

Variasi spasial dan temporal struktur komunitas fitoplankton di Estuarin Teluk Jakarta

Quraisyin Adnan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80782&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Perairan Teluk Jakarta sangat subur karena banyak sungai besar maupun kecil yang mengalir ke perairan ini dengan membawa nutrien atau zat-zat hara dari daratan kota Jakarta sehingga menjadi tempat yang sangat baik untuk para nelayan menangkap ikan. Dengan bertambahnya penduduk maka hasil buangan juga akan meningkat, sehingga akibatnya perairan akan cenderung mengalami kondisi eutrofik. Eutrofikasi merupakan suatu proses pengayaan perairan oleh zat-zat hara yang berlebihan dan berlangsung terus menerus dan ditandai oleh blooming satu jenis fitoplankton dan kekurangan zat oksigen di dekat dasar perairan. Akibat dari kondisi eutrofik ini maka sering kita jumpai kematian ikan atau biota dasar perairan secara masal.

Untuk mengantisipasi masalah ini kepada masyarakat perlu digalakkan kesadaran lingkungan seperti tidak membuang sampah langsung ke badan-badan air. Perlu pula dimasyarakatkan budidaya ikan dan biota seperti kerang-kerangan.

Lokasi penelitian: yaitu perairan-perairan estuarin Teluk Jakarta. Pengamatan dilakukan pada 6 titik wilayah dari barat ke timur yaitu Cengkareng, Muara Angke, Marina, Sampur, Blencong, dan Muara Gembong. Dilakukan pengambilan sampel fitoplankton dan pemeriksaan beberapa parameter hidrologi seperti suhu, salinitas, oksigen, pH, fosfat, dan nitrat. Analisis semua data dilakukan di Laboratorium Puslitbang Oseanologi-LIPI, Jakarta.

Hipotesis yang diajukan adalah:

1. Keragaman kelimpahan fitoplankton secara spasial dan temporal adalah sangat besar.
2. Keragaman kelimpahan fitoplankton dipengaruhi oleh faktor-faktor suhu, salinitas, pH, oksigen, nitrat, dan fosfat, atau oleh kombinasi dari faktor-faktor lingkungan tersebut, dan nutrien merupakan faktor paling dominan dalam mempengaruhinya.
3. Keragaman fitoplankton sangat ditentukan oleh dominasi dari marga-marga yang dominan.

Ringkasan hasil penelitian adalah sbb.:

Reragaman kelimpahan fitoplankton sangat bervariasi.

Pada keragaman secara temporal, kelimpahan pada bulan Juli, September, dan Februari tinggi, sedangkan pada bulan Mei dan Desember relatif rendah.

Pada keragaman secara spasial, kelimpahan tinggi terjadi pada wilayah Muara Angke, Marina, dan Sampur, sedangkan kelimpahan rendah terjadi pada wilayah Cengkareng, Blencong, dan Muara Gembong.

Pada setiap pengamatan terjadi blooming fitoplankton yang didominasi oleh beberapa marga yang bergantian.

Pada bulan Mei 1993 kelimpahan mencapai 6,34 juta sel/m³ yang didominasi oleh Skeletonema (39 %) dan Thalassiosira (36%). Pada bulan Juli kelimpahan mencapai 22,4 juta sel/m³ dimana saat itu sedang terjadi blooming Skeletonema (51%) dan blooming Thalassiosira (49%). Pada bulan September kelimpahan mencapai angka tertinggi selama penelitian yaitu 62,6 juta sel/m³. Pada saat itu terjadi blooming oleh Chaetoceros (99 %). Pada bulan Nopember kelimpahan paling rendah selama penelitian yaitu 1,5 juta sel/m³. Pada saat itu sebenarnya sedang terjadi ledakan populasi Noctiluca. Walaupun jumlahnya kecil tetapi karena ukuran selnya adalah besar yaitu dapat mencapai 2 mm maka kondisi demikian sesungguhnya sedang terjadi blooming oleh Noctiluca (58%) dan Chaetoceros sebesar 42%. Pada bulan Februari 1994 kelimpahan mencapai 14 juta sel/m³. Pada saat itu sedang terjadi blooming oleh Skeletonema (99,8 %) dan Noctiluca sebesar 0,2 %.

Pola kelimpahan tampak berlawanan dengan pola curah hujan maupun pola kelimpahan di perairan P. Pari dan Teluk Jakarta secara umum. Pola kelimpahan mempunyai 2 puncak yaitu puncak ke 1 terjadi pada periode Mei-September dimana titik puncak terlihat pada bulan September (tertinggi), dan puncak ke 2 terjadi pada bulan Februari.

Hubungan kelimpahan fitoplankton terhadap parameter-parameter hidrologi menunjukkan hubungan yang sangat erat ($p < 0,01$) pada pengamatan-pengamatan bulan-bulan Mei, Nopember, dan Februari; dan hubungan erat ($p < 0,05$) pada bulan-bulan Juli dan September. Interaksi fosfat dengan nitrat berpengaruh kuat terhadap kelimpahan fitoplankton pada bulan Mei, Nopember, dan Februari. Interaksi suhu dengan oksigen mempunyai korelasi terhadap kelimpahan fitoplankton pada bulan Juli. Interaksi suhu dengan salinitas berkorelasi kuat terhadap kelimpahan pada bulan September.

Dengan tingginya limbah domestik yang masuk ke perairan Teluk Jakarta dan terbukti perairan ini selalu mengalami blooming dan bahkan kematian ikan sering terjadi menunjukkan bahwa perairan ini telah cenderung mengalamai kondisi eutrofik. Hal ini berarti di perairan sedang terjadi penurunan kualitas air karena sedang menghadapi tekanan-tekanan yang datang dari daratan.

ABSTRACT

Spatial and Temporal Variations of The Structures of Phytoplankton Communities at The Estuary of The Jakarta Bay Jakarta Bay is very rich of nutrient due to many rivers which bring the nutrients to the waters from the land of Jakarta. Therefore this area become a good place for fisheries. The increasing of the domestic wastes because of the population growth, will result the tendency of the eutrophication condition. Due to this condition, sometime we face the mass mortality of fish due to the oxygen depletion condition at the bottom of the water.

In anticipation of this problem, the public should be made aware of the environmental condition: not throwing away the wastes directly to the water, and fish and benthic fauna cultures i. e. mussels, etc. should be also introduced to them.

The location of the research: are at 6 locations along the coast from the west to the east of the Jakarta Bay, namely Cengkareng, Muara Angke, Marina, Sampur, Blencong, and Muara Gembong. The samples were studies for phytoplankton and temperature, salinity, oxygen, pH, phosphate, and nitrate. All samples were analyzed at the Laboratory of Puslitbang Oceanology - LIPI, Jakarta.

The Hypothesis are

Spatial and temporal variations of phytoplankton densities were high.

The variations were influenced by temperature, salinity, pH, oxygen, nitrate, and phosphate, and the interaction of the factors. The nutrient is the main factor for phytoplankton growth.

The variations were also strongly influenced by the dominant genera.

The summary :

The variations of phytoplankton densities were high.

For the temporal variations, the phytoplankton densities in July, September, and February were high, while in May and November were relatively low.

For the spatial variations, the densities at Muara Angke, Marina, and Sampur were high, while at the other areas: Cengkareng, Blencong, and Muara Gembong were low.

There were always blooming which were dominated by some genera. In May, the average phytoplankton density was 6,34 million cells/m³ where the community was dominated by *Skeletonema* (39%) and *Thalassiasira* (36%). In July, the density reached 22,4 million cells/m³ where the phytoplankton communities were dominated by *Skeletonema* (51%) and *Thalassiosira* (49%). In September, the density reached the highest value i. e. 62,6 million cell/m³. At that time *Chaetoceras* outbreak was occurred (99%). In November, the phytoplankton density reached the lowest value, i. e. 1,5 million cells/m³. At that time *Noctiluca* outbreak was occurred. Although the density was low, the size of *Noctiluca* is quite big (2mm in diameter).

Therefore *Noctiluca* outbreak (58%) occurred and was reached 14 million cells/m⁰. At that time the blooming of *Skeletonema* occurred (99,8 %) and *Noctiluca* was only reached 0,2 %.

The pattern of the densities of phytoplankton were in opposite to the pattern of the densities in this bay in general and the pattern of the rain fall.

The relationship of densities and environmental condition were very significant ($p < 0,01$) in May, November, and February; and were significant ($p < 0,05$) in July and September. Nitrate was much influenced the phytoplankton densities, while phosphate was not so. The inter-action of nitrate-phosphate was significantly influenced and positive to the growth of phytoplankton in May and February, while in November was significant and negative. The interaction temperature-oxygen was significant and negative to the phytoplankton growth in July. In September, the inter-action temperature-salinity was significant and positive to the phytoplankton growth.

As the result of high influx of domestic wastes to the water of the Jakarta Bay, the fact that the water was always in bloom condition and fish and benthic animals mortalities frequently occurred. This condition reflects the tendency of the eutrophic process. This means that the

As the result of high influx of domestic wastes to the water of the Jakarta Bay, and the fact that the water was always in bloom condition, and fish and benthic animals mortalities frequently occurred, reflects the tendency of the eutrophic process. This means that the quality of the water is worsening due to the pressure coming from the land.

References : 64 books and papers (1925-1994).</i>