

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Kelimpahan Jenis (Di) dan Keanekaragaman (H')

Berdasarkan hasil identifikasi didapatkan bahwa selama penelitian dijumpai jumlah jenis yang cukup bervariasi tiap bulan yang berkisar antara 5 – 42 jenis. Jumlah jenis terendah dijumpai pada bulan September sebesar 5 jenis dengan jumlah jenis paling dominan adalah *Noctiluca scintilans*, sedangkan jumlah jenis tertinggi terjadi pada bulan April, sebesar 42 jenis dengan jenis yang paling dominan juga *Noctiluca scintilans*.

Ditemukan beberapa jenis Dinoflagellata yang dominan berdasarkan ketentuan Jorgensen dengan nilai $Di \geq 5\%$. Hasil penghitungan Indeks kelimpahan jenis (Di) Dinoflagellata dari tiap pengambilan sampel digambarkan selengkapnya pada Lampiran 03. Secara umum jenis yang selalu terlihat memiliki jumlah populasi yang tertinggi tiap bulannya adalah *Noctiluca scintilans*. Bulan Oktober – Maret yang merupakan musim penghujan, dominansi spesies ini berkisar antara 36,601 – 99,924%. Adapun untuk bulan April – September (musim kemarau) berkisar antara 43,840 – 83,226%. Nilai Di tertinggi untuk *Noctiluca scintilans* pada penelitian ini adalah sebesar 99,924% yang terjadi pada bulan Januari 1999, sedangkan terendah sebesar 36,601% terjadi pada bulan Oktober 1998.

Selain spesies dominan di atas, terdapat pula spesies lain yang keberadaannya dijumpai dalam keadaan melimpah, antara lain *Goniodoma sphaericum* dengan nilai Di sebesar 62,857% (Oktober 1998). Adapun *Peridinium oceanicum var. oblongum* merupakan spesies berikutnya yang dijumpai dalam kondisi yang melimpah dengan nilai Di sebesar 25,714% pada bulan Oktober 1998.

Hasil perhitungan Indeks Keanekaragaman (H') menunjukkan bahwa H' berkisar antara 0,008 – 2,246 dengan indeks perataan (e) bervariasi antara 0,003-0,76 (lihat pada Lampiran 02). Nilai Indeks Keanekaragaman (H') tertinggi terjadi pada bulan Agustus 1998 sebesar 2,246 dengan nilai indeks perataan (e) sebesar 0,66. H' terendah sebesar 0,008 terjadi pada bulan Januari 1999 dengan nilai indeks perataan (e) sebesar 0,003.

Tabel 01. Fluktuasi nilai Jumlah Individu Total (N), Jumlah Jenis (S), (Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Perataan (e) Dinoflagellata perairan Pelabuhan Tanjung Emas Semarang dari Bulan Oktober 1998 - Juli 1999

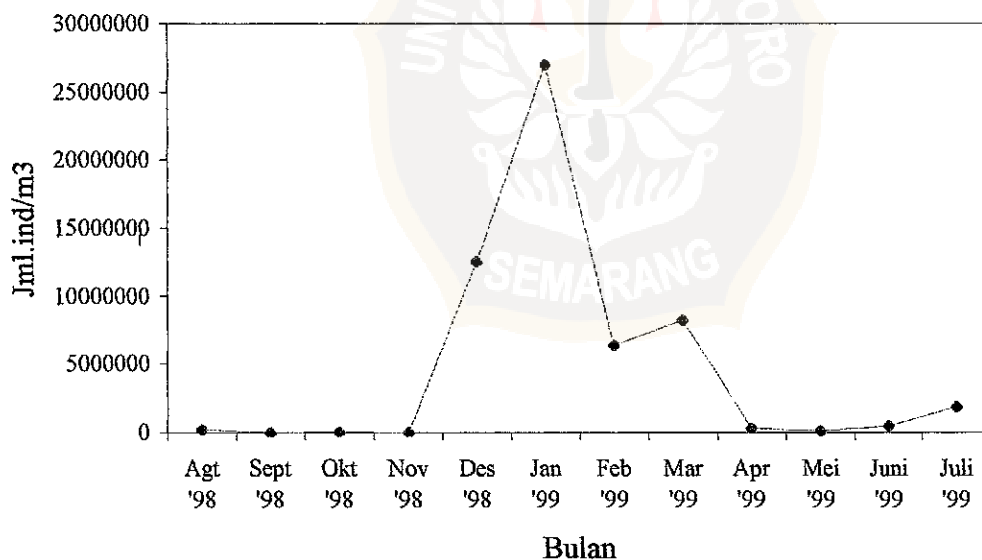
	Agt'98	Sept'98	Okt'98	Nop'98	Des'98	Jan'99
N	182.481	15.556	34.000	15.556	12.570.778	27.011.556
S	30	5	10	9	11	14
H	2.246	1.212	1.756	1.396	0.025	0.008
e	0.66	0.75	0.76	0.64	0.01	0.003

	Feb'99	Mar'99	Apr'99	Mei'99	Juni'99	Juli'99
N	6.354.667	8.181.000	322.370	133.777	456.444	1.870.667
S	14	13	42	9	28	7
H	0.277	0.052	0.886	0.447	1.528	0.028
e	0.11	0.02	0.24	0.20	0.46	0.01

B. Fluktuasi Dinoflagellata

Jumlah individu Dinoflagellata di perairan Tanjung Emas Semarang berfluktuasi dari tiap periode pengambilan sampel. Fluktuasi jumlah individu Dinoflagellata tiap pengambilan sampel di wilayah perairan Tanjung Emas Semarang selengkapnya diterangkan oleh Gambar 02.

Bulan Agustus 1998 sampai dengan bulan November 1998 (Gambar 02) jumlah total individu berkisar antara 15.556 – 182.481 individu/m³. Jumlah Individu mulai menunjukkan adanya peningkatan mulai bulan Desember 1998 dimana jumlah total individu pada periode tersebut mencapai 12.570.778 individu/m³ dan mencapai puncak fluktuasi pada bulan Januari 1999 dimana jumlah total individu mencapai 27.011.556 individu/m³.



Gambar 02. Grafik Jumlah Rata-rata Individu Permeter Kubik (N) dari Bulan Agustus 1998 – Juli 1999 di Sekitar Bangunan Pemecah Gelombang Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Kejadian sebaliknya setelah pertumbuhan puncak adalah menurunnya jumlah populasi yang tajam pada bulan Februari 1999 dengan jumlah individu menjadi 6.254.667 individu/m³. Bulan berikutnya Dinoflagellata sempat naik mencapai 8.181.000 individu/m³. Pada bulan April 1999 populasi turun lebih rendah lagi mencapai 322.370 individu/m³ dan sampai bulan Juli 1999 fluktuasi relatif stabil pada kisaran nilai tersebut.

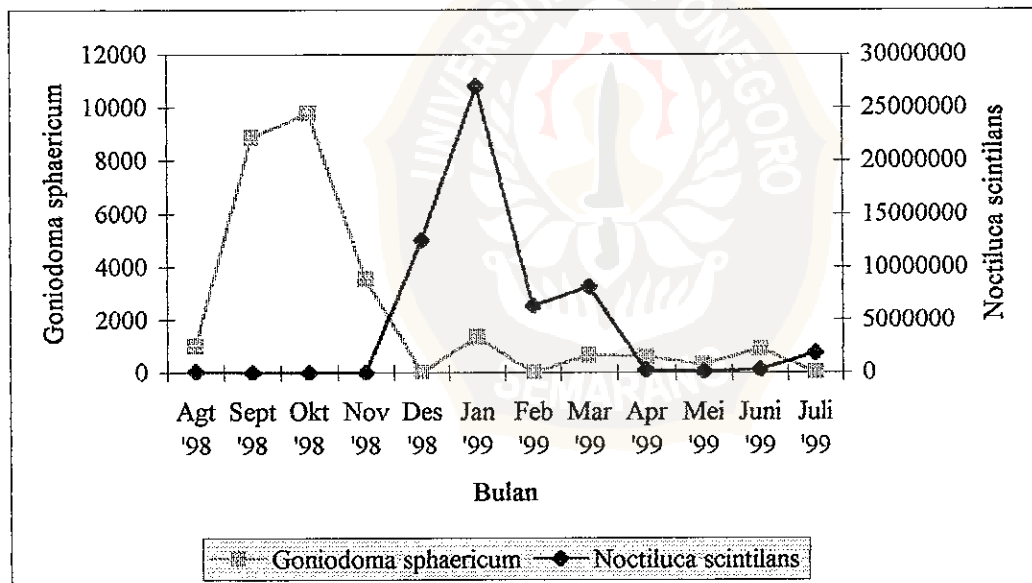
Apabila dikategorikan dengan musim, maka dapat dikatakan bahwa selama musim hujan yaitu bulan Oktober – Maret, jumlah total individu cenderung tinggi dan bervariasi antara 15.556-27.011.556 individu/m³. Jumlah individu tertinggi (puncak grafik) terjadi pada bulan Januari. Adapun pada musim kemarau yaitu bulan (April – September), fluktuasi jumlah individu relatif rendah berkisar antara 15.556 individu/m³ – 1.879.667 individu/m³.

C. Fluktuasi Jenis Dominan

Hasil perhitungan jumlah total individu, diketahui species yang dominan sepanjang tahun adalah *Noctiluca scintilans*, *Goniodoma sphaericum*, *Peridinium oceanicum var. oblongum*, Selengkapnya tentang fluktuasi jenis dominan tersebut diterangkan dalam Gambar 03.

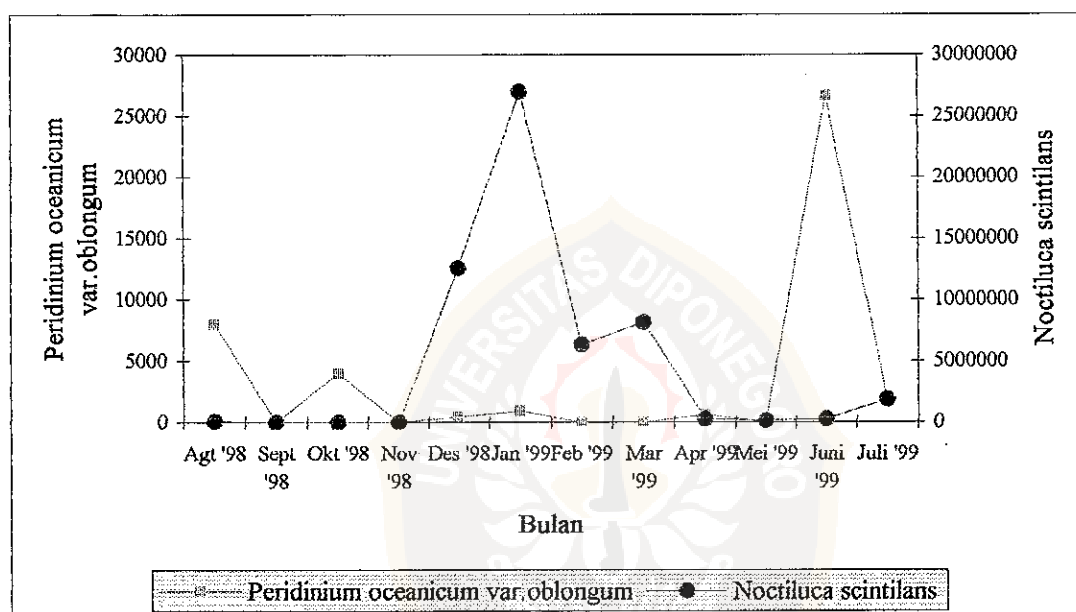
Pola populasi species *Noctiluca scintilans* pada penelitian ini paling mirip dengan pola umum Dinoflagellata yang berkisar antara 8000-26.991.111 individu permeter kubik. Pada awal pengambilan sampel yaitu bulan Agustus-November 1998, jumlah populasi species ini masih relatif sedikit dijumpai. Bulan

November-Desember terjadi peningkatan jumlah populasi yang cukup tajam dan mencapai puncaknya pada bulan Januari 1999. Setelah populasi mencapai puncaknya, bulan berikutnya (Februari 1999) terjadi penurunan jumlah populasi yang cukup tajam. Bulan Maret grafik populasi kembali menunjukkan kenaikan yang relatif sangat sedikit. Pada bulan April populasi kembali menurun dan stabil pada kisaran nilai yang relatif rendah sampai bulan Juli 1999. Jumlah populasi terendah spesies tersebut terjadi pada bulan November 1998 sebesar 8000 individu per meter kubik dan nilai tertinggi terjadi pada bulan Januari 1999 dengan nilai 26.991.111 individu per meter kubik.



Gambar 03. Grafik Pola Fluktuasi Jenis Dominan *Noctiluca scintillans* dan *Goniiodoma sphaericum* dari Bulan Agustus 1998-Juli 1999 di Sekitar Bangunan Pemecah Gelombang Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Fluktuasi spesies *Goniodoma sphaericum*. Spesies ini dijumpai dalam penelitian ini dengan kisaran populasi antara 296-9778 individu permeter kubik. Jumlah populasi tertinggi yaitu sebesar 9778 individu permeter kubik dijumpai pada bulan Oktober 1998, sedangkan terendah sebesar 296 individu permeter kubik dijumpai pada bulan Mei 1999.



Gambar 04. Grafik Pola Fluktuasi Jenis Dominan *Noctiluca scintilans* dan *Peridinium oceanicum* var. *oblongum* dari Bulan Agustus 1998-Juli 1999 di Sekitar Bangunan Pemecah Gelombang Pelabuhan Tanjung Emas Semarang

Pola fluktuasi jumlah populasi *Noctiluca scintilans* dan *Peridinium oceanicum* var. *oblongum* (Gambar 04). Fluktuasi jumlah spesies *Peridinium oceanicum* var. *oblongum* berkisar antara 444-26.667 individu permeter kubik. Jumlah tertinggi terjadi pada bulan Juni 1999 sebesar 26.667 sedangkan terendah terjadi pada bulan Desember 1998.

D. Kondisi Hidrologi

Hasil pengukuran abiotik lingkungan perairan selama pengambilan sampel selama 1 tahun mulai awal pengambilan sampel yaitu bulan Agustus 1998 sampai bulan Juli 1999 secara lengkap disajikan pada Lampiran 01.

1. Oksigen Terlarut (DO)

Dari hasil pengukuran DO perairan dapat diketahui bahwa fluktuasi kadar oksigen terlarut dari awal pengambilan sampai akhir pengambilan sampel hampir tidak terlihat perbedaan yang mencolok. Pada musim hujan DO perairan berkisar antara 4,57 – 5,8 mg/L. Sedangkan musim kemarau berkisar antara 4,75 – 5,47 mg/L.

2. Derajat Keasaman (pH)

Dari pengukuran didapatkan hasil yang dijelaskan pada Gambar 05 bahwa konsentrasi ion hidrogen (pH) pada bulan Oktober – Maret (musim hujan) berkisar antara 8,2 – 8,49. Pada musim kemarau (April – September) pH berada pada kisaran 8,05 – 8,55. Derajat keasaman terendah sebesar 8,05 terjadi pada bulan (april) sedangkan tertinggi terjadi pada bulan Juli dengan pH sebesar 8,53.

3. Suhu Air

Dari hasil pengukuran (Gb.05), temperatur air selama penelitian berkisar antara 28,2 – 31°. Suhu perairan tertinggi terjadi pada bulan Mei (31°C) yang masih dalam kisaran musim kemarau dimana temperatur pada periode

tersebut berkisar antara $28,2 - 31^{\circ}$. Sedangkan pada musim penghujan berkisar antara $29,7 - 30,7^{\circ}\text{C}$.

4. Salinitas

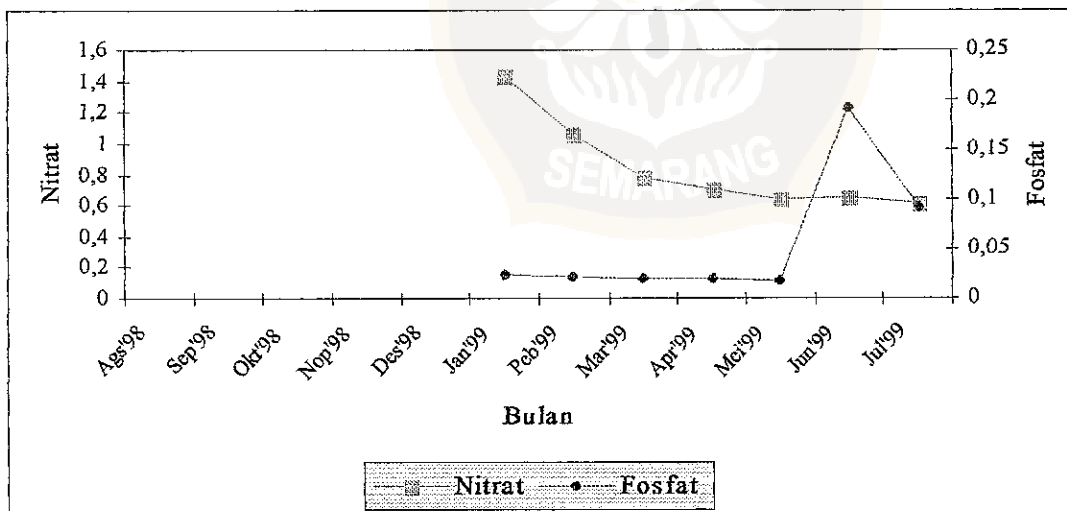
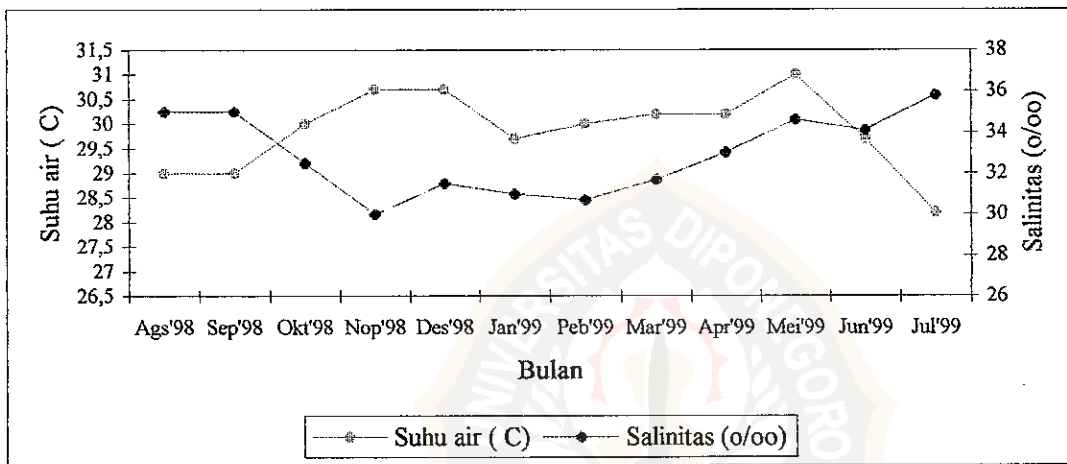
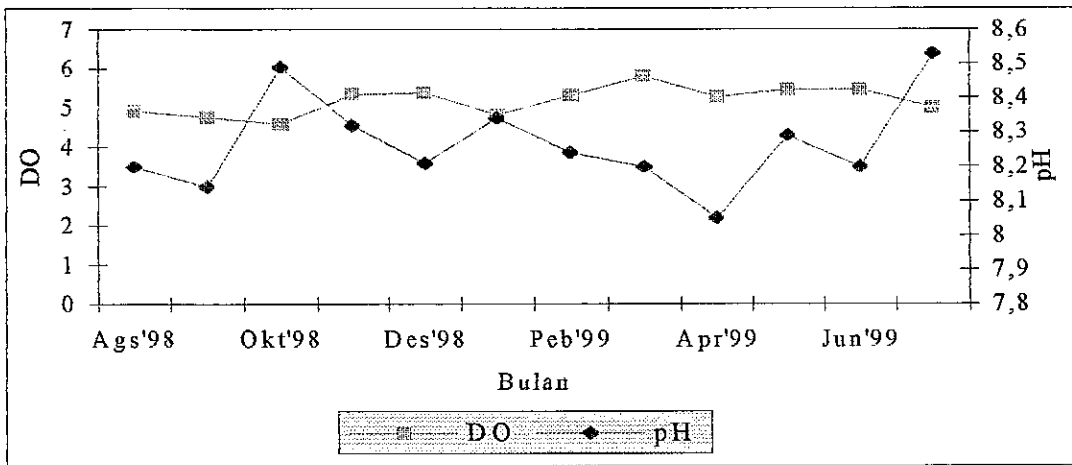
Tingkat salinitas tiap pengambilan sampel selama penelitian disajikan pada Gambar 05. Selama musim penghujan yaitu bulan Oktober – Maret, salinitas berkisar antara $30 - 32,5 \text{ ‰}$. Pada musim penghujan salinitas perairan disekitar Tanjung Emas relatif rendah karena sangat dipengaruhi oleh masuknya air tawar baik dari darat yang terbawa oleh aliran sungai maupun dari air hujan. Salinitas selama musim kemarau pada perairan Tanjung Emas berkisar $30,7 - 35,8 \text{ ‰}$.

5. Nitrat

Nilai kandungan nitrat perairan yang didapat dari pengambilan sampel selama 6 bulan disajikan pada Gambar 05. Pada bulan Oktober – Maret yang merupakan musim hujan konsentrasi nitrat berkisar antara $0,7855 - 1,4383 \text{ mg/l}$ lebih tinggi dari musim kemarau yang hanya berkisar antara $0,616 - 0,7007 \text{ mg/l}$.

6. Fosfat

Kandungan fosfat juga dipengaruhi oleh faktor-faktor yang mempengaruhi kadar nitrat di perairan. Kadar fosfat tertinggi dijumpai pada bulan Juni 1999 sebesar $0,1925$ yang merupakan musim kemarau sedangkan terendah sebesar $0,018$ pada bulan Mei 1999 (Gb.05).



Gambar 05. Grafik Fluktuasi Nilai DO & pH (A), Suhu air & Salinitas (B), Nitrat & Phospat (C) Selama 1 Tahun dari Bulan Agustus 1998 – Juli 1999