

KOMUNITAS PLANKTON DAN IKAN  
DI PERAIRAN RUMPON SEKITAR PULAU PRAMUKA  
(KEPULAUAM SERIBU), TELUK JAKARTA

Suswanto Rasidi; Sundowo Harminto dan Wisnu Wardhana

Jurusan Biologi FMIPA  
Universitas Indonesia

Diterima : 2 Juli 2002

: Disetujui : 23 September 2002

ABSTRAK

Penelitian tentang plankton dan ikan yang tertangkap di perairan rumpun telah dilakukan di sekitar P. Pramuka di Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta. Rumpun di daerah tersebut adalah "rumpun buatan" yang dibuat oleh Dinas Perikanan DKI Jakarta dan Pemda DKI Jakarta pada dekade tahun delapan puluhan dengan menenggelamkan limbah padat berupa bahan kayu dolken, kapal rusak, bis tua, becak dan ban bekas. Dari hasil pencacahan sampel plankton tercatat 31 marga fitoplankton dan 40 marga zooplankton seperti *Chaetoceros*, *Rochellia*, *Trichodesmium*, *Ulodix*, *Calanus* dan *Ceratium*. *Chaetoceros*, *Rhizosolenia* dan *Ceratium* merupakan plankton yang mempunyai kepadatan cukup tinggi di perairan rumpun bis tua, dan rumpun ban bekas. Di perairan non rumpun tercatat 25 marga fitoplankton dan 20 marga zooplankton dari marga *Chaetoceros* dan *Ceratium* yang mempunyai kepadatan tertinggi. Ikan yang tertangkap dengan "pancing rawe" di perairan rumpun dan non rumpun banyaknya 8 jenis. Ikan kakap merah (*Lutjanus argentimaculatus*) yang tertangkap cukup banyak selain ikan gulara (*L. monostigma*) dan ikan belaso (*Saurida tumbil*). Dengan alat echosounder dapat digambarkan keadaan dan struktur rumpun di dalam laut. Dijelaskan pula tentang indeks keanekaan, indeks pemerataan dan indeks kekayaan plankton di berbagai jenis rumpun dan sifat fisik-kimia perairan di sekitar rumpun.

PLANKTON AND FISH COMMUNITIES OF RUMPON WATERS AROUND PRAMUKA ISLAND (SERIBU ISLANDS), JAKARTA BAY : A study of plankton and fish communities around the fish aggregating device/artificial reef (rumpun) made by Dinas Perikanan DKI Jakarta and Pemda DKI Jakarta was conducted at P. Pramuka, Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta. The rumpun was made in 1980s decade from trash-woods, broken ship, aged bus, used tires and bekas which were drowned into the sea. There were 31 genera of phytoplankton and 40- genera of zooplankton around rumpun such as *Chaetoceros*, *Rochellia*, *Trichodesmium*, *Ulodix*, *Calanus* and *Ceratium*. *Chaetoceros*, *Rhizosolenia* and *Ceratium* were the most abundance in the old bus and old tire rumpun. Only 25 genera of phytoplankton (*Bacteriastrium*, *Chaetoceros* and *Rhizosolenia*) and 20 genera of zooplankton (*Acanthometron* and *Ceratium*) were collected from non rumpun area. Eight fish species were caught by fishing rod from rumpun and non rumpun area. Kakap merah (*Lutjanus argentimaculatus*) was the most common fish had been caught, and the other are gulara (*L. monostigma*) and belaso (*Saurida tumbil*). The discription of structure and condition of the rumpun was observed by using the echosounder. The abundance, diversity and evenness of the plankton and the chemistry and the physical data of the rumpun area were also noted.

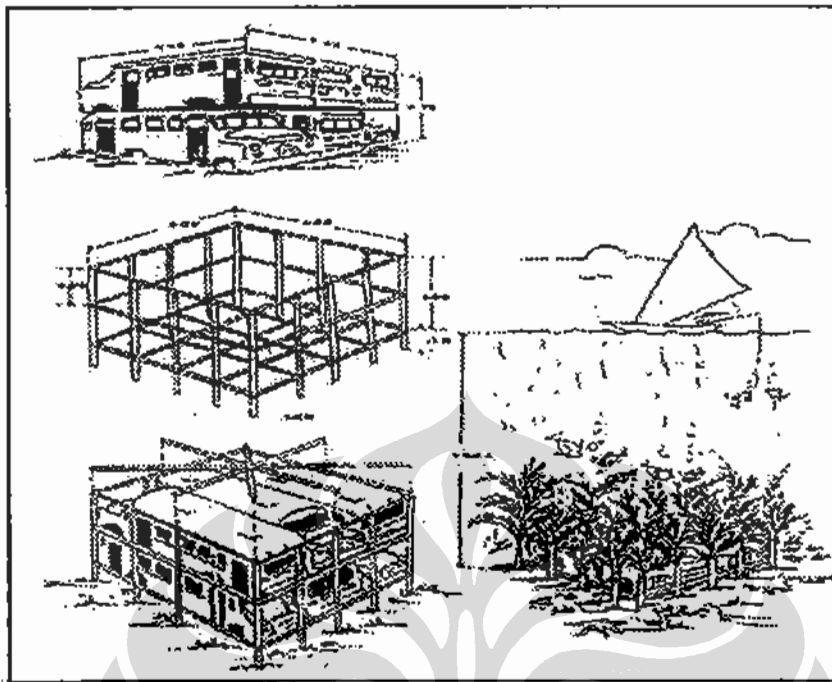
Keywords : rumpun (fish aggregating device/artificial reef), plankton, fish, Pramuka Island, Jakarta Bay

I. PENDAHULUAN

Pengetahuan tentang ekologi rumpun khususnya rumpun buatan di perairan laut dangkal masih sangat terbatas. Rumpun adalah suatu relung habitat di perairan laut dangkal yang terbentuk oleh kondisi lingkungan sedemikian rupa sehingga menjadi suatu ekosistem yang berperan sebagai daerah asuhan (*nursery/fishing ground*) berbagai jenis ikan dan biota laut lainnya. Rumpun dapat terbentuk secara alami seperti pada terumbu karang atau secara buatan

dengan cara menenggelamkan bermacam-macam benda padat ke dalam laut.

Di perairan Teluk Jakarta sejak dekade tahun delapan puluhan telah dilakukan program rumponisasi oleh Dinas Perikanan DKI Jakarta dan Pemda DKI Jakarta dengan memanfaatkan dan membuang limbah padat dari bermacam-macam bahan bekas seperti kayu dolken bekas, kerangka kapal, bis tua, ban dan beca bekas (Gambar 1). Sampai tahun 1990 telah ditenggelamkan lebih dari 64.000 buah di sekitar P. Untung Jawa,



Gambar 1. Gambar satu unit rumpon bis bekas.

P. Panggang, P. Damar, P. Tidung dan P. Pramuka. Lima tahun kemudian benda-benda tersebut ternyata telah menjadi rumpon buatan (*fish aggregating device/ artificial reef*), yang diperkirakan mempunyai produktivitas perairan yang tinggi setara dengan terumbu karang (Dinas Perikanan DKI Jakarta, 1990). Selain itu pembuatan rumpon buatan dapat juga dimanfaatkan untuk sumber daya perikanan dan membuat model rehabilitasi kerusakan terumbu karang serta pengembangan wilayah ekoturisme.

Di pulau pulau sekitar P. Pramuka, sebagian besar penduduknya merupakan masyarakat nelayan yang hidupnya sangat tergantung pada produk perikanan dan produk hasil laut (Mubin, 1989). Tingkat sosial ekonominya cenderung masih rendah dan sebagian besar para nelayannya masih menangkap ikan secara sederhana dengan pancing rawe, bubu, atau jaring. Selain itu daerah jangkauan penangkapan ikannya juga masih terbatas, terutama pada saat musim barat ketika ombak dan angin sangat besar, sehingga kemampuannya untuk meningkatkan produksi perikanan juga sangat rendah (Harminto dkk, 1993).

Program *rumponisasi* yang dilaksanakan oleh Pemda DKI Jakarta/Dinas Perikanan DKI Jakarta, pada dasarnya mempunyai tujuan untuk meningkatkan jumlah populasi ikan dan daerah *fishing ground* di lingkungan perairan rumpon buatan agar dapat dimanfaatkan oleh masyarakat nelayan setempat untuk meningkatkan hasil

penangkapan ikan dan penghasilannya. Tetapi walaupun perairan rumpon buatan memiliki potensi sumber daya perikanan yang memadai ternyata rumpon buatan yang terdapat di sekitar perairan P. Pramuka belum dimanfaatkan secara optimal. Hal tersebut disebabkan oleh adanya berbagai kendala yang berhubungan dengan terbatasnya informasi tentang keberadaan dan lokasi rumpon, serta pengetahuan tentang ekologi rumpon dan ikan yang terdapat di sekitar perairan rumpon tersebut.

Berdasarkan hal tersebut, maka penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh manakah rumpon buatan yang terdapat di sekitar P. Pramuka yang terbentuk dari pembuangan limbah padat seperti kayu dolken, kapal rusak, bis tua, dan ban bekas, memiliki potensi sebagai sumber daya perikanan dalam hubungannya dengan komunitas plankton dan jenis jenis ikan di yang terdapat di sekitar perairan rumpon tersebut. Hasil yang diperoleh diharapkan dapat menjadi data dasar, informasi dan evaluasi program *rumponisasi* sehingga masyarakat nelayan setempat dapat memanfaatkan rumpon tersebut.

## II. BAHAN DAN METODE

Lokasi penelitian adalah perairan laut dangkal di sekitar P. Pramuka di Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta. Lokasi terdapat nya rumpon diperoleh dari Dinas Perikanan DKI Jakarta berupa data koordinat. Penentuan lokasi koordinat sampel rumpon menggunakan GPS (*Geographic Positioning System*). Untuk penelitian ini ditentukan 5 titik pengambilan sampel yang dipilih

secara acak dari sejumlah titik pengambilan sampel yang dibuat secara sistematis (*purposive sampling*). Masing-masing titik sampel mewakili rumpon kayu dolken, kapal rusak, bis tua dan ban bekas dan titik sampel di perairan yang tidak mengandung rumpon (non rumpon) sebagai kontrol. Pada tiap-tiap titik sampel dilakukan pengambilan data plankton dan ikan, serta data fisiko-kimia perairan. Data kualitatif lingkungan perairan rumpon dan kelimpahan ikannya ditentukan secara visual dengan mempelajari tampilan/gambar keadaan perairan rumpon pada layar monitor alat *echosounder*. Selain itu untuk mengetahui jenis ikan dan kelimpahannya, maka ikan ditangkap dengan *pancing rawe* dengan cara *catch per unit effort*. Pengambilan sampel plankton dilakukan dengan plankton net pada berbagai kedalaman secara vertikal (20,00 m) dan horisontal yang kemudian dihimpun menjadi data komposit. Data fisiko kimiawi perairan yang dicatat terdiri atas oksigen terlarut (DO), pH, suhu air laut, kecerahan (Secchi disc), salinitas, dan turbiditas. Identifikasi ikan, pencacahan plankton, dan parameter lingkungan lainnya, dilakukan di laboratorium Ekologi Jurusan Biologi FMIPA-UI.

Analisis data dilakukan secara deskriptif analitis berdasarkan hasil evaluasi data jenis jenis plankton, kelimpahan dan keanekaragaman plankton serta jenis ikan yang tertangkap di sekitar perairan rumpon. Diungkapkan pula sifat sifat fisiko-kimiawi perairan rumpon dan kondisi rumpon, lingkungan perairannya serta komunitas ikan yang terlihat pada layar monitor *echosounder*.

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 1. Lingkungan sekitar perairan rumpon

Berdasarkan gambar/tampilan pada layar monitor *echosounder* dapat diketahui kondisi dan kedalaman rumpon buatan dari benda yang ditenggelamkan, baik bentuk fisik, besar rumpon maupun keadaan lingkungan perairan sekitar rumpon (Gambar 2). Kedalaman laut sekitar rumpon dan non rumpon rata rata 31,00 m dengan kecerahan (*Secchi disc*) sekitar 14,85 m. Kecerahan pada perairan non rumpon ternyata cenderung lebih rendah (13 m) dari pada kecerahan perairan di sekitar rumpon.(15 m). Hal itu diperkirakan bahwa terjadinya rumpon dapat mengurangi gerakan air dan turbulensi arus serta penyebaran partikel-partikel yang tersuspensi yang dapat mengurangi penetrasi cahaya. Terlihat bahwa rumpon yang terbesar adalah rumpon yang berasal dari kapal rusak dengan bentuknya yang masif dan padat dengan panjang sekitar 15 m dan tinggi 10 m. Pada layar monitor *echosounder* terlihat kumpulan komunitas ikan yang tampak berkelap kelip, yang cenderung tidak terlihat pada perairan non rumpon.

Kondisi lingkungan perairan rumpon berdasarkan parameter fisiko-kimiawi tertera pada Tabel 1. Pada umumnya tidak terdapat perbedaan

yang mencolok antara sifat-sifat fisiko-kimiawi di sekitar perairan rumpon dan non rumpon, baik pH, suhu maupun salinitas. Oksigen terlarut (DO) di perairan rumpon sebesar 22,97 ppm sedangkan di perairan non rumpon 22,81 ppm. DO tertinggi terdapat pada perairan rumpon bis tua yaitu 24,78 ppm, sedangkan yang terendah terdapat pada perairan rumpon kayu dolken sebesar 20,96 ppm. Oksigen yang dibutuhkan makhluk hidup (BOD) tertinggi terdapat pada perairan non rumpon, yaitu 39,96 ppm sedangkan BOD yang terendah terdapat pada perairan kayu dolken sebesar 38,56 ppm.

#### 2. Plankton

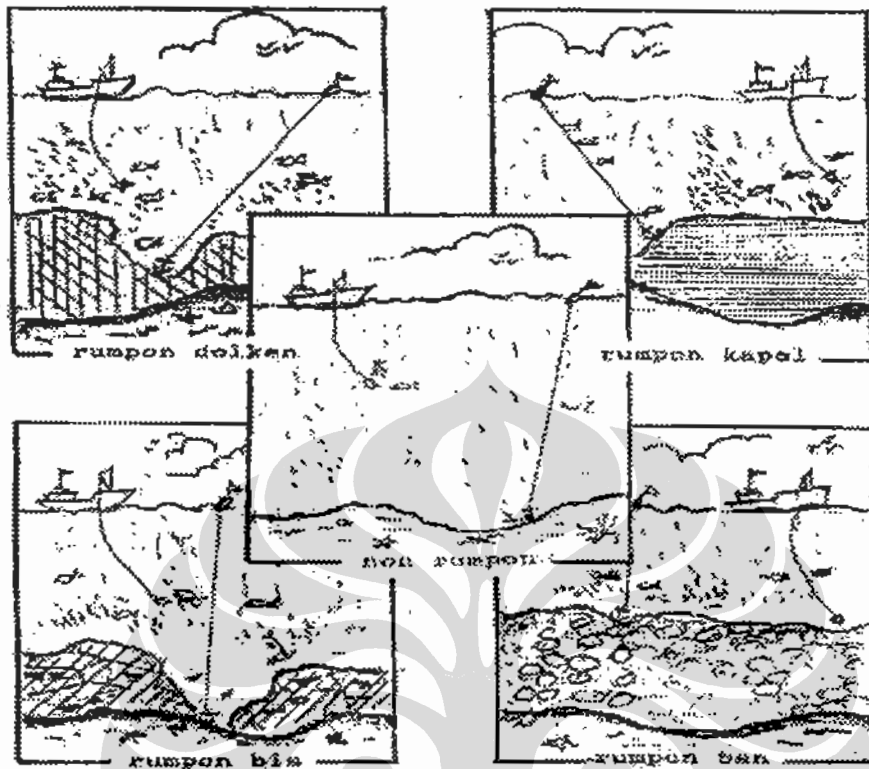
Dari hasil pencacahan sampel plankton dari beberapa tempat di perairan rumpon dan perairan non rumpon di P Pramuka, maka komposisi jenis, kelimpahan dan keanekaragaman fitoplankton dan zooplankton tertera pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Dari data tersebut tercatat 22 marga fitoplankton dan 16 marga zooplankton dari perairan rumpon, sedangkan 25 marga fitoplankton dan 17 marga zooplankton terdapat pada perairan non rumpon. Fitoplankton yang umum terdapat pada perairan tersebut yang kepadatannya cukup melimpah adalah *Chaetoceros*, *Rhizosolenia*, *Trichodesmium* dan *Ulothrix*. *Trichodesmium* dan *Ulothrix* mempunyai kepadatan tertinggi pada perairan rumpon bis tua dan ban bekas. Pada perairan non rumpon, *Chaetoceros* mempunyai kepadatan paling tinggi. Zooplankton yang umum terdapat di perairan rumpon atau non rumpon adalah *Acanthometron*, *Acartia*, *Calanus*, *Ceratium*, *Globigerina*, dan *Noctiluca*. *Acanthometron*, *Calanus* dan *Ceratium* merupakan zooplankton yang mempunyai kepadatan tertinggi yang terdapat di perairan rumpon kayu dolken, rumpon ban bekas, dan perairan non rumpon.

##### 2.1. Fitoplankton

Komunitas fitoplankton tercatat 31 marga, terdiri dari 14 marga *Bacillariophyceae*, 2 marga *Chlorophyceae* dan 15 marga *Cyanophyceae*. Banyaknya marga di perairan rumpon rata rata 22 marga dan di perairan non rumpon 25 marga. Di perairan rumpon jenis jenis fitoplankton yang cukup melimpah adalah dari kelompok diatom seperti *Bacteriastrum*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Rhizosolenia*, *Richellia*, *Sreptotheca*, *Trichodesmium* dan *Ulothrix*. Sedangkan di perairan non rumpon adalah *Bacteriastrum*, *Chaetoceros*, *Coscinodiscus*, *Nitzschia*, *Rhizosolenia*, *Thassionema* dan *Ulothrix*.

Jumlah kepadatan fitoplankton tertinggi terdapat pada perairan rumpon bis tua yaitu 2294 ind./l (marga 27), sedangkan yang terendah terdapat pada rumpon kayu dolken dengan kepadatan 1030 ind./l (19 marga). Jika dibandingkan dengan perairan rumpon, di perairan non rumpon ternyata mempunyai kepadatan



Gambar 2. Gambar struktur rumpon buatan yang tampak pada Layar monitor "Echo sounder"

Tabel 1. Parameter lingkungan perairan rumpon di sekitar Pulau Pramuka, Teluk Jakarta.

| No. | Parameter Lingkungan | Lokasi/Jenis rumpon |       |       |       |        |                    |
|-----|----------------------|---------------------|-------|-------|-------|--------|--------------------|
|     |                      | Rumpon              |       |       |       |        | Non Rumpon Kontrol |
|     |                      | Dolken              | Kapal | Bis   | Ban   | Rerata |                    |
| 1   | Kedalaman (m)        | 32                  | 32    | 31    | 32    | 31,75  | 32                 |
| 2   | Kecerahan (m)        | 21                  | 19    | 19    | 18    | 19,25  | 13                 |
| 3   | Kekeruhan (mHos)     | 29                  | 29    | 29    | 29    | 29     | 29                 |
| 4   | Suhu udara (°C)      | 30                  | 30    | 31    | 31    | 30,5   | 31                 |
| 5   | Suhu air laut (°C)   | 28                  | 28,5  | 28,5  | 28,5  | 28,38  | 28                 |
| 6   | PH air laut          | 7                   | 7     | 7,5   | 7,5   | 7,25   | 7                  |
| 7   | Salinitas (‰)        | 32,5                | 33    | 33    | 32    | 32,63  | 32                 |
| 8   | D.O. (mg/l)          | 20,96               | 21,39 | 24,78 | 23,66 | 22,97  | 22,81              |
| 9   | B.O.D. (mg/l)        | 38,56               | 39,03 | 38,83 | 38,81 | 38,81  | 39,96              |

fitoplankton yang paling tinggi yaitu 16715 ind./l (25 marga).

Dari rasio antara jumlah marga dan jumlah individu fitoplankton yang terdapat di tiap jenis perairan rumpon dan non rumpon dapat diketahui keanekaragaman marga, kekayaan dan persebaran plankton apakah beragam, kaya dan merata atau tidak. Di lingkungan perairan rumpon, indeks keanekaan dan indeks pemerataan fitoplankton yang tertinggi terdapat pada perairan rumpon kapal rusak dengan  $H' = 0,9700$  dengan

23 marga dan  $E = 0,7123$ . Sedangkan indeks kekayaan tertinggi terdapat pada perairan rumpon bis tua ( $D = 5,9325$ ). Indeks keanekaan dan kekayaan yang terendah terdapat pada perairan rumpon kayu dolken yang mempunyai indeks keanekaan sebesar  $H' = 0,6772$  (19 marga) dengan indeks kekayaan  $D = 4,1071$ . Jika dibandingkan dengan perairan rumpon, perairan non rumpon mempunyai indeks keanekaan dan indeks pemerataan yang paling rendah, yaitu  $H' = 0.1698$  (25 marga) dan  $E = 0,1215$ . Dari

Tabel 2. Komunitas fitoplankton perairan rumpon di sekitar Pulau Pramuka, Teluk Jakarta

| No.                    | Marga Fitoplankton      | Lokasi        |              |            |            |            |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------------|------------|------------|------------|
|                        |                         | Rumpon        |              |            |            | Non rumpon |
|                        |                         | Dolken ind./l | Kapal ind./l | Bis ind./l | Ban ind./l |            |
| 1                      | <i>Asterionella</i>     | 1             | 0            | 0          | 0          | 1          |
| 2                      | <i>Bacteriastrum</i>    | 54            | 75           | 68         | 138        | 304        |
| 3                      | <i>Biddulphia</i>       | 1             | 1            | 1          | 0          | 40         |
| 4                      | <i>Chaetoceros</i>      | 473           | 269          | 264        | 446        | 16.715     |
| 5                      | <i>Corethron</i>        | 3             | 2            | 4          | 1          | 0          |
| 6                      | <i>Coscinodiscus</i>    | 3             | 22           | 29         | 55         | 44         |
| 7                      | <i>Diploneis</i>        | 0             | 0            | 1          | 1          | 0          |
| 8                      | <i>Ethmodiscus</i>      | 0             | 0            | 1          | 0          | 0          |
| 9                      | <i>Eucampia</i>         | 9             | 25           | 11         | 5          | 35         |
| 10                     | <i>Fragilaria</i>       | 0             | 0            | 1          | 5          | 1          |
| 11                     | <i>Gyrodinium</i>       | 1             | 0            | 0          | 0          | 0          |
| 12                     | <i>Halosphaera</i>      | 6             | 0            | 7          | 23         | 37         |
| 13                     | <i>Hemialus</i>         | 7             | 2            | 71         | 33         | 19         |
| 14                     | <i>Hemidiscus</i>       | 1             | 10           | 1          | 0          | 1          |
| 15                     | <i>Lauderia</i>         | 1             | 5            | 4          | 0          | 15         |
| 16                     | <i>Leptocylindricus</i> | 0             | 8            | 10         | 13         | 8          |
| 17                     | <i>Melosira</i>         | 1             | 0            | 5          | 0          | 5          |
| 18                     | <i>Nitzschia</i>        | 1             | 2            | 1          | 17         | 55         |
| 19                     | <i>Pleurosigma</i>      | 0             | 0            | 1          | 0          | 13         |
| 20                     | <i>Rabdonema</i>        | 0             | 7            | 7          | 1          | 1          |
| 21                     | <i>Rhizosolenia</i>     | 209           | 128          | 105        | 107        | 222        |
| 22                     | <i>Ricchiella</i>       | 18            | 158          | 72         | 61         | 14         |
| 23                     | <i>Rivularia</i>        | 0             | 1            | 0          | 0          | 0          |
| 24                     | <i>Stephanopyxis</i>    | 0             | 6            | 1          | 0          | 25         |
| 25                     | <i>Streptotecha</i>     | 23            | 115          | 7          | 6          | 12         |
| 26                     | <i>Suriella</i>         | 0             | 1            | 0          | 0          | 1          |
| 27                     | <i>Thalassionema</i>    | 0             | 5            | 35         | 1          | 88         |
| 28                     | <i>Thalassiosira</i>    | 0             | 3            | 2          | 3          | 12         |
| 29                     | <i>Thalassiothrix</i>   | 0             | 13           | 34         | 2          | 22         |
| 30                     | <i>Trichodesmium</i>    | 15            | 165          | 1.153      | 126        | 0          |
| 31                     | <i>Ulothrix</i>         | 203           | 268          | 398        | 599        | 185        |
| Jumlah ind./l          |                         | 1.030         | 1.291        | 2.294      | 1.643      | 16.715     |
| Jumlah marga           |                         | 19            | 23           | 27         | 20         | 25         |
| Rerata                 |                         | 33,23         | 41,65        | 74         | 53         | 576,61     |
| Indeks Keaneka-an (H') |                         | 0,5772        | 0,9700       | 0,7438     | 0,8069     | 0,1698     |
| Indeks Kemerataan (E') |                         | 0,5296        | 0,7123       | 0,5196     | 0,6202     | 0,1215     |
| Indeks Kekayaan (D)    |                         | 4,1071        | 5,0198       | 5,9325     | 4,3353     | 5,4762     |

data tersebut ternyata perairan rumpon cenderung mempunyai kekayaan dan persebaran marga fitoplankton lebih tinggi dan lebih merata dari pada fitoplankton di perairan non rumpon.

## 2.2. Zooplankton

Komunitas zooplankton di perairan rumpon maupun non rumpon tercatat 17 marga, terdiri dari berbagai biota mikroskopis atau larva Planktonik dari golongan copepoda, crustacea, echinodermata, mollusca dan biota lainnya. Marga zooplankton yang umum terdapat antara lain *Acanthometron*, *Acartia*, *Calanus*, *Ceratium*, *Globigerina*, *Noctiluca*, *Oicopleura* dan *Peridinium* dengan kepadatan masing-masing perairan sebesar 146 ind./l (20 marga) dan 180 ind./l (17 marga). Kepadatan zooplankton di perairan non rumpon ternyata lebih tinggi dari pada di perairan rumpon karena *Acanthometron*, *Calanus*

dan *Ceratium* mempunyai kepadatan yang lebih tinggi dari pada kepadatan rata-rata zooplankton di perairan rumpon.

Di perairan rumpon zooplankton yang mempunyai kepadatan cukup tinggi antara lain adalah *Noctiluca* yang terdapat pada perairan ban bekas, sedangkan di perairan non rumpon yang kepadatannya cukup merata adalah *Acanthometron*, *Acartia*, *Calanus*, *Ceratium* dan *Globigerina*. Kepadatan *Calanus* tertinggi terdapat pada perairan rumpon kapal rusak, sedangkan *Ceratium*, hampir terdapat di semua jenis perairan rumpon dengan kepadatan rata-rata 39 ind./l. Kepadatan tersebut ternyata masih lebih rendah dari pada kepadatan *Ceratium* (70 ind./l) di perairan non rumpon.

Indeks keanekaragaman dan indeks kemerataan zooplankton tertinggi terdapat di perairan rumpon bis tua ( $H' = 1,0159$ ,  $E = 0,7809$ )

Tabel 3. Komunitas zooplankton perairan rumpon di sekitar Pulau Pramuka, Teluk Jakarta

| No.                    | Marga Fitolankton       | Lokasi        |              |            |            |                |
|------------------------|-------------------------|---------------|--------------|------------|------------|----------------|
|                        |                         | Rumpon        |              |            |            | Non rumpon     |
|                        |                         | Dolken ind./l | Kapal ind./l | Bis ind./l | Ban ind./l | Kontrol ind./l |
| 1                      | <i>Acanthometron</i>    | 2             | 1            | 3          | 14         | 37             |
| 2                      | <i>Acartia</i>          | 4             | 8            | 14         | 10         | 10             |
| 3                      | <i>Anchylomena</i>      | 1             | 0            | 0          | 0          | 0              |
| 4                      | <i>Aulacantha</i>       | 0             | 2            | 0          | 0          | 0              |
| 5                      | <i>Aulosphaera</i>      | 3             | 0            | 0          | 0          | 0              |
| 6                      | <i>Balanus</i>          | 1             | 2            | 1          | 2          | 0              |
| 7                      | <i>Brachionus</i>       | 1             | 0            | 0          | 0          | 2              |
| 8                      | <i>Calanus</i>          | 10            | 33           | 15         | 14         | 27             |
| 9                      | <i>Ceratium</i>         | 45            | 33           | 33         | 47         | 70             |
| 10                     | <i>Cochlodinium</i>     | 0             | 0            | 0          | 0          | 1              |
| 11                     | <i>Dinophysis</i>       | 1             | 0            | 0          | 0          | 0              |
| 12                     | <i>Distephanus</i>      | 1             | 0            | 5          | 1          | 1              |
| 13                     | <i>Eukronia</i>         | 0             | 0            | 0          | 1          | 0              |
| 14                     | <i>Euphausia</i>        | 1             | 0            | 5          | 2          | 1              |
| 15                     | <i>Exuvicella</i>       | 0             | 0            | 0          | 0          | 1              |
| 16                     | <i>Globigerina</i>      | 13            | 15           | 3          | 5          | 14             |
| 17                     | <i>Globorotalia</i>     | 0             | 0            | 0          | 3          | 0              |
| 18                     | <i>Gonyaulax</i>        | 0             | 0            | 1          | 1          | 2              |
| 19                     | <i>Gryphaea</i>         | 0             | 0            | 0          | 1          | 0              |
| 20                     | <i>Loxophyllum</i>      | 0             | 0            | 0          | 0          | 3              |
| 21                     | <i>Mysis</i>            | 0             | 0            | 1          | 0          | 0              |
| 22                     | <i>Noctiluca</i>        | 3             | 9            | 13         | 25         | 0              |
| 23                     | <i>Obeia</i>            | 0             | 0            | 1          | 0          | 0              |
| 24                     | <i>Oikopleura</i>       | 3             | 3            | 3          | 5          | 0              |
| 25                     | <i>Orbulina</i>         | 0             | 0            | 1          | 0          | 0              |
| 26                     | <i>Peracis</i>          | 1             | 0            | 0          | 0          | 0              |
| 27                     | <i>Peridinium</i>       | 2             | 4            | 3          | 1          | 5              |
| 26                     | <i>Pleuropsis</i>       | 0             | 0            | 0          | 1          | 0              |
| 29                     | <i>Pleurobranchia</i>   | 0             | 4            | 2          | 5          | 0              |
| 30                     | <i>Evadne</i>           | 0             | 0            | 0          | 1          | 0              |
| 31                     | <i>Pleurocentrum</i>    | 0             | 0            | 0          | 1          | 0              |
| 32                     | <i>Protorhabdonella</i> | 0             | 0            | 0          | 0          | 3              |
| 33                     | <i>Pyrocystis</i>       | 0             | 0            | 2          | 3          | 0              |
| 34                     | <i>Sagitta</i>          | 5             | 0            | 0          | 1          | 1              |
| 35                     | <i>Salpingella</i>      | 0             | 0            | 0          | 0          | 1              |
| 36                     | <i>Sergetes</i>         | 0             | 0            | 0          | 0          | 1              |
| 37                     | <i>Sphaeroszum</i>      | 0             | 3            | 2          | 1          | 0              |
| 37                     | <i>Spirodinium</i>      | 0             | 0            | 1          | 0          | 0              |
| 38                     | <i>Tintopsis</i>        | 0             | 0            | 1          | 0          | 0              |
| 39                     | Larva molluska          | 0             | 0            | 0          | 1          | 0              |
| 40                     | <i>Xystonella</i>       | 0             | 1            | 0          | 0          | 0              |
| Jumlah ind./l          |                         | 97            | 118          | 110        | 146        | 180            |
| Jumlah marga           |                         | 17            | 13           | 20         | 23         | 17             |
| Rerata                 |                         | 2,37          | 2,88         | 2,68       | 3,56       | 4,39           |
| Indeks Keaneka-an (H') |                         | 0,8499        | 0,7090       | 1,0159     | 0,9987     | 0,8140         |
| Indeks Kemerataan (E') |                         | 0,6907        | 0,6365       | 0,7809     | 0,7334     | 0,6615         |
| Indeks Kekayaan (D)    |                         | 8,1873        | 6,1405       | 9,7224     | 11,2576    | 8,1873         |

tetapi indeks kekayaan tertinggi justru terdapat di rumpon ban bekas (D = 11,2576), karena di perairan rumpon tersebut ternyata jumlah marga zooplanktonnya paling tinggi (23 marga). Dari Tabel 3 juga terlihat bahwa di lingkungan perairan rumpon ban bekas selain jumlah marga zooplanktonnya tertinggi, jumlah individunya pun paling besar (146 ind./l).

Indeks keaneka-an, indeks kemerataan dan indeks kekayaan zooplankton yang terendah terdapat di perairan kapal rusak (H' = 0,7090,

E = 0,6365 dan D = 6,1405) Sedangkan di perairan non rumpon indeks keaneka-an, indeks kemerataan dan indeks kekayaannya lebih rendah dari pada di perairan rumpon (H' = 0,8140, E = 0,6615 dan D = 8,1873). Hal tersebut diperkirakan karena perairan non rumpon memiliki relung habitat dan jaring jaring kehidupan (*web of life*) yang lebih sedikit jika dibandingkan dengan perairan rumpon, sehingga jenis biota dan interaksinya dalam rantai makanan dan jaring jaring makanan yang dapat menunjang jaring jaring kehidupan juga menjadi

lebih sedikit pula.

Di perairan rumpon zooplankton yang mempunyai kepadatan cukup tinggi antara lain adalah *Noctiluca* yang terdapat pada perairan ban bekas. Sedangkan di perairan non rumpon yang kepadatannya cukup merata adalah *Acanthometron*, *Acartia*, *Calanus*, *Ceratium*, dan *Globigerina*. Kepadatan *Calanus* yang tertinggi terdapat pada perairan rumpon kapal rusak, sedangkan *Ceratium*, hampir terdapat pada semua jenis perairan rumpon dengan kepadatan rata-rata 39 ind./l. Kepadatan tersebut ternyata masih lebih rendah dari pada kepadatan *Ceratium* (70 ind./l) pada perairan non rumpon.

### 3. Ikan yang tertangkap

Ikan yang tertangkap dengan pancing rawe di perairan rumpon terdapat 8 jenis, 8 jenis di perairan rumpon dan 2 jenis di perairan non rumpon (Tabel 4). Ikan kakap merah (*Lutjanus argentimaculatus*) dan ikan gulara (*L. monostigma*) merupakan ikan yang cukup banyak tertangkap, terutama di perairan rumpon kayu dolken dan kapal rusak, yaitu sebanyak 48 ekor/jam dan 42 ekor/jam (kakap merah) serta 6 ekor/jam dan 30 ekor/jam (ikan gulara). Di perairan non rumpon hanya tertangkap ikan belaso (*Saurida tumbil*) dan ikan kakap merah (*L. argentimaculatus*) yang jumlah tangkapanpun hanya sedikit (2-4 ekor/jam). Jenis-jenis ikan lainnya yang tertangkap di perairan rumpon adalah barakuda (*Sphyræna* sp.), gurisi (*Synagris* sp.) kapas-kapas (*Gerrus abbreviatus*), kerapu (*Epinephelus* sp.) dan sawo (*Lobates* sp.). Dari hasil tangkapan tersebut (*catch per unit effort*) tampak bahwa perairan rumpon buatan, rupanya telah menjadi habitat yang disukai ikan dan cenderung mempunyai potensi sebagai sumber daya perikanan, terutama pada perairan laut dangkal.

Secara ekologis rumpon merupakan habitat dan relung ekologi dari berbagai biota laut yang berasosiasi dengan lingkungan rumpon, dan dengan berjenis-jenis plankton yang menjadi sumber pakan dan komponen produsen primer serta mempunyai peranan penting dalam rantai makanan di laut. Dari penelitian Tham (lihat Nontji, 1983) diketahui bahwa ikan yang ditangkap di perairan terumbu karang hampir 80% di antaranya merupakan ikan pemakan plankton (planktivora). Menurut Hutomo (1986) terdapatnya kesuburan plankton yang tinggi dapat menunjukkan kepadatan ikan yang tinggi pula di perairan tersebut. Di perairan P. Panggang, ikan lemuru (*Sardinella sim*) dan ikan kakap (*Lutjanus* spp.) merupakan jenis-jenis ikan yang banyak ditangkap di sekitar rumpon yang memiliki preferensi makanan jenis plankton tertentu seperti kopepoda, larva krustasea atau gastropoda (Burhanuddin dkk., 1974).

Tinggi rendahnya kelimpahan, keanekaan dan persebaran jenis-jenis plankton dan ikan yang terdapat di perairan sekitar terumbu karang/rumpon diperkirakan berkaitan erat dengan jenis, bahan penyusun dan kondisi fisik rumpon serta relung habitat terumbu karang/rumpon yang terbentuk (Wickstead, 1965).

Menurut Dinas Perikanan DKI Jakarta (1990) bahan penyusun dan kondisi fisik rumpon dapat menambah dan memperkaya unsur hara, nutrisi dan distribusi bahan-bahan tersebut di perairan rumpon yang akan berpengaruh pula terhadap komunitas plankton dan ikan. Hal itu terlihat pada layar monitor echosounder sebagai konfigurasi struktur rumpon dan tampilan populasi ikan yang tampak berkelap-kelip.

Tabel 4. Jenis-jenis yang tertangkap di perairan rumpon di sekitar Pulau Pramuka, Teluk Jakarta

| No.                    | Nama Lokal (ilmiah)                        | Lokasi        |              |            |            |                |
|------------------------|--|---------------|--------------|------------|------------|----------------|
|                        |  | Rumpon        |              |            |            | Non rumpon     |
|                        |  | Dolken ind./l | Kapal ind./l | Bis ind./l | Ban ind./l | Kontrol ind./l |
| 1                      | Belaso ( <i>Saurida tumbil</i> )           | 3             | 0            | 3          | 3          | 1              |
| 2                      | Barakuda ( <i>Sphyræna</i> sp.)            | 0             | 0            | 0          | 3          | 0              |
| 3                      | Gulara ( <i>Lutjanus monostigma</i> )      | 3             | 15           | 0          | 0          | 0              |
| 4                      | Gurisi ( <i>Synagris</i> sp.)              | 3             | 0            | 0          | 0          | 0              |
| 5                      | Kakap merah ( <i>L. argentimaculatus</i> ) | 24            | 21           | 0          | 3          | 2              |
| 6                      | Kapas-kapas ( <i>Gerrus abbreviatus</i> )  | 3             | 0            | 0          | 0          | 0              |
| 7                      | Kerapu ( <i>Epinephelus</i> sp.)           | 3             | 0            | 0          | 0          | 0              |
| 8                      | Sawo ( <i>Lobates</i> sp.)                 | 3             | 4            | 3          | 0          | 0              |
| Jumlah ind./30'        |  | 42            | 40           | 6          | 9          | 3              |
| Jumlah jenis           |  | 7             | 3            | 2          | 3          | 2              |
| Rerata                 |  | 5,25          | 5,00         | 0,75       | 1,125      | 0,375          |
| Indeks Keanekaan (H')  |  | 0,6301        | 0,2469       | 0,3010     | 0,4771     | 0,2764         |
| Indeks Kemerataan (E') |  | 0,7456        | 0,5175       | 1,0000     | 1,0000     | 0,9183         |
| Indeks Kelayaan (D)    |  | 4,8763        | 1,6254       | 0,8127     | 1,6254     | 0,8127         |

#### IV. KESIMPULAN

Dari hasil pencacahan plankton, penangkapan ikan dengan *pancing rawe* dan monitor *echosounder* dari perairan rumpon di sekitar P. Pramuka maka kondisi rumpon buatan, komunitas plankton dan ikan yang tertangkap dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dengan *echosounder* dapat diketahui kedalaman, struktur dan konfigurasi rumpon yang dibuat dari limbah bahan kayu dolken, kapal rusak, bis tua dan ban bekas.
2. Di perairan rumpon tercatat 22 marga fitoplankton dan 18 marga zooplankton, sedangkan di perairan non rumpon 25 marga fitoplankton dan 17 marga zooplankton
3. Marga *Bacteriastrum*, *Chaetoceros*, *Rhizosolenia*, *Trichodesmium* dan *Ulotrix* merupakan fitoplankton yang umum ditemukan di perairan rumpon terutama rumpon bis tua dan ban bekas. *Chaetoceros* dan *Rhizosolenia* adalah fitoplankton yang mempunyai kepadatan paling tinggi di perairan non rumpon.
4. Marga *Acanthometron*, *Acartia*, *Calanus*, *Ceratium*, *Globigena* dan *Noctiluca* adalah zooplankton yang paling umum terdapat di perairan rumpon maupun non rumpon. Marga *Acartia*, *Calanus* dan *Ceratium* mempunyai kepadatan paling tinggi di perairan rumpon bis tua, kapal rusak dan rumpon ban bekas, sedangkan di perairan non rumpon yang mempunyai kepadatan tertinggi adalah *Ceratium*
5. Di perairan rumpon ikan yang tertangkap sebanyak 8 jenis dan di perairan non rumpon 2 jenis. Ikan yang terbanyak tertangkap berasal dari perairan rumpon kayu dolken dan rumpon kapal rusak yaitu ikan kakap merah (*Lutjanus argentimaculatus*) dan ikan gulara (*L. manostigma*). Dari hasil tangkapan tersebut tampaknya perairan rumpon buatan cenderung disukai sebagai habitat ikan ikan tersebut dan mempunyai potensi sebagai sumber daya perikanan di perairan laut dangkal.
6. Sifat sifat fisiko-kimiawi perairan rumpon maupun non rumpon cenderung tidak mempunyai perbedaan yang mencolok, kecuali kecerahan dari perairan non rumpon (13,00 m) yang lebih rendah jika dibandingkan dengan perairan rumpon (19,00 m).

#### DAFTAR ACUAN

- Barnes, R.S.K. & R. N. Hughes. 1982. *An introduction to marine ecology*. Blackwell Scientific Publications Ltd., Oxford, London.
- Brewer, R. 1984. *The science of ecology*. 2<sup>nd</sup>. ed. Saunders College Publishing Co., Forthworth.
- Burhanuddin, M. Sutomo, S. Martosewojo & A. Djamali. 1974. Beberapa aspek ikan Lemuru (*Sardinella sirm*) di perairan Pulau

Panggang. *Oseanologi di Indonesia* 21: 17-25

- Dinas Perikanan DKI Jakarta. 1990. RSL dan RPL rumpon di Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta. Pemda DKI Jakarta.
- Harminto, S., S. Rasidi, F. Abdurrahman & W. Wardhana. 1993. Kesuburan perairan rumpon di P. Pramuka Kepulauan Seribu, Teluk Jakarta. Laporan Penelitian UI, Depok.
- Hutomo, M. 1986. Komunitas ikan karang dan metoda sensus visual. Makalah metoda penelitian komunitas mangrove, koral dan substrat lunak. LON LIPI, Jakarta.
- Mubin, A.M. 1989. Laporan kuliah kerja nyata di Pulau Tidung. Lembaga Pengabdian pada Masyarakat, Universitas Indonesia, Depok.
- Nontji, A. 1987. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan, Jakarta.
- Nybaken, J.W. 1988. *Biologi laut: suatu pendekatan ekologis*. (Terj.: Eidman M. dkk.). P.T. Gramedia, Jakarta
- Ongkosongo, O.S.R., S. Hadi, Y. Kartawiria, R. Ariani & S. Suhadi. 1987. The natural system and environmental quality aspect of Jakarta bay. Workshop on coastal management of the Bay of Jakarta. UI - IFIAS, Jakarta.
- Praseno, D.P. & O.H. Arinardi. 1974. Volume plankton di perairan Pulau pulau Seribu pada musim Timur dan Barat 1971. *Oseanologi di Indonesia* 21: 25-40
- Wickstead, J.W. 1965. *An introduction to study of tropical plankton*. Hutchinson Tropical Monograph, London