

KONDISI OSEANOGRAFI DI PERAIRAN TELUK SALEH NUSA TENGGARA BARAT

Mujiyanto¹⁾ dan Wasilun²⁾

¹⁾ Loka Riset Pemacuan Stok Ikan, Jatiluhur

²⁾ Balai Riset Perikanan Laut, Jakarta

ABSTRAK

Penelitian kondisi oseanografi di sekitar perairan Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat telah dilakukan pada bulan Mei, Juli, Oktober dan Desember 2005. Hasil pengamatan oseanografi perairan menunjukkan bahwa kondisinya sangat menunjang untuk pertumbuhan biota karang. Suhu permukaan laut berkisar antara 28.62-29.77°C, dengan nilai tertinggi ditemukan pada musim barat dan terendah pada musim timur. Salinitas perairan tidak terlalu bervariasi berkisar antara 33.88-34.2‰, sedang kecerahan air berkisar antara 8-12 meter. Kelimpahan plankton selama pengamatan berkisar antara 434.37-6155.23 ind/m³ dengan kelimpahan tertinggi terjadi di stasiun pengamatan Tanjung Tambora dan terendah terjadi di stasiun pengamatan Tanjung Kuncar.

Kata kunci : Karakteristik perairan, suhu, salinitas, kecerahan, plankton

PENDAHULUAN

Perairan Teluk Saleh, NTB saat ini selain dimanfaatkan sebagai daerah penangkapan (*fishing ground*) bagi nelayan di sekitarnya juga dimanfaatkan untuk kegiatan budidaya (rumput laut, keramba jaring apung dan tiram mutiara). Perairan ini seperti juga di beberapa wilayah perairan Indonesia lainnya merupakan perairan karang yang telah mengalami kerusakan. Dalam menanggulangi kerusakan ekosistem karang telah ditempuh beberapa cara, seperti eksploitasi sumber daya karang, pengembangan terumbu buatan dan transplantasi.

Peningkatan daya dukung lingkungan melalui gerakan rehabilitasi diharapkan mampu mengembalikan keanekaragaman hayati laut di wilayah perairan Teluk Saleh. Dari hasil pemantauan kondisi terumbu karang di beberapa wilayah perairan Teluk Saleh pada tahun kegiatan penelitian 2004, perairan Tanjung Bila, Pulau Rakit dan Perairan Pulau Ganteng tepat untuk area yang direstorasi (*habitat enhancement*). Tujuan pengembangan terumbu buatan di perairan Teluk Saleh sendiri adalah suatu upaya merehabilitasi terumbu karang yang telah mengalami kerusakan dan kemudian diharapkan keberadaan terumbu buatan ini bisa digunakan bagi

kepentingan proteksi dan konservasi sumberdayanya (ikan dan non ikan).

Dalam pengembangan terumbu buatan di Teluk Saleh perlu diketahui kondisi oseanografi di sekitar perairan Teluk Saleh, NTB. Keadaan massa air dan dinamika dari suatu perairan mempunyai peranan besar pada ekosistem terumbu karang, karena air merupakan media dari kehidupan tersebut. Oleh karena itu pengamatan mengenai karakteristik dan dinamika air laut akan sangat membantu dalam memahami sistem kehidupan pada ekosistem terumbu karang. Adapaun kondisi oseanografi yang diamati meliputi sifat fisik yaitu suhu, salinitas, kecerahan air dan arus, sifat biologi ditunjukkan dengan kelimpahan plankton dan substrat dasar perairan, sedangkan sifat kimianya meliputi kandungan oksigen terlarut dan pH.

Dari informasi kondisi oseanografi ini diharapkan dapat memberikan gambaran karakteristik perairan di wilayah tersebut yang juga dapat dimanfaatkan dalam rangka pengembangan usaha perikanan laut baik budidaya maupun penangkapan.

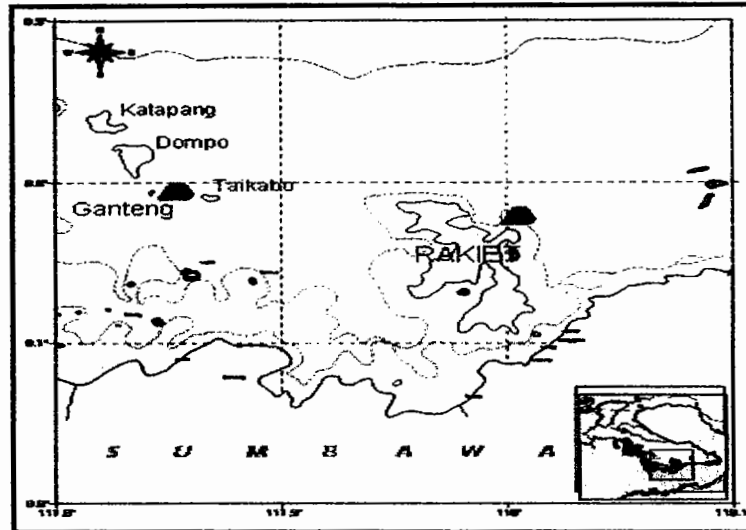
BAHAN DAN METODE

Lokasi dan Waktu Penelitian

Kegiatan pengamatan oseanografi dilakukan empat kali pada waktu yang berbeda-beda yaitu pada

bulan Mei 2005 (mewakili musim barat-timur), Juli 2005 (mewakili musim timur), Oktober 2005 (mewakili musim peralihan timur-barat) dan Desember 2005 (mewakili musim barat). Stasiun pengamatan diambil di beberapa

perairan yang karangnya telah mengalami kerusakan (informasi nelayan) yaitu Tanjung Bila, Teluk Tambora, Tanjung Kuncar, Pulau Taikabo dan Pulau Ganteng (Gambar 1).



Gambar 1. Peta lokasi pengamatan oseanografi di perairan Teluk Saleh, NTB

Metode Analisis Data

Parameter oseanografi yang diamati meliputi parameter fisik yaitu suhu, salinitas, kecerahan air dan arus (arah dan kecepatan), parameter kimiawi meliputi kandungan oksigen terlarut dan pH, serta parameter biologi yang diamati terdiri dari kelimpahan fitoplankton dan zooplankton. Peralatan oseanografi yang digunakan yaitu GPS, refraktometer, pH meter, DO meter, plankton net dengan ukuran mata jaring 80 μm untuk fitoplankton dan 300 μm untuk zooplankton. Identifikasi jenis plankton berpedoman pada buku identifikasi plankton (Yamaji, 1966). Kelimpahan plankton dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N = \frac{C \times V_1}{V_2 \times V_3}$$

Keterangan :

- N = Kelimpahan plankton
- C = Cacah plankton terhitung dalam fraksi sampel
- V_1 = Volume fraksi air tercacah
- V_2 = Volume air tersaring terpadatkan

V_3 = Volume air yang tersaring melalui plankton net (luas mulut plankton net x panjang tali)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil empat kali pengamatan kondisi oseanografi di lima stasiun yang disajikan pada Lampiran 1 dapat dijelaskan sebagai berikut :

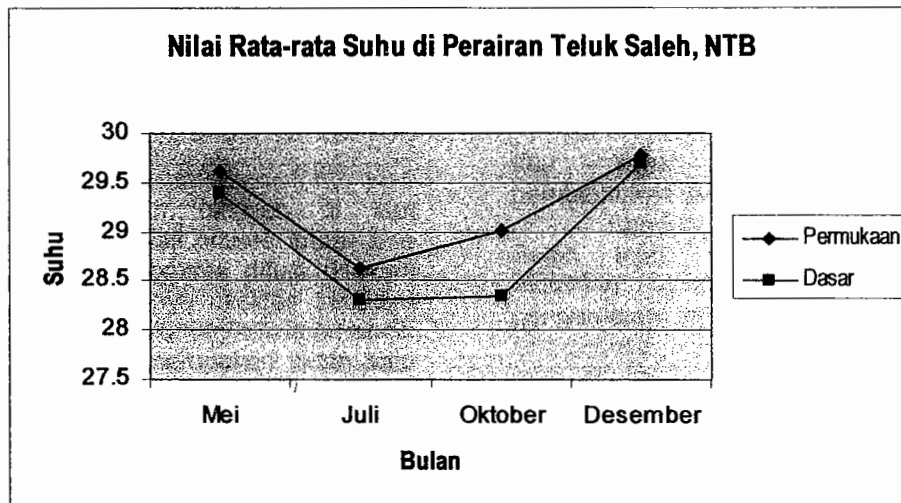
Suhu

Suhu adalah salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme laut, karena mempengaruhi aktivitas metabolisme maupun perkembangbiakan dari organisme-organisme tersebut. Seperti misalnya binatang karang dalam penyebarannya sangat dibatasi oleh perairan yang hangat yang terdapat di daerah tropik dan subtropik. Lapisan permukaan laut sendiri relatif lebih banyak menyerap panas bila dibandingkan dengan daratan, sehingga lapisan ini cenderung relatif panas sampai pada kedalaman 200 m (Laevastu dan Hayes, 1981).

Massa air Teluk Saleh berasal dari Laut Flores, karena itu karakteristiknya juga mirip dengan Laut

Flores. Laut Flores seperti perairan tropis umumnya variasi suhu musimannya rendah yaitu $< 2^{\circ}\text{C}$ (Wyrki, 1957). Pada musim barat (Januari-Februari) suhu berkisar antara $27.0-28.0^{\circ}\text{C}$. Pada musim peralihan barat-timur (Maret-Mei) suhu naik menjadi $28.0-29.0^{\circ}\text{C}$. Pada musim timur (Juni-Agustus) suhu menurun kembali menjadi sekitar 27.0°C , tetapi kemudian pada bulan September suhu naik kembali dan mencapai puncaknya pada bulan Desember yaitu sebesar 29.0°C .

Di Teluk Saleh suhu rata-rata dari lima stasiun pengamatan adalah 29.61°C (bulan Mei), 28.62°C (bulan Juli), 29.02°C (bulan Oktober) dan 29.77°C (bulan Desember) (Gambar 2). Suhu di perairan Teluk Saleh menunjukkan lebih tinggi dibandingkan di Laut Flores. Keadaan ini di mungkinkan pengaruh daratan karena perairan Teluk Saleh merupakan perairan yang semi tertutup.



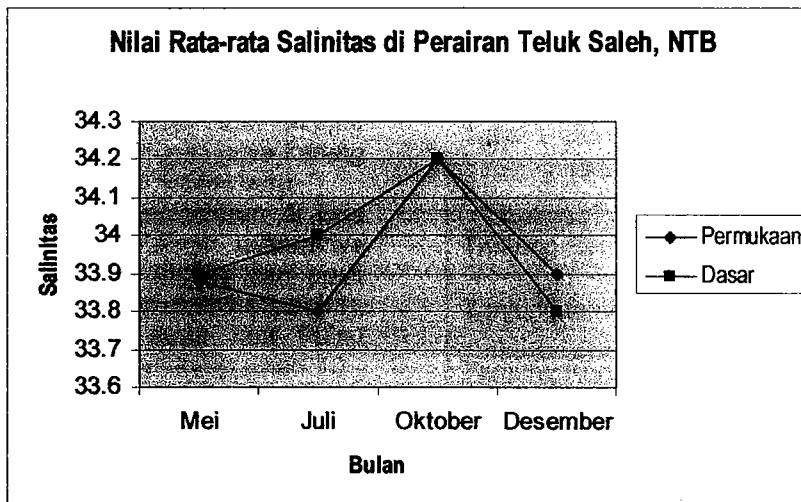
Gambar 2. Nilai rata-rata suhu selama pengamatan di perairan Teluk Saleh, NTB

Salinitas

Salinitas secara fisiologis mempengaruhi kehidupan biota laut, karena erat hubungannya dengan penyesuaian tekanan osmotik antara sitoplasma dari sel-sel tubuh dengan keadaan salinitas lingkungan. Keadaan salinitas di perairan Laut Flores dipengaruhi oleh arus musim. Pada musim barat, massa air dengan salinitas rendah dari Laut Jawa masuk ke Laut Flores dan hal ini berlangsung dari bulan November-Maret. Keadaan ini menyebabkan menurunnya salinitas di perairan ini, disamping pengaruh curah hujan. Pada musim barat ini salinitas diperairan Teluk Saleh berkisar antara $32.0-33.0\text{‰}$. Pada musim timur salinitas tinggi dari Laut Banda masuk ke Laut Flores.

Secara bertahap salinitas di Laut Flores meningkat menjadi $33.5-34.0\text{‰}$ pada musim barat-timur dan menjadi puncaknya pada musim timur menjadi 34.2‰ (Juli -Agustus). Pada bulan Desember (awal musim barat) salinitas menurun kembali menjadi sekitar ($33.0-33.5\text{‰}$) (Gambar 3).

Di Teluk Saleh, nilai salinitas rata-rata pada bulan Mei sebesar 33.88‰ . Kemudian pada bulan Juli naik menjadi 34.0‰ dan mencapai puncaknya pada bulan Oktober naik menjadi 34.2‰ . Pada bulan Desember dimana musim mulai berlangsung salinitas turun kembali menjadi sebesar 33.9‰ . Diperkirakan salinitas akan turun lagi pada puncak musim barat (bulan Januari).



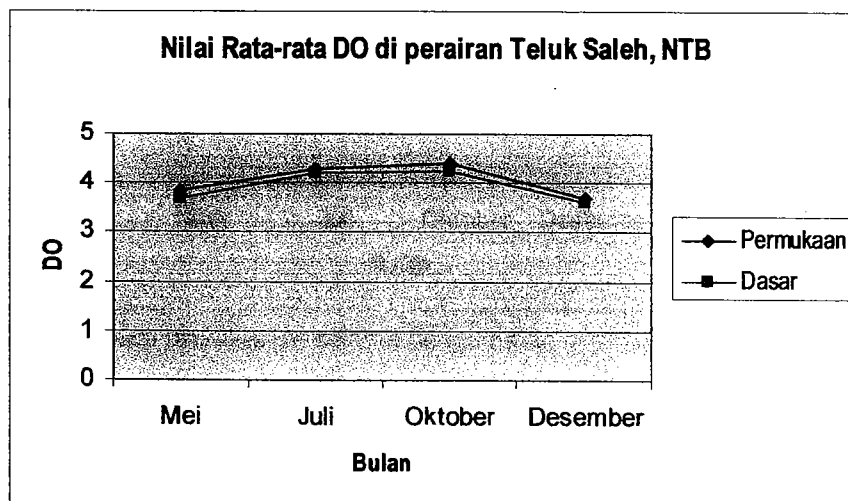
Gambar 3. Nilai rata-rata salinitas selama pengamatan di perairan Teluk Saleh, NTB

Oksigen terlarut

Kandungan oksigen di laut adalah berasal hasil proses fotosintese fitoplankton dan proses difusi (Hukum Henry) yaitu larutnya oksigen kedalam perairan karena tekanan/kekuatan angin. Oksigen terlarut merupakan salah satu faktor yang juga menentukan kesuburan suatu perairan terumbu karang karena oksigen tersebut sangat diperlukan oleh zooxanthela untuk melakukan proses fotosintesis. Zooxanthela melalui proses fotosintesis membantu memberikan suplai makanan dan oksigen bagi polip

dan juga membantu proses pembentukan kerangka kapur.

Kandungan oksigen di Teluk Saleh tidak menunjukkan variasi musiman yang besar. Hasil pengamatan tercatat kandungan rata-rata sebesar 3.85 ml/L (bulan Mei), 4.29 ml/L (bulan Juli), 4.42 ml/L (bulan Oktober) dan 3.68 ml/L (bulan Desember) (Gambar 4). Demikian pula antara kedalaman, kandungan oksigen antara lapisan permukaan dengan kedalaman 10-20 meter juga menunjukkan perbedaan yang besar.



Gambar 4. Nilai rata-rata DO selama pengamatan di perairan Teluk Saleh, NTB

Substrat Dasar Perairan

Substrat merupakan faktor pendukung untuk media pelekatan karang pada suatu perairan. Substrat yang keras dan bersih dari lumpur diperlukan untuk pelekatan larva karang yang akan membentuk koloni baru.

Substrat dasar perairan di lima lokasi pengamatan hampir seluruhnya terdiri dari pecahan karang dan pasir kasar dan sedikit pasir halus (Tabel 1). Disepanjang pantai timur laut Pulau Rakit terdapat rataan kedalaman 10 - 20 m dengan lebar sekitar 500 m dari pantai dan panjang sekitar 5 mil, sedangkan di Pulau Ganteng terdapat rataan kedalaman yang sama yaitu lebar sekitar 1 mil dan panjang 2 mil (Peta Laut 294). Di kedua wilayah perairan ini cocok untuk pengembangan terumbu buatan.

pH

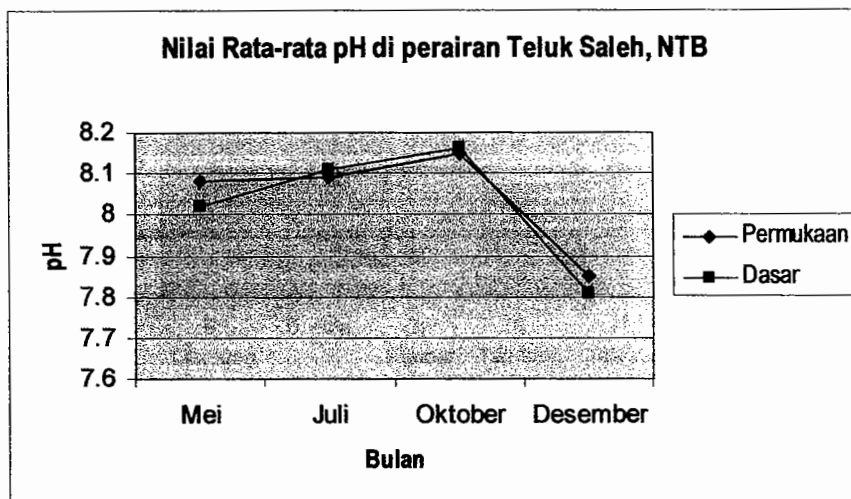
Seperti juga oksigen, nilai pH antara musim tidak menunjukkan perbedaan yang tidak menunjukkan perbedaan yang besar. Nilai pH rata-

rata di Teluk Saleh adalah sebesar 8.08 (bulan Mei), 8.09 (bulan Juli), 8.15 (bulan Oktober) dan 7.85 (Bulan Desember) (Gambar 5).

Tabel 1. Kondisi substrat dasar Perairan Teluk Saleh Tahun 2005

Lokasi/Posisi	Substrat Dasar
Tanjung Bila	Pecahan karang dan pasir
Tanjung tambora	Pecahan dan patahan karang
Tanjung Kuncar	Pecahan cangkang dan pasir halus
Pulau Taikabo	Kerikil dan pasir kasar
Pulau Ganteng	Pecahan karang dan pasir

Nilai pH bulan Desember terlihat agak lebih besar dengan pada bulan-bulan lainnya. Keadaan ini diperkirakan masuknya zat-zat pembusuk dari daratan yang masuk ke perairan karena terbawa oleh air hujan.



Gambar 5. Nilai rata-rata pH selama pengamatan di perairan Teluk Saleh, NTB

Kecerahan Air

Kecerahan air dipengaruhi oleh adanya intensitas matahari yang menembus perairan dan kondisi dasar perairan. Adanya lumpur atau endapan lainnya didasar perairan bisa menyebabkan kekeruhan. Keadaan inilah yang bisa menurunkan intensitas matahari kedaras perairan.

Substrat dasar perairan di lima lokasi pengamatan umumnya terdiri dari pecahan karang, pasir kasar dan sedikit pasir halus. Kondisi ini memberikan indikasi bahwa faktor kekeruhan karena pengaruh adanya endapan relatif kecil.

Kecerahan air dari empat kali pengamatan di lima stasiun yang dilakukan dalam waktu (musim) yang

berbeda berkisar antara 8-12 meter. Perbedaan tingkat kecerahan diperkirakan dipengaruhi oleh faktor meteorologi (kondisi angin dan per-awanan).

Arus

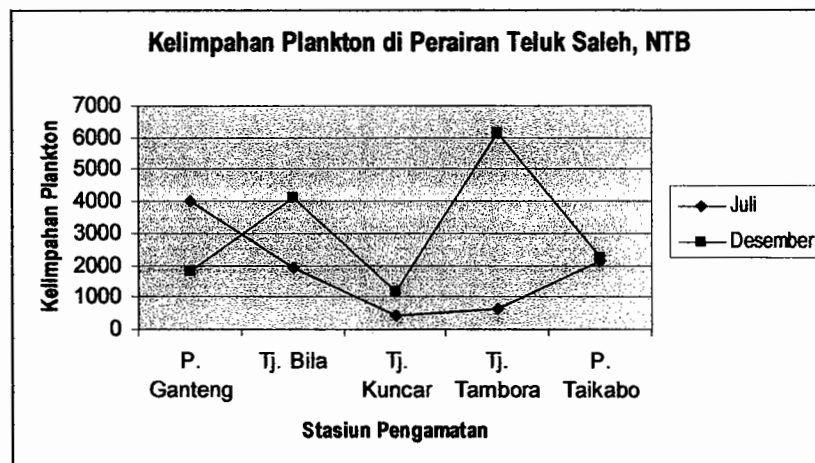
Peranan arus sangat penting sarana transportasi zat-zat hara untuk kebutuhan pertumbuhan plankton. Disamping itu arus berperan sebagai media transportasi larva berbagai jenis biota yang diantaranya adalah biota yang hidupnya menempel pada suatu substrat. Ada batasan kecepatan arus maksimal untuk kebutuhan hidup biota di laut yaitu sebesar 3 Km/jam.

Hasil pengamatan arus di perairan Teluk Saleh tercatat berkisar antara 5.1 - 28.3 cm/det atau 0.18-1.08 km/jam. Arah arus bervariasi mengikuti pola pasang surutnya.

Plankton

Dari hasil dua kali pengamatan yaitu pada bulan Juli dan Desember

2005 di dapatkan sebanyak 72 jenis plankton yang terdiri dari 44 jenis fitoplankton dan 28 jenis zooplankton. Kelimpahan fitoplankton dan zooplankton masih dalam batas kesuburan untuk ekosistem perairan karang. Nilai kelimpahan plankton selama pengamatan berbeda (Gambar 6), yaitu sebesar antara 434.37-6155.23 ind/m³, rincian untuk masing-masing stasiun adalah sebagai berikut ; kelimpahan plankton di Pulau Ganteng berkisar antara 1831.71-3982.1 ind/m³ dengan rata-rata 2906.9 ind/m³, Pulau Bila antara 1903.09-4097.09 ind/m³ dengan rata-rata 3000.09 ind/m³, Tanjung Kuncar antara 434.37-1185.75 ind/m³ dengan rata-rata 810.06 ind/m³, Tanjung Tambora antara 629.12-6155.23 ind/m³ dengan rata-rata 3392.18 ind/m³ dan Pulau Taikabo antara 2161.26-2229.64 ind/m³. Kelimpahan plankton tertinggi terjadi di stasiun pengamatan Tanjung Tambora dan terendah terjadi di stasiun pengamatan Tanjung Kuncar.



Gambar 6. Kelimpahan plankton selama pengamatan di perairan Teluk Saleh, NTB

KESIMPULAN

Kondisi oseanografi di perairan Teluk Saleh, NTB pada setiap pengamatannya bervariasi, keadaan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti

musim, meteorologi (kondisi angin dan awan) serta pasang surut air laut. Namun walaupun begitu kondisinya sangat menunjang untuk pertumbuhan biota karang.

DAFTAR PUSTAKA

Laevastu, T & M.L Hayes. 1982. *Fisheries Oceanography and Ecology*. Fishing News Books Ltd. Farnham. Surrey. England. 199p.

Wyrski, K. 1962. *The upwelling in the region between Java and Australia during southeast monsoon*. *Aust. J. Mar. Freshwater Res.* 13 (3): 217-225.

Yamaji, I. 1966. *Illustrations of the
marine plankton of
Japan.* Hoikusha. Osaka. Japan.
350p.

Lampiran 1. Kondisi Oseanografi Perairan Teluk Saleh Tahun 2005

Bulan	Lokasi/Posisi	Kedalaman (m)	Kecerahan (m)	Suhu ($^{\circ}$ C)		Salinitas (‰)		DO (ml/L)		pH		Arus	
				permukaan	dasar	permukaan	dasar	permukaan	dasar	permukaan	dasar	Kec (cm/det)	Arah ($^{\circ}$)
Mei	Tanjung Bila	10.00	9.00	29.58	29.50	34.00	34.00	3.76	3.78	8.07	8.12	8.30	50.00
	Teluk Tambora	8.00	8.00	30.03	29.40	34.00	34.00	3.85	-	7.97	7.99	8.30	240.00
	Tg. Kuncar	20.00	12.00	29.60	29.50	34.00	34.00	3.76	3.51	7.85	7.48	28.30	250.00
	P. Taikabo	16.00	14.00	29.50	29.37	33.40	33.50	3.87	3.86	8.22	8.25	9.50	190.00
	P. Ganteng	12.00	10.00	29.32	29.18	34.00	34.00	4.03	3.64	8.27	8.25	7.40	290.00
Rata-rata		13.20	10.60	29.61	29.39	33.88	33.90	3.85	3.70	8.08	8.02	12.36	204.00
Juli	Tanjung Bila	8.60	8.50	28.57	28.27	34.00	34.00	-	4.07	8.12	8.27	10.00	320.00
	Teluk Tambora	10.60	7.50	28.81	28.57	34.00	34.00	3.62	4.26	8.13	8.11	6.70	200.00
	Tg. Kuncar	12.40	9.50	29.06	28.22	34.00	34.00	5.02	4.13	8.08	8.10	6.20	200.00
	P. Taikabo	11.20	11.00	28.39	28.20	34.00	34.00	4.35	4.43	8.06	8.05	6.70	340.00
	P. Ganteng	8.40	8.40	28.28	28.29	33.00	34.00	4.18	4.15	8.05	8.03	11.10	360.00
Rata-rata		10.24	8.98	28.62	28.31	33.80	34.00	4.29	4.21	8.09	8.11	8.14	284.00
Oktober	Tanjung Bila	10.00	6.00	29.06	28.20	34.00	34.00	4.73	4.58	8.15	8.12	11.80	120.00
	Teluk Tambora	11.00	7.50	29.75	28.50	34.00	34.00	4.28	4.58	8.18	8.17	17.50	35.00
	Tg. Kuncar	10.50	8.00	29.06	28.35	34.00	34.00	4.46	4.12	8.18	8.16	1.90	60.00
	P. Taikabo	11.00	7.00	28.55	28.37	35.00	35.00	4.28	4.06	8.13	8.18	5.10	280.00
	P. Ganteng	10.00	7.00	28.70	28.35	34.00	34.00	4.36	3.92	8.12	8.18	6.50	270.00
Rata-rata		10.50	7.10	29.02	28.35	34.20	34.20	4.42	4.25	8.15	8.16	8.56	153.00
Desember	Tanjung Bila	8.40	7.00	29.83	29.90	34.00	34.00	4.19	4.15	7.93	7.92	10.31	265
	Teluk Tambora	10.00	10.00	29.80	29.80	34.00	33.50	3.58	3.33	7.99	7.84	5.70	85
	Tg. Kuncar	8.00	8.00	29.97	29.65	34.00	33.50	3.48	3.48	7.92	7.92	7.70	110
	P. Taikabo	10.00	7.50	29.55	29.52	34.00	34.00	3.61	3.58	7.71	7.65	6.80	40
	P. Ganteng	10.00	10.00	29.72	29.65	33.50	34.00	3.53	3.63	7.72	7.70	10.00	40
Rata-rata		9.28	8.50	29.77	29.70	33.90	33.80	3.68	3.63	7.85	7.81	8.10	108.00