

# KELIMPAHAN JENIS FITOPLANKTON PADA SAAT SURUT DI PERAIRAN ESTUARI KUSAN KABUPATEN TANAH BUMBU

<sup>1</sup>Normalasari, <sup>1</sup>Hamdani, <sup>1</sup>Frans Tony

<sup>1</sup>Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat,  
PO Box. 6.Jl. Jend. Achmad Yani, Km 36 Simpang Empat Banjarbaru

Corresponding e-mail: [normalasari330@gmail.com](mailto:normalasari330@gmail.com)

## Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk Mengetahui jenis dan kelimpahan fitoplankton pada saat surut di perairan estuari Kusan, Menganalisis simiralitas jenis dan kelimpahan fitoplankton antar kelompok stasiun berdasarkan posisi geografis di lingkungan Perairan estuari Kusan, Mengetahui nilai parameter kualitas air, suhu, kecerahan, salinitas, DO, pH, nitrat dan fosfat di Perairan estuari Kusan, Menganalisis hubungan kelimpahan jenis fitoplankton dan kualitas air. Penelitian dilakukan di daerah Perairan Estuari Kusan Kabupaten Tanah Bumbu Provinsi Kalimantan Selatan. Pengambilan sampel fitoplankton dengan cara mengambil sampel air pada fase awal dan fase akhir menggunakan ember berukuran 10liter sebanyak 10 kali pengulangan, kemudian di tuangkan ke dalam plankton net yang berukuran 25 mikrometer dengan tujuan menyaring fitoplankton. Air yang sudah disaring menggunakan plankton net, dimasukkan ke dalam botol sampel fitoplankton (50 ml) kemudian tetesi dengan lugol sebanyak 1 tetes ke dalam dengan tujuan untuk mengawetkan sampel fitoplankton. Dari hasil penelitian ini ditemukan 43 jenis fitoplankton dengan kelimpahan fitoplankton di perairan Estuari Kusan pada fase awal berkisar antara 300 sel/l – 1160 sel/l. dan pada fase akhir surut berkisar antara 1580 sel/l – 3090 sel/l, Kesamaan jenis antar zona pada fase awal surut dan fase akhir surut terbagi menjadi 2 kelompok, Kondisi parameter di perairan estuari Kusan berada dalam kisaran normal untuk pertumbuhan fitoplankton, Berdasarkan korelasi antara kelimpahan fitoplankton dengan Kualitas air pada fase awal surut dan fase akhir surut menghasilkan nilai positif dan nilai negatif.

Kata Kunci: Jenis fitoplankton, Similaritas, pengelompokan

## Abstract

*This study aims to determine the type and abundance of phytoplankton at low tide in the waters of the Kusan estuary, to analyze the similarity of species and abundance of phytoplankton between groups of stations based on geographic position in the Kusan estuary waters, to determine the value of water quality parameters, temperature, brightness, salinity, DO, pH, , nitrate and phosphate in the Kusan estuary waters. Analyzing the relationship between the abundance of phytoplankton species and water quality. The research was conducted in the Kusan Estuary Waters, Tanah Bumbu Regency, South Kalimantan Province. Phytoplankton samples were taken by taking water samples in the initial and final phases using a 10 liter bucket for 10 repetitions, then poured into a plankton net measuring 25 micrometers with the aim of filtering phytoplankton. Water that has been filtered using a plankton net, is put into a phytoplankton sample bottle (50 ml) then dripped with Lugol as much as 1 drop in order to preserve the phytoplankton sample. From the results of this study found 43 types of phytoplankton with the abundance of phytoplankton in the waters of the Kusan Estuary in the initial phase ranging from 300 cells/l – 1160 cells/l. and in the final phase of low tide ranging from 1580 cells/l – 3090 cells/l, the similarity between zones in the early and late low tide phases was divided into 2 groups. Parameter conditions in the Kusan estuary waters were within the normal range for phytoplankton growth, based on correlation between the abundance of phytoplankton and water quality in the early and late low tide phases resulted in positive and negative values.*

**Key words:** *Types of phytoplankton, similarity, grouping*

## PENDAHULUAN

Plankton adalah organisme yang terapung atau melayang-layang didalam air dan berperan penting dalam ekosistem perairan. Fitoplankton merupakan produsen primer yang mampu membentuk zat organik dari zat anorganik dalam proses fotosintesi. Terjadinya pasang surut air laut sangat berpengaruh terhadap keragaman dan distribusi fitoplankton di estuari. Pergerakan fitoplankton relatif pasif, sehingga terbawa oleh arus air (Nontji, 2005).

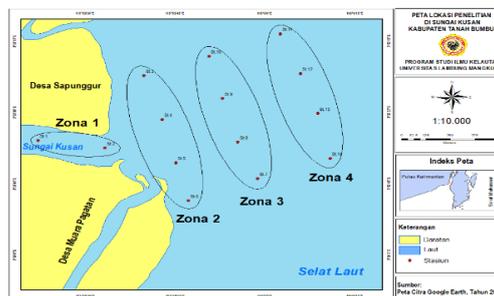
Daerah perairan estuari Kusan merupakan daerah yang memiliki karakteristik yang unik, karena pada daerah tersebut terjadi proses pencampuran air tawar dan laut ke estuari, sebaliknya pasang air laut mendorong air memasuki estuari hingga sungai. Hal ini mempengaruhi dinamika kimia seperti salinitas dan unsur hara dalam bentuk nitrat fosfat, demikian juga terjadi perubahan jenis dan kelimpahan fitoplankton.

Ancaman dari aktivitas manusia sangat memengaruhi ekosistem fitoplankton diantaranya adalah limbah domestik (deterjen) dari bahan kimia yang menyebabkan penurunan kualitas air. Berdasarkan uraian diatas maka penelitian ini menjadi penting untuk memahami variasi jenis dan kelimpahan fitoplankton dan kesamaan antar kelompok stasiun serta hubungan kelimpahan dan kualitas perairan.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2020 - Maret 2022 meliputi studi literatur, pengambilan data dilapangan, pengolahan data, analisis laboratorium hingga penyusunan laporan. Lokasi penelitian ini bertempat di wilayah perairan estuari Kusan, pengolahan dan analisis sampel dilakukan di Laboratorium Kualitas Air dan Laboratorium Bio-Ekologi Program Studi Ilmu Kelautan

Fakultas Perikanan dan Kelautan  
Universitas Lambung Mangkurat.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian adalah kapal, GPS, botol sampel, ember, plankton net, Kompas, layang-layang, arus, stopwatch, kamera, handfraktometer, Water Cheker, seicchi disk, mikroskop, ermometer alat tulis, spectrofotometer, col box, lemari pendingin, laptop, ms.word, ms.exel, surfer 13, arcgis 10.5, PRIMER 7, aquades, tisu, Lugol, Reagent

## Prosedur Penelitian

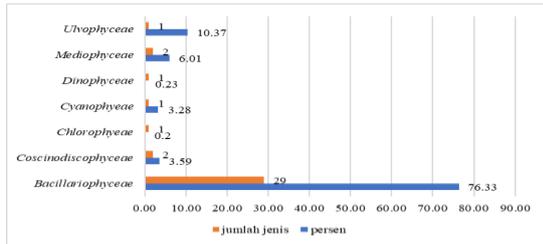
Pengambilan data di lapangan dilakukan di sekitar, (Zona 1). Badan Sungai, (Zona 2). Dekat Pesisir, (Zona 3) wilayah bagian Tengah Laut dan (Zona 4) mewakili perairan ke arah Selat Laut. Penentuan stasiun berdasarkan kondisi dan keadaan di lapangan, dengan menggunakan metode (*Purposive Sampling*). Pengambilan sampel dilakukan pada 14 stasiun dimana stasiun tersebut diperkirakan mewakili di perairan estuari Kusan (Gambar 1)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jenis Fitoplankton Pada Saat Surut Fitoplankton di Fase Awal Surut

Dari hasil dilapangan jenis fitoplankton pada fase awal surut ditemukan di perairan estuari Kusan terdapat 22 jenis dari kelas *Bacillariophyceae*, 1 jenis dari kelas *Chroococccphyceae*, 1 jenis dari kelas *Dinophyceae*, 3 jenis dari kelas





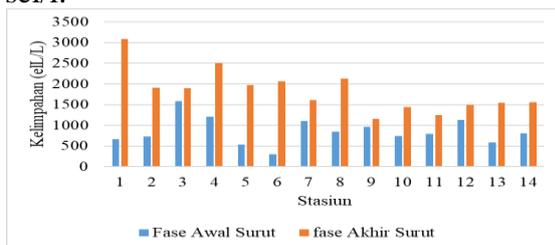
Gambar 5. Jumlah Jenis Fitoplankton dan persentase nya berdasarkan kelas pada Fase Akhir Surut

Dari hasil pengamatan di perairan estuari Kusan terdapat 7 kelas fitoplankton yaitu kelas *Ulvophyceae*, *Mediophyceae*, *Dinophyceae*, *Cyanophyceae*, *Chlorophyceae*, *Coscinodiscophyceae*, *Bacillariophyceae*. Kelas *Bacillariophyceae* memiliki nilai persentase terbanyak yakni sebesar 76,33 %, dibandingkan kelas yang lainnya.

Hasil persentase diatas menunjukkan kelas *Bacillariophyceae* merupakan kelas yang paling umum ditemukan di perairan. Hal ini dikarenakan ketika zat hara meningkat di perairan kelas *Bacillariophyceae* mampu melakukan pertumbuhan sel dalam 1 hari sebanyak 3 kali, sedangkan kelas lainnya hanya mampu 1 kali dalam sehari melakukan pertumbuhan. Hal ini yang menyebabkan kelas *Bacillariophyceae* paling banyak ditemui di perairan dibandingkan kelas lainnya.

### Kelimpahan Fitoplankton

Hasil pengukuran terhadap kelimpahan fitoplankton pada fase awal surut di perairan estuari Kusan yaitu berkisar antara 300 sel/l – 1160 sel/l. dan kelimpahan fitoplankton pada fase akhir surut berkisar antara 1580 sel/l – 3090 sel/l.

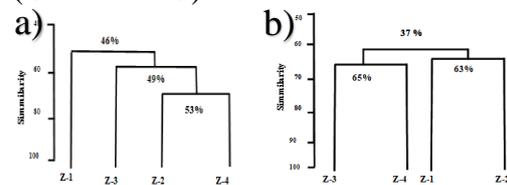


Gambar 6. Grafik Kelimpahan Fitoplankton pada Fase Awal Surut dan Fase Akhir Surut

Kelimpahan fitoplankton pada fase awal surut di perairan estuari Kusan Kelimpahan tertinggi pada stasiun 3 yaitu 1580 sel/l sedangkan kelimpahan terendah pada stasiun 6 yaitu 300 sel/l. dan kelimpahan fitoplankton pada fase akhir surut kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun 1 yaitu 3090 sel/l sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 11 yaitu 1160 sel/l.

### Similaritas Jenis Fitoplankton Antar Stasiun Similaritas Antar Zona

Hasil pengukuran terhadap indeks similaritas fitoplankton pada saat fase awal surut dan fase akhir Surut perairan estuari Kusan antar zona dapat di lihat pada (Gambar 4.13).



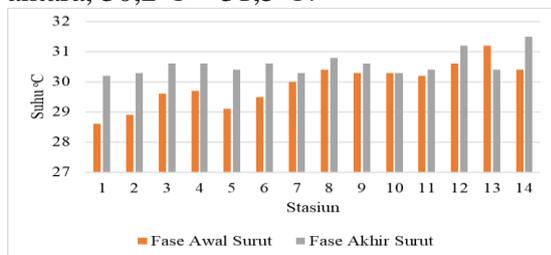
Gambar 7. Similaritas Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton antar Zona a). Fase Awal Surut b). Fase Akhir Surut

Berdasarkan hasil analisis indeks similaritas *Bray-Curtis* menggunakan program PRIMER 7 dapat dilihat nilai kesamaan jenis dan kelimpahan antar zona pada fase awal surut terbagi menjadi 2 kelompok, dimana kelompok 1 terdiri dari zona 1 dengan kesamaan 46%. Kelompok 2 terdiri dari zona 3, 2, dan 4 dengan kesamaan 49%. Tinggi rendahnya persentase kemiripan antar kelompok stasiun tersebut juga ditandai dengan kondisi fisik dan kimia perairan antar stasiun yang memiliki perbedaan sehingga nilai kesamaan kedua stasiun tersebut mirip. Sedangkan nilai kesamaan jenis dan kelimpahan antar zona pada fase akhir surut terbagi menjadi 2 kelompok, dimana

kelompok 1 terdiri dari zona 3 dan 4 dengan kesamaan 65%. Kelompok 2 terdiri dari zona 1 dan 2 dengan kesamaan 63%. Kondisi fisik maupun kimia perairan yang relatif sama juga mempengaruhi tingkat kemiripan antar stasiun. Hal ini dikarenakan kondisi fisik maupun kimia perairan dianggap berpengaruh terhadap pertumbuhan fitoplankton.

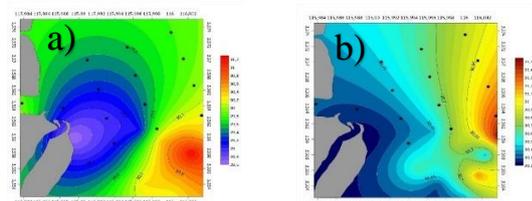
### Parameter Kualitas Air Suhu

Hasil pengukuran terhadap parameter suhu pada fase awal surut di Perairan Estuari Kusan yaitu berkisar antara, 28,6 °C – 31,2 °C. dan fase akhir surut yaitu berkisar antara, 30,2°C – 31,5°C.



Gambar 8. Grafik Pengukuran Suhu

Hasil pengukuran terhadap parameter suhu perairan estuari Kusan pada saat awal surut Pengukuran parameter suhu tertinggi didapati pada stasiun 13 dengan nilai 31,2 °C. Sedangkan suhu terendah didapati pada stasiun 1 dengan nilai 28,6 °C. dan fase akhir surut Pengukuran parameter suhu tertinggi didapati pada stasiun 14 dengan nilai 31,5°C. Sedangkan suhu terendah didapati pada stasiun 1 dengan nilai 30,2°C.



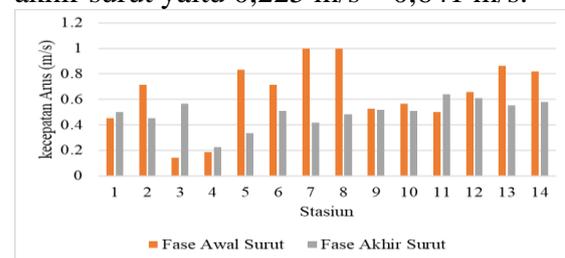
Gambar 9. Peta Sebaran Suhu a) fase awal surut dan b) fase akhir surut

Sebaran suhu di lokasi penelitian pada kedua fase memperlihatkan bahwa nilai terendah berada pada perairan yang dekat dengan daratan dan nilai tertinggi berada

pada perairan yang jauh dari daratan, hal ini dikarenakan perairan yang jauh dari daratan mendapat sedikit pengaruh aktivitas daratan dan pengadukan yang menyebabkan suhu akan lebih tinggi. Namun nilai yang diperoleh tidak memiliki perbedaan yang terlalu jauh antar stasiun.

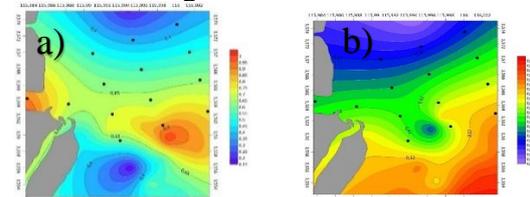
### Arus

Hasil pengukuran terhadap parameter arus pada fase awal surut di perairan estuari Kusan yaitu 0,142 m/s – 1 m/s. dan fase akhir surut yaitu 0,225 m/s – 0,641 m/s.



Gambar 10. Grafik Pengukuran Arus

Hasil pengukuran terhadap parameter Arus perairan estuari Kusan pada fase awal surut waktu pengukuran pada saat arus tertinggi didapati pada stasiun 7 dan 8 dengan nilai 1 m/s. Sedangkan pengukuran pada saat arus terendah didapati pada stasiun 3 dengan nilai 0,142 m/s. Dan parameter arus pada fase akhir surut waktu pengukuran didapat bahwa pada saat arus tertinggi didapati pada stasiun 11 dengan nilai 0,641 m/s. Sedangkan pengukuran pada saat arus terendah didapati pada stasiun 3 dengan nilai 0,225 m/s.



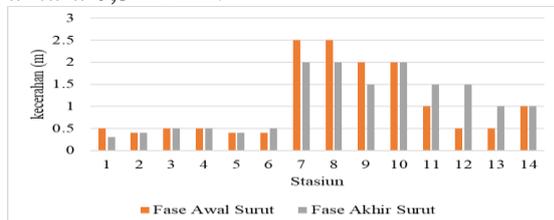
Gambar 11 Peta Sebaran Arus a) fase awal surut dan b) fase akhir surut

Peta sebaran arus pada fase awal surut terlihat bahwa arus tertinggi berada di stasiun 7 dan 8 dimana pada stasiun tersebut berdekatan dengan *slope* dan membentuk punggung laut yang diduga dapat membelokkan arah arus dan

membuatnya lebih cepat. Sedangkan sebaran arus pada fase akhir surut memperlihatkan adanya pola yang hampir sama antara perairan yang dekat dengan daratan dan arus dari daratan, dimana yang membedakan ialah dengan adanya cerukan/slope di antara stasiun 6 dan stasiun 7.

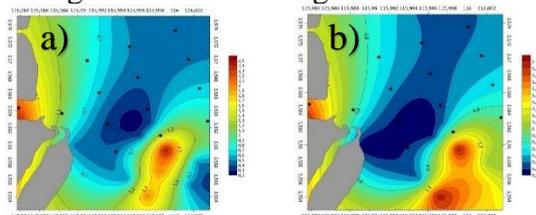
### Kecerahan

Hasil pengukuran terhadap parameter kecerahan pada fase awal surut di perairan estuari Kusan yaitu berkisar antara 0,4m–2,5m. dan fase akhir surut yaitu berkisar antara 0,3m–2m.



Gambar 12. Grafik pengukuran kecerahan

Hasil pengukuran terhadap parameter kecerahan perairan estuari Kusan pada fase awal surut waktu pengukuran pada saat kecerahan tertinggi didapati pada stasiun 7 dan 8 dengan nilai 2,5m. Sedangkan pengukuran pada saat kecerahan terendah didapati pada stasiun 2, 5, dan 6 dengan nilai 0,4m. dan parameter kecerahan pada fase akhir surut waktu pengukuran didapat bahwa kecerahan tertinggi didapati pada stasiun 10 dengan nilai 2m. Sedangkan pengukuran pada saat kecerahan terendah didapati pada stasiun 1 dengan nilai 0,3m. hal ini menunjukkan bahwa kecerahan di perairan tersebut dipengaruhi oleh limbah buangan dari muara sungai.

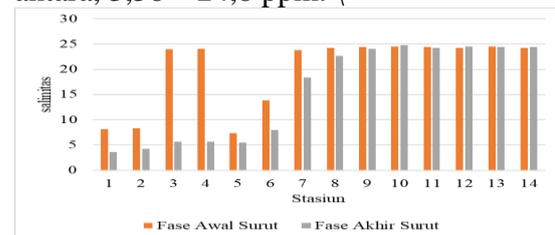


Gambar 13. Peta Sebaran Kecerahan a) fase awal surut dan b) fase akhir surut

Sebaran kecerahan yang ditunjukkan pada Gambar 4.19 di atas menunjukkan bahwa pada lokasi pengamatan memiliki pola kecerahan yang hampir sama antara fase awal surut dengan fase akhir surut yaitu kecerahan tertinggi terlihat di bagian tengah peta dan terendah berada pada perairan yang dekat dengan daratan. Rendahnya nilai kecerahan diduga karena tingginya bahan tersuspensi yang ada, mengingat estuari Kusan memiliki substrat berlumpur.

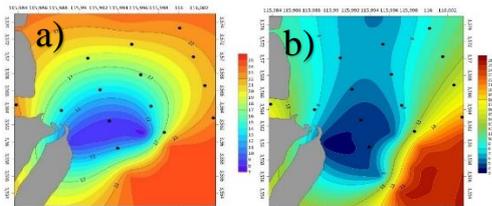
### Salinitas

Hasil pengukuran terhadap parameter salinitas pada fase awal surut di perairan estuari Kusan yaitu berkisar antara, 7,39 – 24,5 ppm. dan fase akhir surut berkisar antara, 3,58 – 24,8 ppm. \



Gambar 14. Grafik Pengukuran salinitas

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap parameter Salinitas perairan estuari Kusan pada fase awal surut Pengukuran salinitas tertinggi tertinggi didapati pada stasiun 10 dan 13 dengan nilai 24,5 ppm, Sedangkan salinitas terendah didapati pada stasiun 5 dengan nilai 7,39 ppm. Dan pengukuran parameter salinitas pada fase akhir surut Pengukuran salinitas tertinggi didapati pada stasiun 10 dengan nilai 24,8. Sedangkan salinitas terendah didapati pada stasiun 1 dengan nilai 3,58 ppm Secara umum dorongan aliran air tawar dari Sungai Kusan tidak sampai jauh ke arah timur karena adanya dorongan arus surut Laut Jawa dari arah tenggara ke arah barat laut pada mulut Selat Laut.

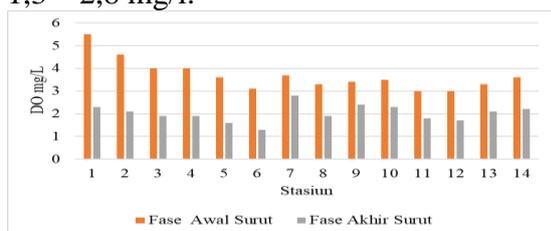


Gambar 15. Peta Sebaran Salinitas a) fase awal surut dan b) fase akhir surut

Peta sebaran salinitas pada fase awal surut menunjukkan bahwa semakin jauh dari daratan maka nilai salinitas akan semakin tinggi, ini dikarenakan perairan yang jauh dari daratan akan mendapatkan penambahan kedalaman. Dimana perairan yang dekat dengan daratan akan mendapatkan pengaruh dari aktivitas daratan dan pengaruh sekitar yang dapat menurunkan kadar salinitas. Sedangkan sebaran salinitas pada fase akhir surut yang berarti akan masuk pada fase awal pasang menunjukkan bahwa nilai salinitas tertinggi juga berada pada perairan yang jauh dari daratan.

## DO

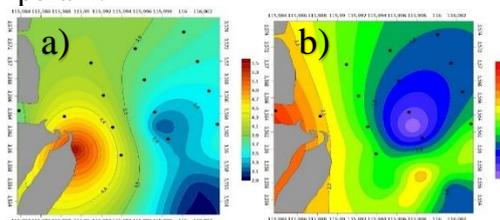
Hasil pengukuran terhadap parameter DO pada fase awal surut di perairan estuari Kusan yaitu berkisar antara, 3 – 5,5 mg/l. dan fase akhir surut yaitu berkisar antara, 1,3 – 2,8 mg/l.



Gambar 16. Grafik Pengukuran DO

Hasil pengukuran terhadap parameter DO perairan estuari Kusan pada fase awal surut Pengukuran DO tertinggi didapati pada stasiun 1 dengan nilai 5,5 mg/l. Sedangkan DO terendah didapati pada stasiun 11 dan 12 dengan nilai 3 mg/l. Dan pengukuran pada fase akhir surut terhadap parameter DO tertinggi didapati pada stasiun 7 dengan nilai 2,8 mg/l, sedangkan DO terendah didapati pada stasiun 6 dengan nilai 1,3 mg/l. perbedaan nilai DO

di dekat muara sungai dan lepas disebabkan karena adanya buangan limbah atau bahan organik dari daratan melalui sungai sehingga mempengaruhi nilai DO di perairan.

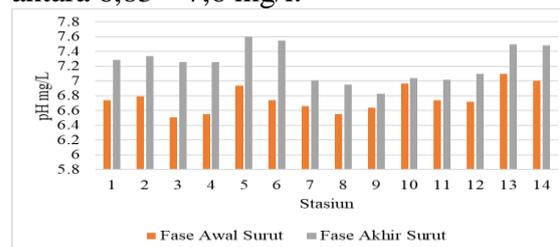


Gambar 17. Peta sebaran DO a) fase awal surut dan b) fase akhir surut

Peta sebaran DO di perairan Kusan pada fase awal surut dan fase akhir surut menunjukkan bahwa nilai DO tertinggi berada di perairan yang dekat dengan pesisir, hal ini dikarenakan pada perairan yang dekat dengan pesisir memiliki tingkat kecerahan yg rendah. Menurut Efendi (2003) sumber oksigen terlarut dalam air adalah penyerapan oksigen dari udara, melalui kontak permukaan dengan udara, dan dari fotosintesis.

## pH

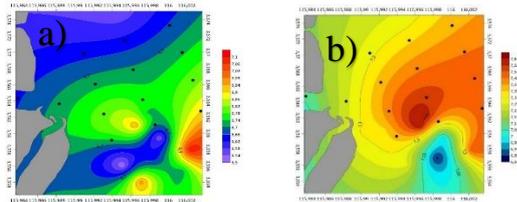
Hasil pengukuran terhadap parameter pH pada fase awal surut di perairan estuari Kusan yaitu berkisar antara, 6,51 – 7,1 mg/l, dan fase akhir surut yaitu berkisar antara 6,83 – 7,6 mg/l.



Gambar 18. Grafik Pengukuran pH

Hasil pengukuran terhadap parameter pH perairan estuari Kusan pada fase awal surut Pengukuran pH tertinggi didapati pada stasiun 13 dengan nilai 7,1 mg/l. Sedangkan pH terendah didapati pada stasiun 3 dengan nilai 6,51mg/l. dan pengukuran terhadap parameter pH pada fase akhir surut Pengukuran pH tertinggi didapati pada stasiun 5 dengan nilai 7,6

mg/l Sedangkan pH terendah didapati pada stasiun 9 dengan nilai 6,83 mg/l.

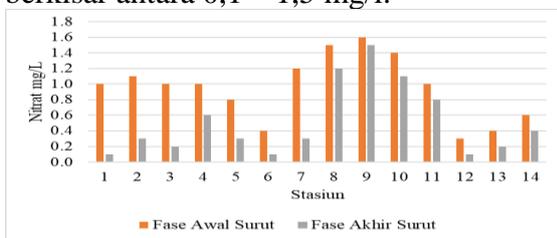


Gambar 19. Peta sebaran pH a) fase awal surut dan b) fase akhir surut

Sebaran pH pada fase awal surut dan fase akhir surut menunjukkan bahwa semakin ke arah laut (jauh) dari daratan maka nilai pH akan bertambah. Hal ini diduga adanya kaitan antara suhu dan pH, diketahui pada lokasi penelitian nilai suhu yang mengarah ke laut nilainya semakin bertambah sama halnya dengan nilai pH yang semakin besar. Pernyataan ini didukung oleh Susana (2009) bahwa nilai pH dalam perairan bervariasi mulai dari arah sungai sampai ke laut, semakin ke laut nilainya tinggi. Menurut Pescod, (1973) nilai pH ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain aktivitas biologis misalnya fotosintesis dan respirasi organisme, suhu dan keberadaan ion-ion dalam perairan tersebut dengan demikian, kondisi pH masih cukup sesuai dengan kehidupan fitoplankton.

### Nitrat

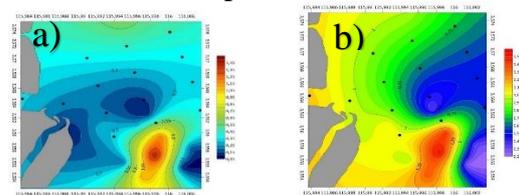
Hasil pengukuran terhadap parameter nitrat pada fase awal surut di perairan estuari Kusan yaitu berkisar antara 0,3 – 1,6 mg/l, dan fase akhir surut yaitu berkisar antara 0,1 – 1,5 mg/l.



Gambar 20. Grafik Pengukuran Nitrat

Berdasarkan hasil pengukuran terhadap parameter nitrat perairan estuari Kusan pada fase awal surut pengukuran nitrat tertinggi didapati pada stasiun 9 dengan

nilai 1,6 mg/l. Sedangkan nitrat terendah didapati pada stasiun 12 dengan nilai 0,3 mg/l. dan pengukuran parameter nitrat pada fase akhir surut pengukuran nitrat tertinggi didapati pada stasiun 9 dengan nilai 1,5 mg/l Sedangkan nitrat terendah didapati pada stasiun 1, 6, dan 12 dengan nilai 0,1 mg/l nitrat sangat diperlukan bagi pertumbuhan dan perkembangan fitoplankton. Konsentrasi nitrat merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kesuburan suatu perairan.

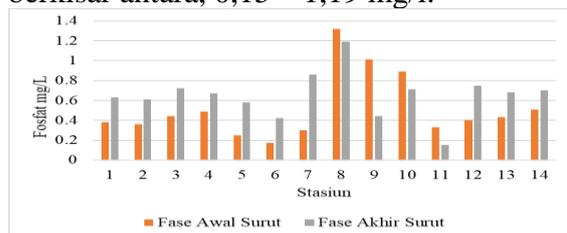


Gambar 21. Peta sebaran Nitrat a) fase awal surut dan b) fase akhir surut

Peta sebaran nitrat pada fase awal surut menunjukkan bahwa semakin dekat bagian tengah laut maka nilai nitrat akan semakin tinggi, ini dikarenakan perairan yang dekat dari tengah laut dipengaruhi oleh kedalaman perairan. Dimana perairan yang dekat dari tengah laut akan mendapatkan pengaruh dari aktivitas arus dan gelombang dan pengaruh sekitar yang dapat mempengaruhi nitrat pada perairan. Sedangkan sebaran nitrat pada fase akhir surut yang berarti akan masuk pada fase awal pasang menunjukkan bahwa sebaran nitrat tertinggi juga berada pada perairan yang dekat dari tengah laut.

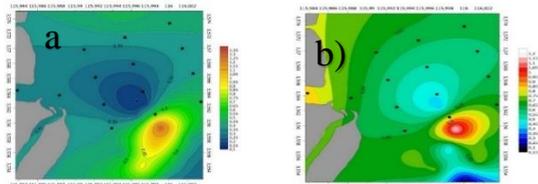
### Fosfat

Hasil pengukuran terhadap parameter fosfat pada fase awal surut di perairan estuari Kusan yaitu berkisar antara 0,17 – 1,32 mg/l, dan fase akhir surut yaitu berkisar antara 0,15 – 1,19 mg/l.



Gambar 22. Grafik Pengukuran Fosfat

Hasil pengukuran terhadap parameter fosfat perairan estuari Kusan pada fase awal surut pengukuran fosfat tertinggi didapati pada stasiun 8 dengan nilai 1,32 mg/l Sedangkan fosfat terendah didapati pada stasiun 6 dengan nilai 0,17 mg/l. dan pengukuran parameter fosfat pada fase akhir surut pengukuran fosfat tertinggi didapati pada stasiun 8 dengan nilai 1,19 mg/l. Sedangkan fosfat terendah didapati pada stasiun 11 dengan nilai 0,15 mg/l. Hal ini karena nilai fosfat ke arah laut meningkat dikarenakan masuknya bahan limbah organik muara sungai sehingga nilai fosfat di dekat pantai menjadi meningkat dibandingkan dengan fosfat di laut yang jauh dari daratan.



Gambar 23. Peta sebaran fosfat a) fase awal surut dan b) fase akhir surut

Peta sebaran fosfat pada fase awal surut menunjukkan bahwa semakin dekat bagian tengah laut maka nilai fosfat akan semakin tinggi, ini dikarenakan perairan yang dekat dari tengah laut dipengaruhi oleh kedalaman dan turbulensi yang berbeda. Dimana perairan yang dekat dari tengah laut akan mendapatkan pengaruh dari aktivitas arus dan gelombang dan pengaruh sekitar yang dapat mempengaruhi fosfat pada perairan. Sedangkan sebaran salinitas pada fase akhir surut yang berarti akan masuk pada fase awal pasang menunjukkan bahwa sebaran fosfat tertinggi juga berada pada perairan yang dekat dari tengah laut.

### Hubungan Kelimpahan Jenis Fitoplankton dan Kualitas Air

Hasil pengukuran terhadap kelimpahan jenis fitoplankton dengan parameter kualitas air pada fase awal surut dan fase akhir surut di perairan estuari Kusan

Tabel 1. Hubungan Kelimpahan Jenis Fitoplankton dan Kualitas Air

Parameter	Fase Awal	Fase Akhir	Rentang Nilai korelasi Fitoplankton dengan Kualitas Air	Hubungan Korelasi
Suhu	0.122	-0.279	0.40	Sedang
Arus	-	-	0.09	Sangat Lemah
Kecerahan	0.514	0.0421	0.74	Sangat Kuat
Salinitas	0.143	-0.539	1.25	Sempurna
DO	0.529	-0.724	0.17	Lemah
Ph	0.07	-0.724	0.97	Mendekati Sempurna
Nitrat	-	0.624	0.60	Kuat
Fosfat	0.253	-0.344	0.03	Sangat Lemah

Hasil Hubungan pada kelimpahan fitoplankton pada fase awal surut, bahwa suhu, kecerahan, salinitas, DO, nitrat, fosfat berkorelasi searah atau berkorelasi positif dengan kelimpahan fitoplankton, sedangkan pada arus dan pH berkorelasi berlawanan atau berkorelasi negatif dengan kelimpahan fitoplankton. Dan hubungan pada kelimpahan fitoplankton pada fase akhir surut, bahwa pH dan nitrat berkorelasi searah atau berkorelasi positif dengan kelimpahan fitoplankton, sedangkan pada suhu, arus, Kecerahan, Salinitas, DO, dan nitrat berkorelasi negatif atau berlawanan arah dengan kelimpahan fitoplankton.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang diperoleh pada penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Dari hasil penelitian ini ditemukan 43 jenis fitoplankton dengan kelimpahan fitoplankton di perairan Estuari Kusan pada fase awal berkisar antara 300 sel/l – 1160 sel/l. dan pada fase akhir surut berkisar antara 1580 sel/l – 3090 sel/l.
2. Kesamaan jenis antar zona pada fase awal surut dan fase akhir surut terbagi menjadi 2 kelompok.
3. Kondisi parameter di perairan estuari Kusan berada dalam kisaran normal untuk pertumbuhan fitoplankton
4. Berdasarkan korelasi antara kelimpahan fitoplankton dengan Kualitas air pada fase awal surut dan fase akhir surut

menghasilkan nilai positif dan nilai negatif.

### **Saran**

Diharapkan penelitian untuk melakukan penelitian lanjutan ketika fase awal pasang dan fase akhir pasang dan dilakukan perbandingan untuk menemukan perubahan yang signifikan.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Ariana, D., J. Samiaji., S. Nasution. 2013. Komposisi Jenis dan Kelimpahan Fitoplankton Perairan Laut Riau. Universitas Riau, Riau.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualita Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya Dan Lingkungan Perairan. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Nontji, A. 2005. Laut Nusantara. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Susana T. 2009. Tingkat Keasaman (pH) dan Oksigen Terlarut sebagai Indikator Kualitas Perairan Sekitar Muara Sungai Cisadane. Jurnal Teknologi Lingkungan, 5 (2), 33-39.
- Prescod, M.B. 1978. Enviromental Indices Theory and Practice. Ann Arbour Science Inc. Michigan 59 pp.