

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Salah satu masalah yang timbul sebagai akibat pembangunan yang pesat dan taraf hidup yang meningkat adalah meningkatnya produksi limbah. Pertumbuhan industri, intensifikasi pertanian dan peningkatan penyediaan kebutuhan penduduk menyisakan bahan-bahan buangan yang besar, seperti limbah industri, pertanian, kesehatan dan rumah tangga. Tanpa pengendalian dan pengawasan yang ketat, limbah-limbah tersebut akan mencemari lingkungan dan membahayakan kehidupan disekitarnya.

Laut merupakan muara dari bermacam-macam sisa aktifitas organisme, sehingga bisa dikatakan wilayah perairan ini juga merupakan tempat penampungan yang tak terbatas. Akumulasi bahan organik dari aktifitas industri dan pertanian yang terus-menerus dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan perairan menjadi subur atau sebaliknya. Suburnya perairan disatu sisi berakibat baik karena nutrisi dan energi melimpah disekitar perairan tersebut. Akan tetapi dapat pula berakibat tidak baik karena dapat menyebabkan eutrofikasi yang berakibat terjadinya peledakan (“bloating”) pertumbuhan salah satu jenis organisme perairan, yang akhirnya dapat mengganggu keseimbangan pertumbuhan biota secara menyeluruh Wilayah perairan Pelabuhan Tanjung Emas Semarang merupakan suatu kawasan yang berdekatan dengan aktivitas manusia, baik pertambangan, industri, perhubungan dan perkotaan. Hasil buangan

atau limbah dari kegiatan-kegiatan di atas secara langsung ataupun tidak langsung berpengaruh terhadap kondisi ekosistem di wilayah tersebut. Limbah-limbah di atas serta limbah pertanian yang masuk melalui air sungai akan menyebabkan menumpuknya nutrisi di wilayah perairan Tanjung Emas. Melimpahnya bahan-bahan buangan tersebut khususnya unsur hara akan sangat mempengaruhi organisme fitoplankton termasuk Dinoflagellata.

Dinoflagellata banyak dikenal karena sangat melimpah dilaut, nomor dua setelah diatom dan dapat menimbulkan ledakan populasi (“blooming”) (Nybakken, 1992). Peristiwa tersebut, dijelaskan oleh Tait (1981), disebabkan salah satunya karena Dinoflagellata dalam keadaan tertentu mempunyai kemampuan untuk bereproduksi dengan cepat sehingga jumlah mereka bisa menjadi sangat melimpah. Peledakan populasi Dinoflagellata menghasilkan pigmen yang umumnya berwarna merah, yang dapat menyebabkan warna laut berubah menjadi merah atau coklat dan dikenal sebagai peristiwa pasang merah (“red tide”), (Barnes, 1980).

Menurut Barnes (1980), pasang merah (“red tide”) tidak selalu berwarna merah, akan tetapi bisa berwarna kuning atau coklat. Pasang merah dapat terjadi karena spesies Dinoflagellata tertentu seperti *Gymnodinium*, *Gonyaulax* dan *Pyrodinium*, mengalami peledakan populasi (“blooming”) (Anonim, 1994). Dijelaskan lebih lanjut oleh Arinardi (1994), peledakan populasi ini dapat terjadi antara lain karena adanya proses eutrofikasi. Blooming fitoplankton merupakan pemicu adanya pengkayaan nutrisi di perairan baik di darat maupun di laut. Menurut Sudomo (1994), perairan estuarin atau wilayah pesisir akan menerima

limbah cair maupun padat dari berbagai sumber dan sebagian besar limbah tersebut merupakan hasil dari pembangunan baik di sekitar pantai maupun daratan.

Racun Dinoflagellata yang merupakan neurotoxin dan biasa disebut saxitoxin ini terkumpul di bagian tertentu dalam tubuh kerang. Hallegraeff (1991) menyatakan bahwa racun tersebut dapat menyebabkan timbulnya gejala-gejala gangguan pada sistem syaraf dan organ dalam, akan tetapi sangat jarang dijumpai pengaruhnya terhadap ikan atau kerang. Apabila manusia memakan kerang yang mengandung racun ini, dapat menyebabkan gangguan pernafasan dan bahkan dalam keadaan tertentu dapat menyebabkan kematian, peristiwa tersebut dikenal dengan PSP (“Paralytic Shellfish Poisoning”) (Anonim, 1994).

Perairan pantai mempunyai sifat oseanografi yang unik dan kompleks karena banyaknya kombinasi pengaruh dari berbagai faktor setempat diantaranya iklim lokal, kegiatan di darat, garis pantai, topografi dasar perairan, pola arus, pasang surut dan muara sungai. Disamping itu dijelaskan oleh Arinardi dkk (1994), bahwa zat hara yang diangkut dari darat serta turbulensi (pengadukan) yang memungkinkan nutrisi di dasar perairan terbawa kembali ke atas. Faktor-faktor tersebut menyebabkan produktivitas diperairan pantai relatif tinggi. Tingginya produktivitas primer ini juga ditunjukkan oleh jumlah fitoplankton yang melimpah. Fluktuasi jumlah Dinoflagellata dipengaruhi oleh banyak sedikitnya pasokan nutrisi dari darat. Pasokan nutrisi sangat tergantung musim yang menentukan banyak sedikitnya curah hujan, dan sistem pengalirannya serta juga banyak sedikitnya limbah nutrisi yang masuk perairan

pantai. Pada saat pasokan sangat tinggi dapat terjadi blooming yang menyebabkan munculnya fenomena pasang merah (“red tide”).

Untuk itu, maka dilakukan penelitian dinamika/pola fluktuasi Dinoflagellata di perairan sekitar pemecah gelombang Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.

B. Permasalahan

Dengan adanya pengaruh dari berbagai faktor lingkungan (baik fisik maupun kimia) terhadap perairan Pelabuhan Tanjung Emas Semarang maka:

1. Bagaimanakah kelimpahan dan keanekaragaman Dinoflagellata di Pelabuhan Tanjung Emas?
2. Bagaimana pula dinamika dan pola fluktuasi Dinoflagellata?
3. Adakah pengaruh faktor fisik kimia tertentu di sekitar pelabuhan terhadap kelimpahan dan keanekaragaman Dinoflagellata ?

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk ;

1. Mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman Dinoflagellata diperairan Pelabuhan Tanjung Emas Semarang.
2. Menentukan dan mengkaji pola fluktuasi Dinoflagellata dengan melihat fluktuasi bulanan selama satu tahun.
3. Mengetahui keterkaitan faktor fisik kimia tertentu di sekitar pelabuhan terhadap kelimpahan dan keanekaragaman Dinoflagellata.

D. Manfaat

Hasil yang didapat dari penelitian diharapkan dapat digunakan untuk pertimbangan pengelolaan lingkungan. Selain itu bertujuan pula untuk mengetahui secara lebih dini gejala - gejala yang akan muncul bilamana terjadi suatu peledakan. Dengan mengetahui faktor-faktor pemicu terjadinya blooming dari kelompok Dinoflagellata, diharapkan dapat dilakukan langkah-langkah pencegahan untuk memperkecil terjadinya peristiwa pasang merah yang disebabkan oleh spesies tersebut.

