangat berdekatan dengan terumbu karang yaitu dengan jarak kurang dari 10km dari pesisir dan 30km dari terumbu karang. Penduduk diwilayah tersebut bergantung sebagai mata pencaharian mereka. di kawasan segitiga terumbu karang, sekitar 320 juta atau 88% penduduk tinggal dalam jarak 100km dari terumbu karang dan 114 juta penduduk atau sekitar 31% bertempat tinggal sangat dekat dengan karang yaitu

dalam jarak 30km. Dibanding negara lain penduduk di kawasan ini memiliki ketergantungan lebih tinggi terhadap karang.

2. Pariwisata

Terumbu karang merupakan salah satu objek wisata penting di kawasan *Coral Triangle*. Keindahan bawah laut yang dimiliki biasanya dimanfaatkan oleh para penyelam, perenang untuk *snorkeling*. Di negara *Coral Triangle* seperti Kepualuan Solomon dan Malaysia adalah pusat sektor ekonomi maju, pariwisatanya menyumbang PDB kira-kira 9%, Filipina sebanyak 2%, Timor Leste 3%, Indonesia 1% dan Papua Nugini 1%

3. Pelindung garis pantai

Salah satu fungsi terumbu karang yaitu melindungi garis pantai lebih dari 100 wilayah negara yaitu kira-kira sekitar 150.000 km .Selain itu, fungsi terumbu karang adalah meredam hempasan gelombang, mengurangi erosi yang terus terjadi, dan mengurangi banjir dan kerusakan akibat gelombang ketika badai. Fungsi tersebut melindungi tempat tinggal manusia, prasarana, dan ekosistem pesisir yang berharga seperti padang lamun dan hutan mangrove. Di seluruh wilayah *Coral Triangle*, kira-kira pelindung garis pantainya sebesar 45%. Kepulauan Solomon dan Filipina memiliki presentase tertinggi sebagai negara yang terlindungi oleh garis pantai yaitu 70% dan 65%. Manfaat ekonomi dari Terumbu karang sebagai pelindung garis pantai di beberapa negara yaitu diperkirakan bernilai US$ 400 juta untuk Filipina dan US$ 387 juta untuk

Indonesia tahun 2000. Dengan besarnya nilai keuntungan tersebut maka pembangunan akan semakin meningkat dan mengancam lingkungan sekitar.

4. Pengobatan penyakit

Beberapa senyawa yang dihasilkan oleh biota laut memiliki potensi untuk dijadikan obat-obatan untuk penyebuhan beberapa penyakit seperti pengobatan kanker, HIV, malaria dan penyakit lainnya.[14] Seluruh lapisan masyarakat harus menyadari bahwa menjaga kelestarian sumber daya kelautan merupakan suatu upaya yang sangat penting dalam menjamin produktivitas sumber daya perikanan dan terumbu karang, selain merupakan aset wisata bahari juga berfungsi sebagai benteng alami pantai, sumber makanan dan obat-obat. Tak heran jika ratusan juta orang sangat bergantung pada terumbu karang di *Coral Triangle.*

[14] Burke,Lauretta. Kathleen Reytar. Mark Spalding. Allison Perry. *Menengok Kembali Karang yang Terancam di Segitiga Terumbu Karang. (*World Resources Institute : Washington DC, 2012), hlm 9