

SEBARAN SUHU DAN SALINITAS DI PERAIRAN UTARA IRIAN JAYA

Dr. Ir. Muh. Hatta, M.Si^{*)}

^{*)}Fak.Perikanan Dan Kelautan Universitas hasanuddin

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui karakteristik massa air melalui pola sebaran suhu dan salinitas diperairan Utara Irian Jaya. Kegunaan yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai pola sebaran suhu dan salinitas yang dapat dikaitkan dengan kondisi biologis agar dapat dimanfaatkan dalam upaya pengembangan pengelolaan sumberdaya perairan. Khususnya bagi industri penangkapan, informasi itu dapat digunakan sebagai salah satu petunjuk untuk memudahkan menentukan daerah penangkapan pada musim tertentu. Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2011 di BPPT. Data oseanografi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil survei di Perairan Utara Irian Jaya yang dilakukan selama Musim Timur (tanggal 26 Juni 1992 sampai 23 Juli 1992). Survei ini dilaksanakan dalam kerjasama antara Pusat Penelitian Pengembangan Oseanologi (P3O)-LIPI, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) dan Balai Penelitian Perikanan Laut-Jakarta dengan menggunakan kapal KAL Baruna Jaya I. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebaran suhu di permukaan Perairan Utara Irian Jaya cenderung homogeny. Pada lapisan 100 meter dengan pola sebaran suhu yang relatif lebih hangat di sebelah timur. Pada lapisan 200, 300 dan 400 meter sangat mirip dimana massa air yang lebih hangat di dekat pantai dibandingkan dengan di lepas pantai. Sebaran salinitas menunjukkan massa air di permukaan relatif homogeny. Pada kedalaman 100 meter agak jelas terlihat gradasi salinitas yang semakin menurun ke arah barat. Pada kedalaman 200 meter menunjukkan adanya massa air yang bersalinitas rendah dari arah utara menuju ke selatan. Pada kedalaman 400 meter (Gambar 3e) salinitas sangat homogen, dimana sebagian besar wilayah penelitian salinitasnya antara 34.65–34.70 ‰. Karakteristik massa air di Perairan Utara Irian Jaya pada Musim Timur sangat dipengaruhi oleh massa air dari Pasifik Selatan yang terbawah Arus Khatulistiwa Selatan dan massa air Pasifik Utara yang terbawah Arus Sakal. Di sebelah timur dan dekat pantai menyebar massa air Pasifik Selatan dengan karakter salinitas dan suhu lebih tinggi dibandingkan dengan di sebelah barat dan lepas pantai.

PENDAHULUAN

Suhu dan salinitas merupakan parameter yang banyak digunakan dalam menjelaskan karakteristik massa air di suatu wilayah. Sebaran suhu dan salinitas biasanya khas di setiap perairan sehingga lapisan massa air di wilayah tersebut dapat diketahui dari mana asalnya. Suhu dan salinitas bersama dengan parameter lainnya biasanya mempengaruhi kondisi perairan termasuk produktivitasnya. Sebaran dan tinggi rendahnya konsentrasi klorofil-a misalnya sangat terkait dengan kondisi oseanografis suatu perairan. Perbedaan parameter fisika-kimia tersebut secara langsung merupakan penyebab bervariasinya produktivitas primer di beberapa tempat di laut. Selain itu “grazing” juga memiliki peran besar dalam mengontrol konsentrasi klorofil-a di

laut (Sverdrup *et al.*, 1961; Riley dan Skirrow, 1975; Levinton, 1982; Parsons *et al.*, 1984; Mann dan Lazier, 1991).

Salah satu faktor pertimbangan memilih perairan Utara Irian Jaya sebagai lokasi penelitian adalah karena lokasi tersebut memiliki karakteristik massa air yang agak berbeda dengan perairan lainnya di wilayah Indonesia bagian barat. Hal ini disebabkan oleh letak geografis perairan tersebut yang berdekatan dan lebih terbuka dengan Samudra Pasifik. Pada musim timur kondisi oseanografis perairan ini banyak dipengaruhi oleh massa air dari Samudra Pasifik (Wyrтки, 1961; Tchernia, 1980). Hal ini kemungkinan berpengaruh besar terhadap sebaran klorofil-a dan ikan pelagis di wilayah tersebut. Disamping pertimbangan karakteristik massa airnya, perairan Utara Irian Jaya selama ini juga dikenal sebagai salah satu daerah penangkapan ikan, terutama ikan-ikan pelagis.

1. 2. Tujuan dan Kegunaan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik massa air melalui pola sebaran suhu dan salinitas di Perairan Utara Irian Jaya. Kegunaan yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah dapat memberikan informasi mengenai pola sebaran suhu dan salinitas yang dapat dikaitkan dengan kondisi biologis agar dapat dimanfaatkan dalam upaya pengembangan pengelolaan sumberdaya perairan. Khususnya bagi industri penangkapan, informasi itu dapat digunakan sebagai salah satu petunjuk untuk memudahkan menentukan daerah penangkapan pada musim tertentu.

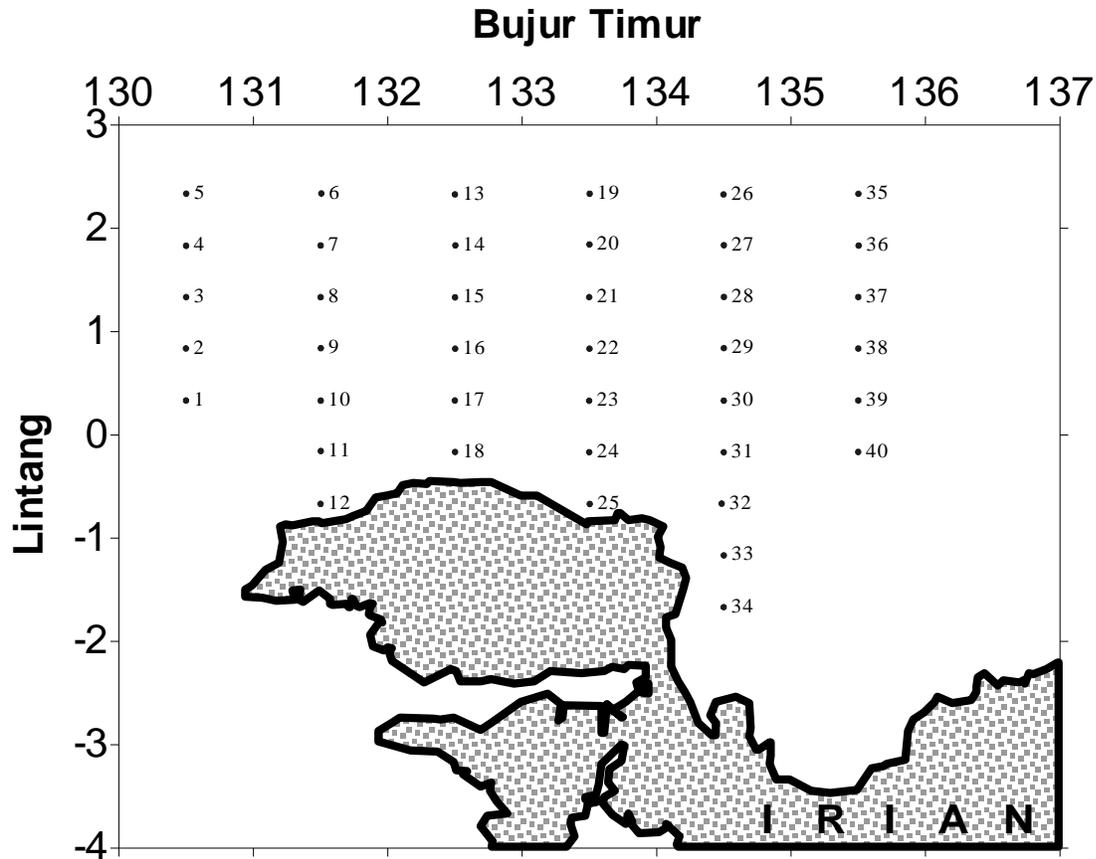
MATERI DAN METODE

Waktu dan Lokasi

Pengambilan data penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei-Juli 2011 di BPPT. Data oseanografi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hasil survei di Perairan Utara Irian Jaya yang dilakukan selama Musim Timur (tanggal 26 Juni 1992 sampai 23 Juli 1992). Survei ini dilaksanakan dalam kerjasama antara Pusat Penelitian Pengembangan Oseanologi (P3O)-LIPI, Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT) dan Balai Penelitian Perikanan Laut-Jakarta dengan menggunakan kapal KAL Baruna Jaya I.

Lokasi survey pada Musim Timur terletak pada posisi lintang antara 2°20'16" LU – 1°40'04" LS dan bujur antara 130°29'55" BT – 135°30'09" BT dengan jumlah stasiun pengamatan 40 stasiun dalam 6

transek. Koordinat posisi masing-masing stasiun dapat dilihat dalam Lampiran 1, sedangkan sebaran titik-titik stasiun lebih jelas dapat dilihat dalam Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Stasiun Pengambilan Sampel pada Musim Timur di Perairan Utara Irian Jaya

Metode Pengukuran

Pengukuran suhu dan salinitas dilakukan dengan menggunakan *CTD (Conductivity Temperature Depth) Guildline-6000* (nomor seri : 56236). Alat ini biasa disebut *Guildline Numeric CTD Probe* yang memiliki tiga buah sensor untuk mengukur tekanan, suhu, dan konduktivitas listrik.

Metode pengukuran dilakukan dengan cara menurunkan CTD dari permukaan hingga kedalaman 1000 meter dengan menggunakan “winch” dengan kabel sepanjang 6000 meter. Alat “winch” ini selain berfungsi sebagai *towing cable* juga berfungsi sebagai media transmisi data dari CTD probe ke sebuah *controlle unit*. Selanjutnya dari *controlle unit* ini data tekanan, suhu dan ratio konduktivitas dikirim ke komputer HP-9816 atau tape recorder untuk diolah dan direkam dalam disket/kaset.

Perekaman data dilakukan pada saat CTD mulai diturunkan (permukaan) dan selanjutnya direkam pada setiap interval 10 meter hingga kedalaman 1000 meter. Pada saat CTD diangkat naik,

dilakukan pengambilan contoh air laut (untuk dianalisa) pada berbagai kedalaman standar yaitu : 0, 25, 50, 75, 100, 150, 200, 250, 300, 400, 600, 800 dan 1000 meter. Perhitungan salinitas dan sigma-t dilakukan dengan menggunakan formula menurut Skala Salinitas (Practical Salinity Scale/PSS) dari UNESCO (1978).

Analisis Data

Untuk melihat bagaimana pola sebaran suhu dan salinitas maka akan digambarkan secara mendatar dan menegak dengan menggunakan software MS Exel dan Surfer 6.0. Gambar sebaran sebaran mendatar ditunjukkan secara keseluruhan dari seluruh stasiun dalam suatu peta (kontur) pada kedalaman. 0, 100, 200, 300, dan 400 meter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Suhu

Suhu permukaan air di perairan Utara Irian Jaya yang diukur pada bulan Juli 1992 (Musim Timur) berkisar antara 28.42 – 29.96 °C dengan rata-rata 29.02 °C. Suhu maksimum permukaan mencapai 29.96 °C (stasiun 10), sedangkan suhu minimum pada kedalaman 1000 meter mencapai 4.31 °C (stasiun 4). Kisaran dan rata-rata suhu pada beberapa kedalaman standar disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kisaran dan Rata-rata ± Standar Deviasi (SD) Suhu pada Beberapa Kedalaman Standar di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur

Kedalaman (meter)	Suhu (°C)	
	Kisaran	Rata-rata ± SD
0	28.42 - 29.96	29.02 ± 0.32
25	28.39 - 29.21	28.84 ± 0.21
50	26.77 - 29.09	28.39 ± 0.49
75	25.13 - 28.24	26.96 ± 0.78
100	21.70 - 26.35	24.36 ± 1.06
150	15.53 - 23.05	18.93 ± 1.59
200	11.58 - 17.35	14.59 ± 1.22
250	9.35 - 14.97	12.25 ± 1.23
300	8.73 - 13.04	11.31 ± 1.02

400	7.54 - 10.31	9.43 ± 0.52
600	4.44 - 7.94	6.92 ± 0.49
800	5.02 - 7.16	5.50 ± 0.32
1000	4.31 - 6.98	4.57 ± 0.42

Profil sebaran menegak suhu pada masing-masing transek menunjukkan adanya pola yang hampir sama yaitu suhu yang semakin menurun dengan bertambahnya kedalaman. Di permukaan terdapat lapisan tipis dengan suhu relatif homogen yang disebut dengan lapisan tercampur. Di bawah lapisan tercampur merupakan lapisan termoklin dimana terjadi penurunan suhu yang sangat tajam dengan meningkatnya kedalaman. Di bawah lapisan termoklin terjadi penurunan suhu yang relatif konstan dan sangat lambat dengan semakin bertambahnya kedalaman.

Suhu pada lapisan tercampur berkisar antara 27.71-29.96 °C. dengan rata-rata 28.84 °C. Ketebalan lapisan ini bervariasi antar transek dari 20 meter (Transek 5) sampai 80 meter (Transek 1). Secara umum rata-rata ketebalan lapisan ini relatif lebih tinggi di sebelah barat dibandingkan dengan di sebelah timur. Tebal lapisan tercampur yang juga merupakan kedalaman batas atas lapisan termoklin.

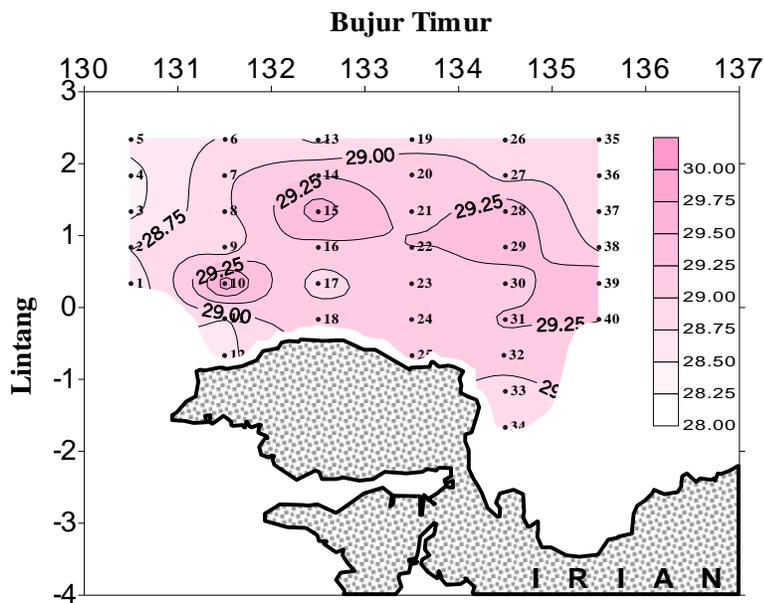
Lapisan termoklin merupakan lapisan dimana terjadi penurunan suhu yang cepat dengan meningkatnya kedalaman. Menurut Wyrтки (1961) penurunan suhu pada lapisan tersebut lebih dari 0.01 °C per meter. Mengikuti kriteria tersebut, maka lapisan termoklin pada setiap stasiun di Perairan Utara Irian Jaya adalah seperti disajikan dalam Tabel 2. Batas atas mengikuti tebal lapisan tercampur sedangkan kedalaman batas bawah termoklin berada pada kedalaman antara 210 meter (stasiun 23 dan 36) hingga 370 meter (stasiun 30). Rata-rata tebal lapisan termoklin adalah 253 meter, dengan kedalaman rata-rata 153,75 meter dan suhu rata-rata 19.55 °C.

Menurut Wyrтки (1961) pada Musim Timur (Juni-Agustus) di Perairan Utara Irian Jaya mengalir Arus Khatulistiwa Selatan (South Equatorial Current) dan Arus Sakal (Equatorial Counter Current). Arus Khatulistiwa Selatan mengalir dengan kuat dari timur ke barat di sepanjang pantai Irian. Arus ini membawa massa air Pasifik Selatan yang memiliki karakter lebih hangat dan lebih asin. Arus Sakal yang mengalir dari barat ke timur mengangkut massa air yang merupakan percampuran antara massa air Pasifik Selatan dan Pasifik Utara. Massa Pasifik Utara sampai di Perairan Utara Irian Jaya terbawa lewat Arus Mindanao. Salah satu percabangannya membelok ke timur melalui Laut Sulawesi dan Laut Halmahera bertemu dengan Arus Khatulistiwa Selatan membentuk Arus Sakal.

Berdasarkan pada posisi stasiun terluar (paling utara) pada setiap transek berada posisi lintang sekitar 2°20' (Gambar 1), maka jelas sangat di pengaruhi oleh massa air yang terbawa oleh Arus Sakal.

Sebaliknya stasiun-stasiun yang lebih dekat ke pantai banyak di pengaruhi oleh massa air dari Pasifik Selatan yang terbawa Arus Khatulistiwa Selatan. Hal ini yang menyebabkan suhu yang relatif lebih hangat di pantai di banding di lepas pantai. Adanya dua arus yang dengan karakter massa air yang berbeda mengalir di wilayah penelitian tidak hanya mempengaruhi sebaran suhu, tetapi juga berpengaruh terhadap parameter-parameter fisika-kimia lainnya.

Sebaran mendatar suhu permukaan perairan Utara Irian Jaya pada Musim Timur (Gambar 2a) menunjukkan bahwa secara umum sebaran suhu di permukaan perairan cenderung homogen. Sebagian besar suhu permukaan air di wilayah penelitian 29.00-29.25 °C. Hal ini menunjukkan adanya proses pencampuran secara horisontal yang efektif di permukaan. Salah satu penyebab efektifnya pencampuran massa air secara horisontal adalah karena pada bulan Juni-Agustus (Musim Timur) Arus Khatulistiwa Selatan di permukaan mengalir sangat kuat di lokasi penelitian (Wyrcki, 1961).

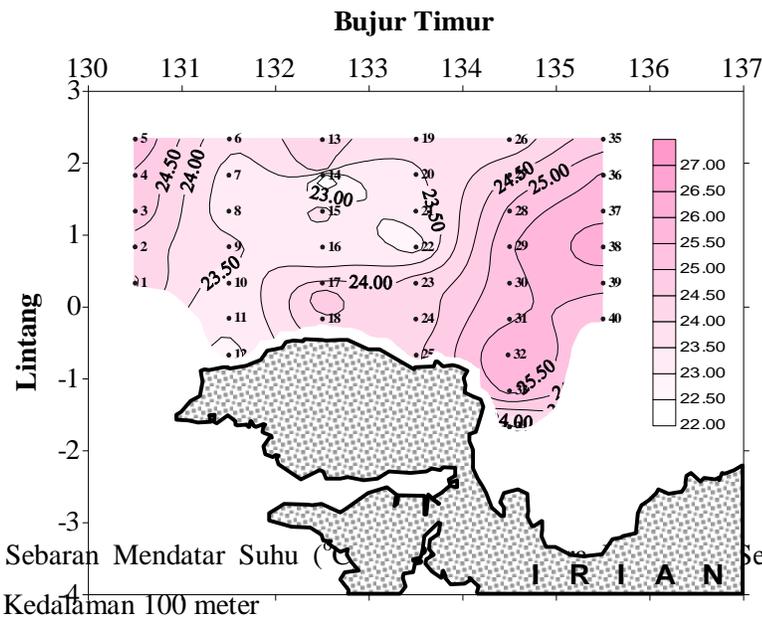


Gambar 2a. Sebaran Mendatar Suhu (°C) di Permukaan Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur

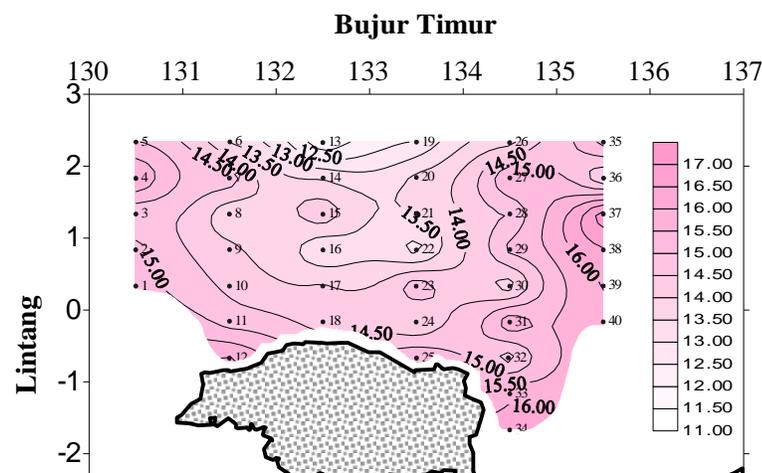
Sebaran mendatar suhu pada kedalaman 100 meter (Gambar 2b) agak berbeda dengan di permukaan. Variasi suhu lebih jelas terlihat dengan pola sebaran suhu yang relatif lebih hangat di sebelah timur (Transek 5 dan 6) dengan suhu sekitar 25.00-25.50 °C. Sebagian besar wilayah di Transek 2, 3 dan 4 relatif lebih dingin dengan suhu sekitar 23.00–24.00 °C. Massa air yang dingin dengan suhu yang dapat mencapai dibawah 23 °C di stasiun 14 (Transek 3) dan stasiun 22 (Transek 4).

Suhu pada kedalaman 200, 300 dan 400 meter menyebar dengan pola yang sangat mirip (Gambar 2c, dan 2d), yaitu massa air yang lebih hangat di dekat pantai dibandingkan dengan di lepas pantai. Dari profil kontur garis isothermal, nampak adanya gradasi suhu yang semakin hangat di dekat pantai. Sebaran suhu seperti ini diakibatkan adanya pencampuran massa air yang terbawa oleh arus berbeda. Kedua arus tersebut selain mengalir dengan arah yang berbeda juga mengangkut massa air dengan karakter yang berbeda. Pada kedalaman 400 meter (Gambar 2e) terlihat sebaran mendatar suhu relatif homogen, dimana suhu sebagian besar wilayah penelitian adalah sekitar 9.00-9.50 °C.

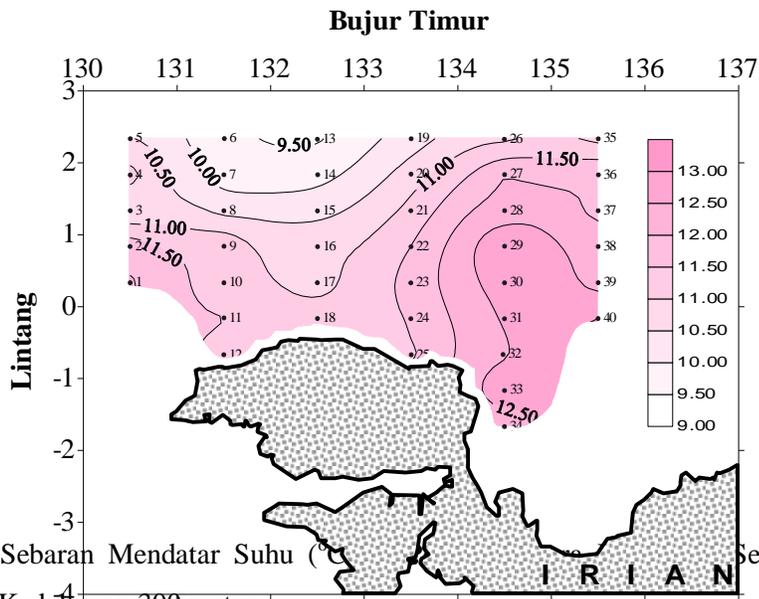
Berdasarkan dari sebaran melintang dan mendatar suhu, maka ada indikasi yang cukup jelas adanya pengaruh Arus Khatulistiwa Selatan dan Arus Sakal terhadap karakter massa air di Perairan Utara Irian Jaya pada Musim Timur. Karena kedua arus ini mengangkut massa air yang berkarakter beda, maka tentu tidak hanya mempengaruhi sebaran suhu saja. Proses pencampuran kedua massa air dengan karakter yang berbeda akan mempengaruhi sebaran parameter-parameter fisika-kimia lainnya. Oleh karena itu dalam sub-sub pembahasan berikutnya pada parameter lainnya tidak akan dijelaskan lagi secara detail mengenai Arus Khatulistiwa Selatan dan Arus Sakal.



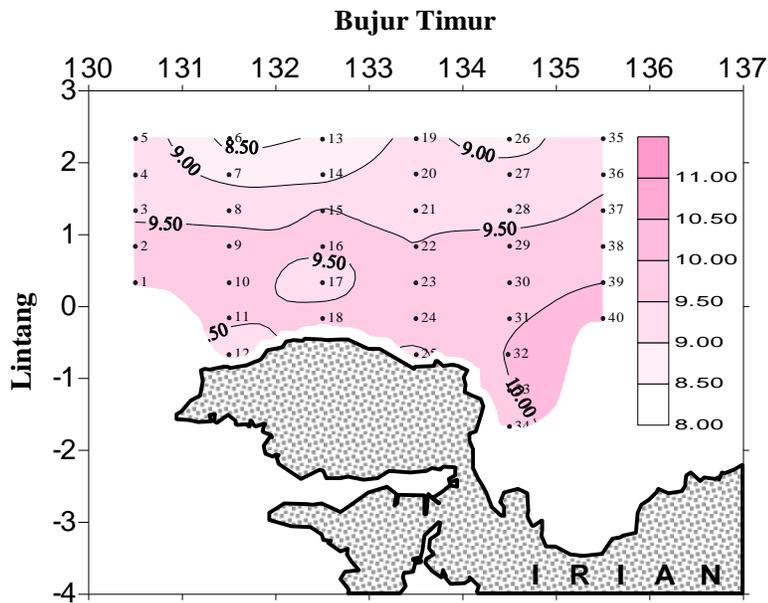
Gambar 2b. Sebaran Mendatar Suhu (Kedalaman 100 meter) Selama Musim Timur pada



Gambar 2c. Sebaran Mendatar Suhu ($^{\circ}\text{C}$) di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur pada Kedalaman 200 meter



Gambar 2d. Sebaran Mendatar Suhu ($^{\circ}\text{C}$) di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur pada Kedalaman 300 meter



Gambar 2e. Sebaran Mendatar Suhu ($^{\circ}\text{C}$) di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur pada Kedalaman 400 meter

SALINITAS

Salinitas perairan Utara Irian Jaya yang terukur dari permukaan hingga kedalaman 1000 meter selama penelitian berkisar antara 33.030 – 35.958 ‰ dengan rata-rata 34.633 ‰. Salinitas maksimum, salinitas minimum pada lapisan di bawah salinitas maksimum dan kedalaman dimana salinitas maksimum dan minimum pada setiap stasiun disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Nilai dan Kedalaman Dimana Salinitas Maksimum dan Minimum pada Setiap Stasiun di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur

Stasiun	Maksimum		Minimum		Stasiun	Maksimum		Minimum	
	S	D	S	D		S	D	S	D
01	34.951	180	34.693	340	21	35.118	130	34.488	240
02	34.941	140	34.601	350	22	35.194	110	34.497	240
03	35.194	120	34.580	220	23	35.240	140	34.565	210
04	35.071	160	34.525	310	24	35.295	140	34.614	240
05	34.843	170	34.462	300	25	35.221	150	34.746	260
06	34.794	100	34.472	260	26	35.100	120	34.488	210
07	34.820	180	34.475	260	27	35.436	140	34.526	220
08	35.087	140	34.492	260	28	35.845	120	34.528	230
09	35.014	130	34.522	230	29	35.958	180	34.366	210
10	35.022	130	34.635	330	30	35.295	140	34.365	180
11	35.081	140	34.610	270	31	35.322	150	34.595	240
12	35.139	140	34.679	390	32	35.290	130	34.710	240
13	34.769	120	34.405	200	33	35.233	140	34.768	400
14	34.845	150	34.490	260	34	35.214	150	34.772	400
15	34.948	110	34.470	240	35	35.424	130	34.509	220
16	34.887	120	34.486	240	36	35.032	190	34.985	380
17	35.000	140	34.510	250	37	35.485	150	34.676	220
18	35.186	150	34.270	240	38	35.481	160	34.464	300
19	34.904	100	34.488	230	39	35.488	170	34.747	400

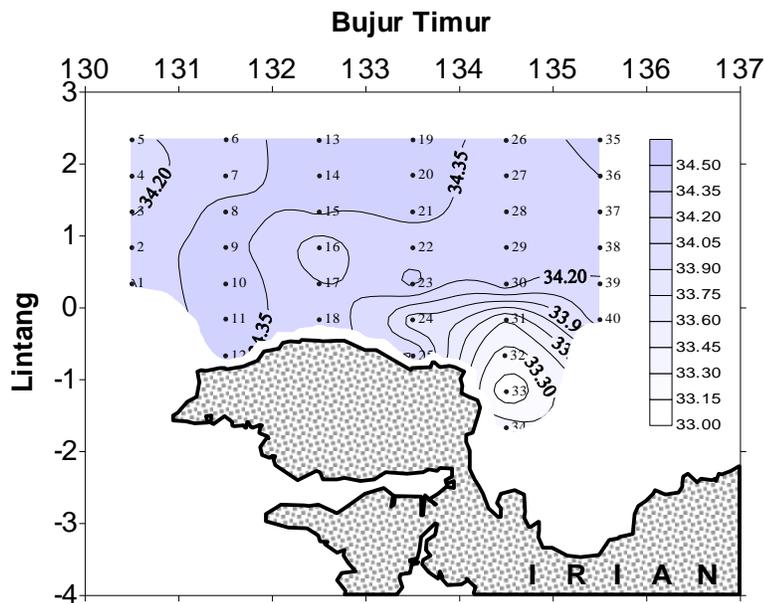
20	35.008	130	34.501	240	40	35.389	170	34.035	290
----	--------	-----	--------	-----	----	--------	-----	--------	-----

Keterangan : **S** = Salinitas (‰), **D** = Kedalaman (meter)

Profil sebaran menegak salinitas pada tiap transek menunjukkan pola umum yang hampir sama yaitu adanya lapisan tipis yang homogen di permukaan dengan salinitas rendah. Setelah lapisan homogen terjadi peningkatan salinitas secara tajam hingga mencapai salinitas maksimum pada kedalaman antara 100-190 meter (rata-rata 141.50 meter) dengan rata-rata salinitas 35.164 ‰. Di bawah lapisan salinitas maksimum salinitas menurun hingga mencapai salinitas minimum pada kedalaman antara 180-400 meter (rata-rata 268.75 meter) dengan salinitas rata-rata 34.545 ‰ (dihitung dari Tabel 3). Kedalaman dimana salinitas minimum ini agak bervariasi baik antar transek maupun antar stasiun dalam satu transek. Di bawah kedalaman 400 meter salinitas relatif konstan hingga kedalaman 1000 meter.

Sebaran melintang salinitas menunjukkan pola garis-garis isohalin pada lapisan permukaan sampai kedalaman 100 meter hampir sama pada semua transek. Pada lapisan tersebut salinitas relatif homogen karena pengaruh pencampuran yang cukup kuat di permukaan. Pada lapisan termoklin salinitas pada stasiun di pantai relatif lebih tinggi dibanding di lepas pantai dalam suatu transek. Lapisan dimana salinitas maksimum tidak terjadi di permukaan, melainkan di bawah lapisan permukaan. Dalam Gambar 9 terlihat adanya “core layer” salinitas maksimum pada kedalaman antar 100-200 meter dengan nilai yang semakin menurun ke arah barat. Ketebalan lapisan salinitas maksimum ini cenderung semakin menipis ke arah barat. Massa air bersalinitas minimum sekitar 34.50 ‰ menyebar di bawah lapisan air salinitas maksimum, dengan ketebalan cenderung semakin menipis ke arah timur.

Sebaran mendatar salinitas (Gambar 3a) memperlihatkan bahwa massa air di permukaan relatif homogen dengan sebagian besar bersalinitas sekitar 34.20-34.35 ‰. Hanya pada stasiun 33 di Transek 5 terdapat daerah yang massa airnya bersalinitas rendah mencapai 33.15 ‰. Adanya inti massa air yang bersalinitas lebih rendah di stasiun tersebut diduga karena pengaruh massa air tawar dari darat melalui aliran sungai yang banyak bermuara di Teluk Cenderawasih yang kemudian terbawa oleh arus permukaan hingga mencapai lokasi tersebut. Relatif homogenya salinitas permukaan ini mengindikasikan adanya pencampuran ke arah horisontal yang cukup kuat. Seperti telah dijelaskan pada sebaran mendatar suhu, hal ini disebabkan oleh kutnya Arus Khatulistiwa Selatan yang mengalir pada bulan Agustus di Perairan Utara Irian Jaya.

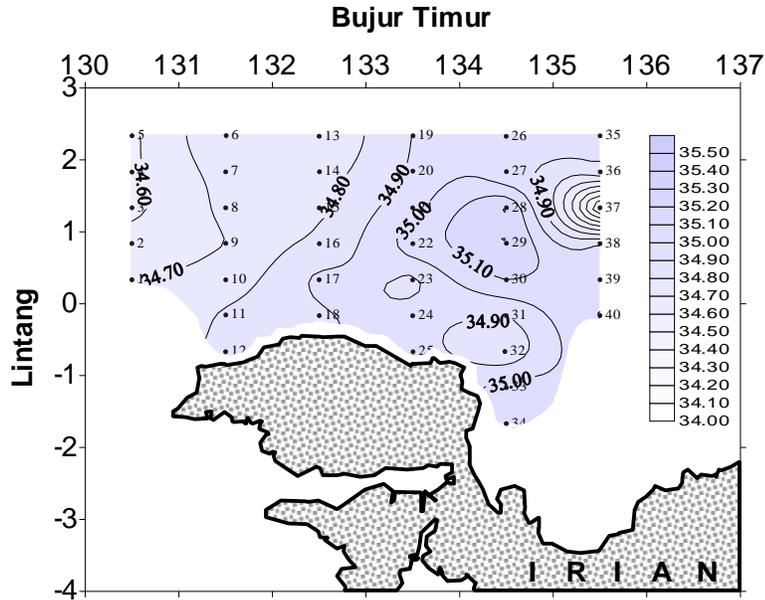


Gambar 3a. Sebaran Mendatar Salinitas (‰) Permukaan di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur

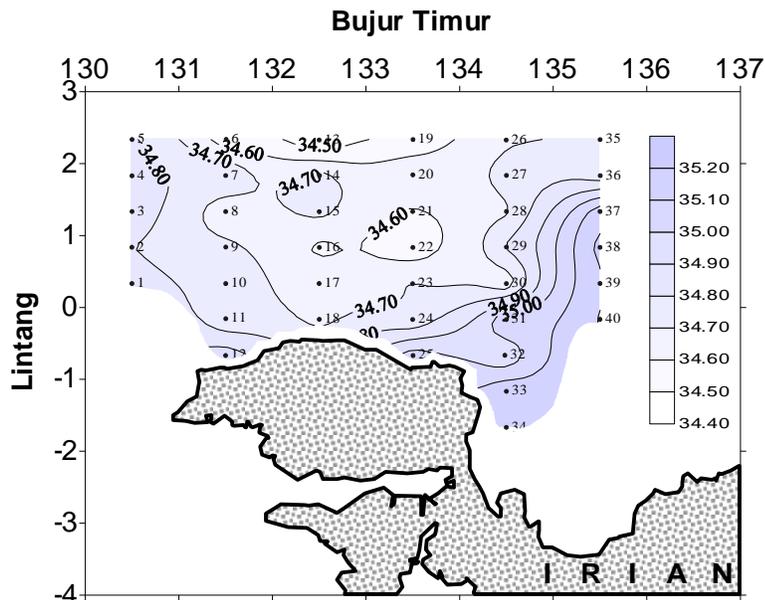
Pada kedalaman 100 meter agak jelas terlihat gradasi salinitas yang semakin menurun ke arah barat. (Gambar 3b). Massa air dengan salinitas antara 34.90–35.00 ‰ sebagian besar wilayah pada transek-transek di sebelah timur (Transek 4, 5 dan 6). Di sebelah barat (Transek 1, 2 dan 3) sebagian besar massa air bersalinitas antara 34.60–34.70 ‰. Salinitas yang relatif lebih tinggi di sebelah timur disebabkan karena letaknya yang lebih dekat dan banyak masukan massa air dari Pasifik Selatan. Karakter massa air Pasifik Selatan pada kedalaman 100 meter adalah lebih hangat dan lebih asin dibanding dengan massa air Pasifik Utara dan Samudera Hindia (Wyrcki, 1961; Sverdrup *et al.*, 1961 dan Tchernia, 1980).

Pola sebaran mendatar salinitas pada kedalaman 200 meter (Gambar 3c) sangat mirip dengan pola sebaran suhu. Dari profil kontur isohalin, sangat jelas terlihat adanya massa air yang bersalinitas rendah dari arah utara menuju ke selatan. Sementara di Transek 6 masih terlihat adanya massa air bersalinitas relatif lebih tinggi dari arah timur ke barat.

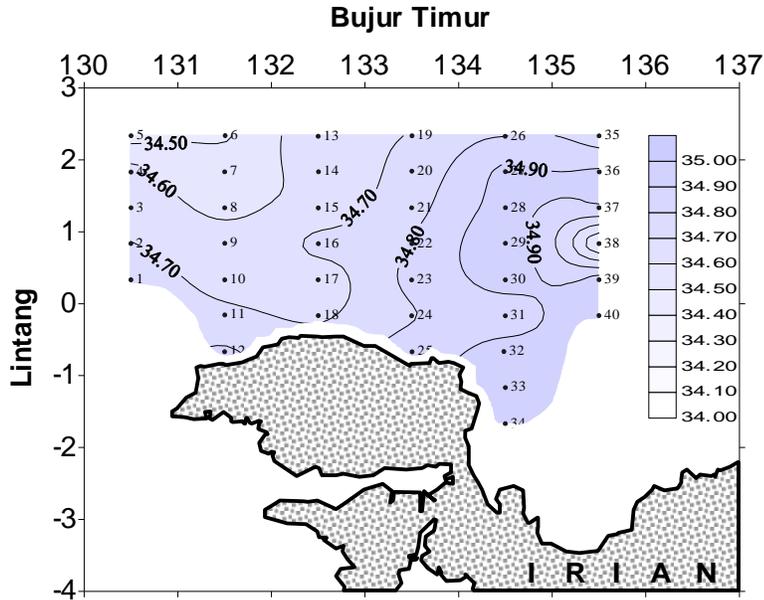
Salinitas pada kedalaman 300 meter (Gambar 3d) cenderung lebih homogen. dibandingkan dengan pada kedalaman 200 meter. Gradasi salinitas yang cenderung menurun ke arah barat meskipun sangat kecil, masih terlihat pada kedalaman 300 meter. Kontur isohalin membentuk pola yang semakin menurun ke arah lepas pantai masih nampak di Transek 1, 2 dan 3. Pada kedalaman 400 meter (Gambar 3e) salinitas sangat homogen, dimana sebagian besar wilayah penelitian salinitasnya antara 34.65–34.70 ‰.



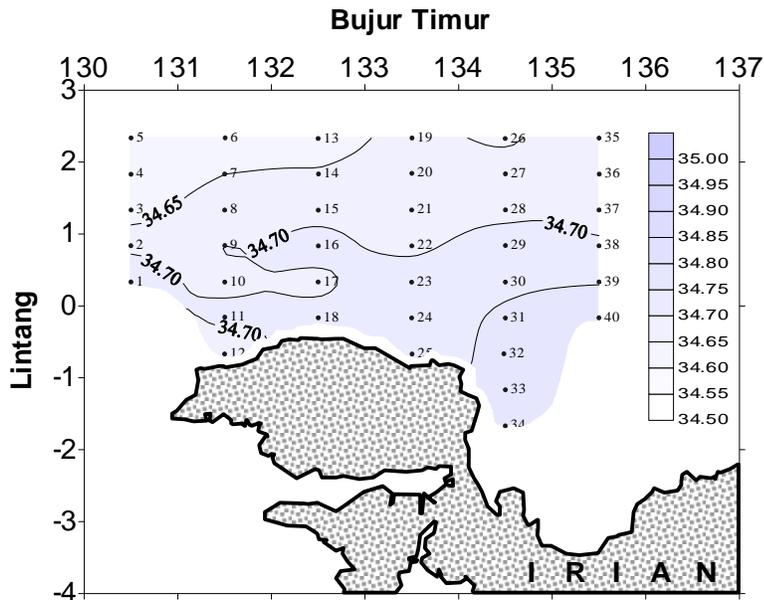
Gambar 3b. Sebaran Mendatar Salinitas (‰) di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur pada Kedalaman 100 meter



Gambar 3c. Sebaran Mendatar Salinitas (‰) di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur pada Kedalaman 200 meter



Gambar 3d. Sebaran Mendatar Salinitas (‰) di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur pada Kedalaman 300 meter



Gambar 3e. Sebaran Mendatar Salinitas (‰) di Perairan Utara Irian Jaya Selama Musim Timur pada Kedalaman 400 meter

KESIMPULAN DAN SARAN

5. 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil yang diperoleh dari penelitian ini, maka dapat disimpulkan beberapa hal antara lain :

- a. Sebaran suhu di permukaan Perairan Utara Irian Jaya cenderung homogeny. Pada lapisan 100 meter dengan pola sebaran suhu yang relatif lebih hangat di sebelah timur. Pada lapisan 200, 300 dan 400 meter sangat mirip dimana massa air yang lebih hangat di dekat pantai dibandingkan dengan di lepas pantai.
- b. Sebaran salinitas menunjukkan massa air di permukaan relatif homogeny. Pada kedalaman 100 meter agak jelas terlihat gradasi salinitas yang semakin menurun ke arah barat. Pada kedalaman 200 meter menunjukkan adanya massa air yang bersalinitas rendah dari arah utara menuju ke selatan. Pada kedalaman 400 meter (Gambar 3e) salinitas sangat homogen, dimana sebagian besar wilayah penelitian salinitasnya antara 34.65–34.70 ‰
- c. Karakteristik massa air di Perairan Utara Irian Jaya pada Musim Timur sangat dipengaruhi oleh massa air dari Pasifik Selatan yang terbawah Arus Khatulistiwa Selatan dan massa air Pasifik Utara yang terbawah Arus Sakal. Di sebelah timur dan dekat pantai menyebar massa air Pasifik Selatan dengan karakter salinitas dan suhu lebih tinggi dibandingkan dengan di sebelah barat dan lepas pantai.

5. 2. Saran

Sebaiknya dilakukan penelitian yang sama pada Musim Barat untuk pembandingan penelitian ini, dan sebaiknya sebaran stasiunnya mendekati sebaran stasiun dalam penelitian ini. Hal ini bermanfaat untuk mengetahui pola sebaran setiap musim.

DAFTAR PUSTAKA

Agawin, N. S. R, C. M. Duarte, dan S. Agusti., 2000. Nutrien and Temperature Control of The Contribution of Picoplankton to Phytoplankton Biomass and Production. *J. Limn. and Oceanogr.*, 45 (3): 591-600.

- Bengen, D.G. 1999. Analisis Statistik, Multivariabel/Multidimensi. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan, Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- BPPT, 1992. Penentuan Potensi Pelagis dan Karakteristik Lingkungan Perairan Utara Irian Jaya. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi, Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta.
- Davis, R. A., 1990. Oceanography, An Introduction to the Marine Environment. Second Edition. Wm. C. Brown Publishers. Iowa.
- Gabric, A. J, dan J. Parslow. 1989. Effect of Physical Factors on the Vertical Distribution of Phytoplankton Eutrophyc Coastal Water. Aust. J. Mar. Freshwater Resc., 40: 559-69
- Harvey, J. G. 1982. Atmosphere and Ocean. The Artemis Press Vision Press Ltd. London.
- Hela, I., dan T. Laevastu. 1970. Fisheries Oceanography. Fishing News (Books) LTD. London.
- Johnson, R. A., and D. W. Wichern., 1988. Applied Multivariate Statistical Analisis. 2nd Edition. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.
- Laurs, R. M, P.C. Fiedler, dan D. R. Montgomery. 1984. Albacore Tuna Catch Distribution Relative to Environmental Featured Observed from Satellites. Deep-Sea Research, Vol. 31. No. 9. P 1085-1099. Pergamon Press Ltd. Great Britain.
- Levinton, J. S. 1982. Marine Ecology. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs. New Jersey.
- Longhurst, A. R, dan D. Pauly. 1987. Ecology of Tropical Oceans. Academic Press Inc. Harcourt BraceJovanovich, Publishers. New York.
- Mann, K. H, dan J.R.N. Lazier., 1991. Dynamics of Marine Ecosystems, Biological-Physical Interactions in the Ocean. Balckwell Scientific Publications. Boston.
- Naulita, Y. 1998. Karakteristik Massa Air pada Perairan Lintasan Arlindo. Program Pascasarjana IPB (Tesis) . Bogor.
- Ning, X, J. E. Cloern, dan B. E. Cole., 2000. Spatial and Temporal Variability of Picocyanobacteria *Synechococcus* sp. In San Fransisco Bay. J. Limn. and Oceanogr., 45 (3): 695-702.
- Nontji, A. 1984. Biomassa dan Produktivitas Fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta Serta Kaitannya dengan Faktor-faktor Lingkungan. Desertasi (tidak dipublikasi). Fakultas Pascasarjana Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Parsons, T. R, M. Takahashi, dan B. Hargrave. 1984. Biological Oceanographyc Processes. Pergamon Press. 3rd Edition. New York-Toronto.
- Parsons, T. R, dan T. A. Kessler. 1987. An Ecosystem Model for The Assesment of Plankton Production in Relation to The Survival of Young Fish. Jur. Of Plank. Res. Vol 9, No. 1: 125-37.
- Peterman, R. M, dan M. J. Bradford. 1986. Wind Speed and Mortality Rate of A Marine Fish, The Northern Anchovy (*Engraulis mordax*). Southwest Fisheries Center, La Jolla, Ca 92038.
- Ross, A. D. 1970. Introduction to Oceanography. Appleton-Century-Croffis. Meredith Corporation. New York.
- Setiapermana, D, Santoso, dan S. H. Riyono. 1992. Chlorophyll Content in Relation to Physical Structur in East Indian Ocean. Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta.

- Sidjabat, M. M. 1973. Pengantar Oseanografi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sinclair, M, M. J. Trembley, dan P. Bernal. 1985. El Nino Events and Variability in A Pacific Mackerel (*Scomber japonicus*) Survival Indeks: Support for Hjort's Second Hypothesis. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 42: 602-608.
- Soegiarto, A, dan S. Birowo. 1975. Atlas Oseanografi Perairan Indonesia dan Sekitarnya. No. 1. LON-LIPI. Jakarta.
- Sverdrup, H. U, M. W. Johnson, dan R. H. Fleming. 1961. The Ocean, Their Physisc, Chemistry and General Biologi. Prentice-Hall, Englewood Cliffs. New Jersey.
- Wyrcki, K. 1961. Physical Oceanography of The South East Asian Waters. Naga Report. Vol. 2. Scripps Institution of Oceanography. The University of California. La Jolla. California.
- Yokanan. 1997. Studi Distribusi Menegak Klorofil-a Selama 24 Jam dan Hubungannya dengan Parameter Fisika-Kimia di Perairan Selatan Jawa Timur. Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor (Skripsi). Bogor.