

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

PENGETAHUAN AKADEMIS PENYELAMAN

3.1. Tinjauan Pustaka Pengetahuan Akademis Penyelaman

3.1.1. Pengertian Selam

Selam merupakan kegiatan yang dilakukan di dalam air dengan atau tanpa menggunakan peralatan penunjang. Berdasarkan bentuk kegiatannya, selam dapat dibedakan menjadi beberapa bagian, yaitu :

- Teknisi selam, yaitu kegiatan penyelaman yang dilakukan di lingkungan dan untuk keperluan industri, seperti pertambangan minyak lepas dan industri bawah laut lainnya.
- Selam militer, yaitu kegiatan penyelaman yang dilakukan yang berkaitan dengan tugas militer.
- Selam ilmiah, yaitu kegiatan penyelaman yang dilakukan untuk penilitain ilmiah, pengembangan ilmu kalautan dan sebagainya.
- Selam tradisional, yaitu kegiatan penyelaman yang dilakukan oleh nelayan tradisional. Contoh penyelaman mencari mutiara di Maluku.
- **Selam wisata**, yaitu kegiatan yang dikomersialkan untuk tujuan wisata.
- Selam olah raga, yaitu kegiatan penyelaman yang berorientasi pada prestasi. Contoh, Orientasi Bawah Air (OBA).

3.1.2. Sejarah Selam

Kegiatan menyelam di Indonesia sebelum tahun 1962 lebih banyak dilakukan oleh orang asing. Pada tahun 1962 didirikan instansi penyelaman oleh TNI AL di Surabaya sebagai wadah pendidikan selam. Setelah wadah pendidikan selam terbentuk, kemudian pendidikan penyelaman banyak dilakukan di

Indonesia. Pada tahun 1973 berdiri 2 perkumpulan selam di Jakarta dan di Surabaya.

Mengingat mulainya berkembang kegiatan menyelam dan makin bertambahnya klub-klub selam, maka pada tanggal 4 Agustus 1977 di Jakarta dibentuklah wadah yang merupakan kegiatan selam di Indonesia, yaitu POSSI (Persatuan Olah Raga Selam Seluruh Indonesia).

3.1.3 Mengenal POSSI

POSSI merupakan lembaga yang mengkoordinir klub-klub selam yang berada di wilayah Republik Indonesia. POSSI sebagai lembaga yang bersifat nasional bernaung dibawah FOPINDO (Federasi Olah Raga Perairan Indonesia). yang merupakan anggota KONI (Komite Olah Raga Nasional Indonesia).

Sedangkan ditaraf internasional POSSI bergabung dalam CMAS (Confederation Mondiale Des Activites Subaquatique). Secara garis besar pengurus POSSI dibagi menjadi 2 yaitu Pengurus Besar (PB) POSSI, yang berkedudukan di Jakarta dan Pengurus Daerah (Pengda) POSSI yang berkedudukan di setiap Propinsi. Syarat berdirinya Pengda adalah apabila di propinsi tersebut memiliki minimal 3 klub selam yang resmi. Ketentuan POSSI adalah sebagai berikut:

- Prasyarat

Prasyarat yang harus dipenuhi oleh calon penyelam adalah :

1. Berbadan sehat.
2. Memiliki kemampuan renang yang baik.
3. Memiliki mental yang sehat dan disiplin pribadi.

- Prakualifikasi

Prasyarat yang harus dipenuhi oleh calon penyelam adalah :

1. Berenang sejauh 200 m, minimal menggunakan 2 gaya secara baik.
2. Berenang dibawah air (upnea) sejauh 12 m

3. Terapung dengan bantuan kaki saja (water trappen) selama 15 menit.

- Program pendidikan selam POSSI

Program pendidikan pendidikan yang diberikan guna mendapatkan serifikat dalam POSSI yang mencakup

1. Pengetahuan akademis penyelaman (PAP), berupa materi tertulis.
2. Latihan ketrampilan kolam (LKK).
3. Latihan perairan terbuka (LPT).

- Jenjang olah raga selam POSSI

Jenjang (tingkatan) dalam olah raga selam yaitu :

1. One Star SCUBA Diver (A1)
2. Two Star SCUBA Diver (A2)
3. Three Star SCUBA Diver (A3)
4. Master SCUBA Diver (A4)

Jenjang (tingkatan) untuk instruktur selam yaitu:

1. One Star Instructure.
2. Two Star Instructure
3. Three Star Instructure

- Sertifikat Selam

Sertifikat selam POSSI dikeluarkan oleh para instructure ditingkat Pengda POSSI. (sertifikat instructure dikeluarkan oleh PB POSSI. Sertifikat POSSI berlaku secara nasional dan juga berlaku dinegara-negara yang menjadi anggota CMAS.

Sertifikat selam dibedakan menurut jenjang atau tingkat pendidikan dan merupakan ijin untuk :

1. Menyelam
2. Membeli atau menyewa peralatan pendukung kegiatan penyelaman
3. Mengisi udara pada tabung SCUBA.

4. Mengikuti kegiatan selam atau kegiatan yang berkaitan dengan selam dalam agenda POSSI.

- Buku Log

Buku log adalah perlengkapan yang digunakan oleh penyelam untuk mencatat kegiatan-kegiatan penyelaman yang dilakukan. Buku log dipegang oleh penyelam yang telah mendapatkan sertifikat POSSI.

3.2. Peralatan Selam

Tabel III. 1. Peralatan Penyelaman

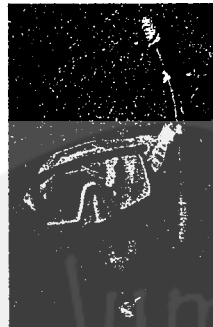
Sumber : Pendidikan Akademik Penyelaman, cetakan 1.

Alat dasar	Alat SCUBA
Masker	Tabung
snorkel	Back pack
Fins dan bottish	Katup
Rompi apung	Regulator
Pakaian selam	Depth meter
Sabuk pemberat (weight belt)	SPG
Pisau selam	
Sarung tangan (glove)	
Tas selam (gear bag)	

Untuk lebih jelasnya akan dijelaskan satu persatu

3.2.1. ALAT DASAR

A. Masker



Gambar III. 1. Masker dan Snorkel

Sumber : Hasil Foto Penulis.

Fungsi

Memberi rongga udara antara mata dan air untuk membantu penglihatan di lingkungan air.

- Melindungi mata dari iritasi
- Membantu mengadakan equalisasi (penyesuaian tekanan) dengan adanya nose pocket

Efek Tambahan

Membuat benda-benda di air terlihat lebih besar dan lebih dekat 1,5 kalinya, akibat dari perbedaan koefisien bias antara air, kaca dan udara.

Ciri masker yang baik

- Safety tampered galss (kaca yang terdiri dari butiran-butiran kecil)
- Frame terbuat dari bahan anti karat
- Ada nose pocket
- Strap dilengkapi buckle
- Ada katup kuras

Macam

Berdasarkan bahan

- Neoprene
- Silicon

Berdasarkan jumlah kaca

- Single
- Double
- triple

Pemilihan

- Pasang di muka tanpa strap.
- Hisap udara dengan hidung.
- Tahan napas.
- Jika masker tetap menempel di muka, masker tersebut cocok dengan muka kita.
- Pilihlah masker yang memiliki volume kecil tetapi mempunyai medan penglihatan yang besar.

B. Snorkel

Fungsi

- Sebagai alat bantu bernapas penyelam di permukaan air.
- Pada waktu skin diving di permukaan air.

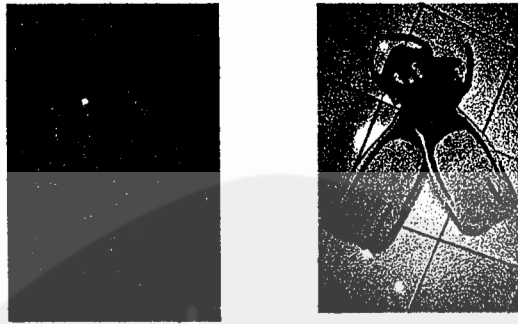
Ukuran

Panjang \pm 30 cm, jika lebih maka volume udara mati (dead air space) akan bertambah yang berakibat tidak tuntasnya proses pembuangan Co₂ waktu pembuangan nafas.

Pemilihan

- Bagian dalam yang licin sehingga tidak menyimpan air
- Mouthpiece yang nyaman di mulut

C. Fins dan Bottish



Gambar III. 2. Fin Full Foot dan Fin Open Hill

Sumber : Hasil Foto Penulis

Fungsi

Menambah daya kayuh penyelam untuk menambah laju pergerakan dengan gerakan perlahan, kuat dan santai.

Macam

- Full Foot
- Open Hill
- Rocket
- Open tournament

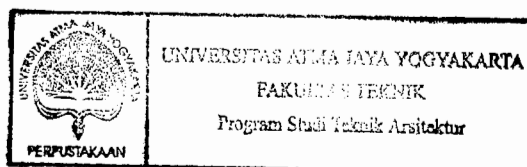
Pemilihan

Sesuaikan dengan ukuran kaki dan kegunaan

D. Rompi Apung

Fungsi

- Terapung dipermukaan air sambil berenang
- Istirahat dipermukaan air sambil dikembangkan
- Penyelamatan diri sendiri atau bagi orang lain
- Netralisasi keterampilan pada setiap kedalaman





Gambar III. 3. Bouyancy Compensator

Sumber : Hasil Foto Penulis.

Macam

- Life vest
- BC (Bouyancy Compensator)

Pemilihan

Sesuaikan dengan keperluan dan ukuran badan.

E. Pakaian Selam

Fungsi

- Memperlambat kehilangan panas tubuh dengan adanya air hangat antara pakaian selam dan kulit
- Melindungi dari karang atau sengatan hewan laut.

Macam

- Wet Suit, bisa mengurangi sirkulasi air antara pakaian selam dan kulit
- Dry Suit, memiliki ruang udara antara pakaian selam luar dan dalam yang dapat berfungsi sebagai insulator.

Pemilihan

Sesuaikan antara kebutuhan dan ukuran badan.

F. Sabuk Pemberat

Fungsi

Memudahkan penyelam masuk kedalam air,hal ini disadari adanya daya apung terhadap tubuh manusia jika berada di dalam air

Macam

- Weight belt, sabuk pemberat dari timah
- Weight pack, berupa semacam rompi sehingga sulit untuk dilepaskan.

Pemilihan

Biasa sebesar 10% dari tubuh.

G. Pisau Selam



Gambar III. 4. Pisau Selam

Sumber :Hasil Foto Penulis

Fungsi

Menggali, alat ukur, memotong dan untuk melindungi diri dalam keadaan darurat.

Bahan

Logam anti karat dengan gerigi pada salah satu sisinya

Pemasangan

Pada betis sebelah dalam untuk menghindari tersangkut.

3.3. Lingkungan Penyelaman

Lingkungan adalah keadaan sekeliling yang berpengaruh terhadap kehidupan atau kegiatan. Lingkungan dapat dibedakan menjadi lingkungan tak hidup (abiotik) dan lingkungan hidup (biotik). Pengetahuan mengenai lingkungan perairan, terutama lingkungan perairan laut sangat penting untuk diketahui dan dipelajari bagi para penyelam.

Untuk lebih mengenal daerah yang akan diselami, perlu dilakukan survey mengenai perubahan cuaca guna mengetahui kondisi pasang surut dan lain-lain atau informasi dari penduduk, karena penduduk sekitar lebih tahu tentang lokasi yang akan diselami.

Beberapa faktor lingkungan yang perlu diperhatikan oleh para penyelam adalah :

3.3.1. Lingkungan Abiotik

Arus

Arus yang berada baik dipermukaan maupun dibawah permukaan dapat terjadi karena gerakan pasang surut, angin, temperature maupun formasi dasar laut.

Para penyelam biasanya mengawali dengan melawan arus karena arus tersebut akan membantu pada saat kembali. Jenis-jenis arus :

- Arus bawah, yaitu arus yang terbentuk dari aliran gelombang yang kembali kelaut setelah gelombang tersebut memecah di pantai. Arus ini bergerak dibawah gelombang yang menuju kepantai.
- Arus paralel, yaitu arus yang disebabkan oleh tiupan angin pada suatu sudut dari pantai atau kearah laut dan mengakibatkan air bergerak paralel menyusuri garis pantai.
- Arus celah, yaitu arus yang terjadi karena adanya celah, baik berupa daratan, atau formasi landasan laut. Arus ini biasanya kencang.
- Arus pasang surut, arus yang terjadi akibat proses pasang surut air laut. Proses pasang surut di bagian bumi belahan barat memiliki pergantian tiap 6 jam. Kira-kira 2 minggu sekali terjadi perubahan besar pada pasang surut. Saat orbit bulan pada jarak terdekat dengan bumi, maka terjadilah pasang besar dan dapat mengakibatkan arus / gelombang yang besar. Pada periode sebaliknya terjadi pasang mati reda dan air laut tenang, pada saat inilah merupakan waktu yang baik untuk menyelam.

Kejernihan (Visibility)

Kejernihan suatu lautan dipengaruhi oleh berbagai factor, yaitu : Gerakan air, cuaca, arus, plankton, algae dan komposisi dari dasar laut. Kejernihan air laut dapat berubah secara tiba-tiba karena perubahan cuaca, apabila hari cerah dan mendadak hujan, maka akan mengurangi visibility. Proses pengadukan, yaitu terangkatnya air laut dibagian dalam ke permukaan karena adanya perbedaan suhu dan kerapatan air laut, dapat mempengaruhi visibility. Kegiatan pelayaran juga dapat mempengaruhi visibility.

Cahaya Matahari

Intensitas cahaya matahari di setiap daerah berbeda-beda tergantung letak geografis dari daerah tersebut. Intensitas cahaya matahari merupakan factor yang sangat mempengaruhi kejernihan air laut dan suhu air laut. Cahaya matahari tanpa disadari dapat membakar kulit para penyelam, untuk itu perlu digunakan sun block ataupun pakaian selam .

Temperature

Temperatur didaerah tropis berkisar antara 17° C-29° C. temperatur berubah sejalan dengan kedalaman, semakin dalam semakin dingin suhunya. Pada daerah tropis, di kedalaman 600 feet suhu hamper sama dengan permukaan. Pada kedalaman 600-1200 feet suhu menjadi 15,5° C. Pada kedalaman dibawah 1200 feet suhu akan berubah menjadi 0,5° C.

3.3.2. Lingkungan Biotik

Pada tiap-tiap daerah memiliki perbedaan kehidupan lautnya. Biota laut yang banyak dijumpai dari biota yang sederhana hingga yang kompleks adalah :

- Porifera, yaitu binatang tersebut memiliki pori-pori. Porifera dilaut sering disebut dengan karang lunak.
- Coelenterata, yaitu binatang berongga yang memiliki usus. Coelenterate dilaut sering disebut karang keras. Apabila berkoloni mampu membentuk terumbu karang. Pertumbuhan ini sangat lambat, rata-rata 2-25 mm pertahun.
- Echinodermata, binatang ini pada umumnya memiliki duri-duri pada tubuhnya. Memiliki susunan tubuh radial dan hidup menyendiri. Beberapa jenis, seperti mentimun laut dapat dimakan.

Biota yang menyerang dan mengigit

- Ikan hiu



Gambar III. 5. Hiu putih

Sumber : Internet, Animal Galery.

Ikan hiu merupakan jenis ikan yang ditakuti oleh manusia. Ada sekitar 225 jenis ikan hiu. Jenis yang terkenal adalah hiu putih, hiu macan, hiu lemon dan hiu martil.

Habitat ikan hiu terbesar di daerah tropis maupun sub tropis, baik diperairan dangkal maupun diperairan dalam. Ikan hiu memiliki indera penciuman yang sangat baik dan memiliki semacam receptor dimoncongnya. Ikan hiu sangat tertarik pada bau darah, suara aneh di dalam air, benda yang memiliki warna mencolok serta gerakan-gerakan cepat. Ikan hiu berburu mangsanya setiap saat, bahkan pada malam hari.

Hal-hal yang perlu diperhatikan untuk mencegah serangan ikan hiu adalah sebagai berikut :

- Hindari segala sesuatu yang dapat mengundangnya. Apabila terluka secepatnya naik ke permukaan. Bagi wanita yang datang bulan jangan menyelam.
- Apabila bertemu dengan hiu yang jenis ganas, hindari untuk melawannya dan jangan membuat reaksi yang berlebihan dan tidak mengundang perhatian.
- Jangan berenang didaerah makan ikan hiu. Hiu putih berburu anjing laut hingga mendekati pantai. Hindari untuk berenang di daerah sekitar anjing laut, karena apapun yang bergerak di daerah ini kemungkinan besar dapat diserang.

- Ikan Baracuda

Barracuda merupakan perenang yang cepat dan gesit. Mulutnya besar dan dipenuhi oleh gigi-gigi yang tajam. Panjang badannya dapat mencapai 2,5 m. Ada sekitar 20 jenis baracuda, yang berbahaya adalah jenis barracuda besar. Baracuda terdapat diperairan tropis maupun sub tropis.

Barracuda tertarik pada apapun yang memasuki air terutama yang berwarna. Barracuda juga senang mengikuti penyelam, tetapi jarang yang menyerang terlebih dahulu.

- Ikan moray

Ikan ini bentuknya seperti belut, tubuhnya memanjang dan dapat mencapai hingga 3 meter. Moray mempunyai susunan gigi dan rahang yang kuat, apabila menggigit sukar untuk dilepaskan. Moray tinggal di daerah karang dan sebenarnya ikan ini takut pada manusia. Moray menyerang jika dikagetkan atau diusik itu hanya untuk pembelaan diri. Untuk mencegah serangan moray, jangan merogoh celah karang karena mungkin itu merupakan celah tinggalnya moray.

Biota yang menyengat dan berbisa

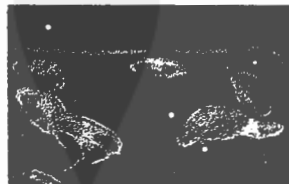
- Ikan pari

Ikan pari hidup dengan berbaring di dasar laut dangkal yang berpasir. Ikan pari mempunyai tubuh pipih dan tersamar, karena waenanya hamper sama dengan pasir di sekitarnya. Bagian ekor ikan pari terdapat penyengat yang berbentuk duri.

- Karang api

Karang api berwarna merah kecoklat-coklatan. Bila disentuh akan merasakan sengata seperti terkena api., hal ini disebabkan oleh bisa dari karang tersebut. Luka tersengat akan menggelembung seperti terkena api.

- Ubur-ubur



Gambar III. 6. Ubur-ubur (Jelly Fish)

Sumber :Internet, Animal Galery.

Jenis ubur-ubur banyak dijumpai di laut. Tetapi yang berbahaya adalah jenis sea wasp. Jenis ini mempunyai sungut yang panjang dan hamper tidak terlihat di dalam air. Apabila menyentuh kulit akan menyengat.

- Portugese man of war

Jenis ini banyak dijumpai di daerah tropis. Berbentuk seperti gelembung balon yang etrapung, berwarna jingga kebiruan dan di atasnya terdapat jambul yang menyerupai layer. Panjang belalai ini dapat mencapai 15 meter. Apabila belalai ini tersentuh dapat mengakibatkan tersengat dan timbul rasa gatal di kulit.

- Ular laut

Binatang ini sangat berbisa, tetapi jarang menyerang manusia. Ada sekitar 50 jenis dengan panjang bervariasi, kebanyakan 1-1,5 meter. Biasanya serangan terjadi di beberapa tempat tertentu dan serangan tersebut adalah semacam penyelidikan dari ular laut tersebut.

- Bulu babi

Bulu babi terdapat pada gugusan karang, celah – celah karang dan di daerah bebatuan. Tubuh bulu babi diselubungi oleh duri-duri yang mudah patah. Apabila tertusuk duri ini dapat mengakibatkan rasa sakit dan panas disekitar tertusuknya duri ini.

- Ikan batu

Ikan batu banyak dijumpai di daerah terumbu karang dan memiliki penyamaran seperti batu karang di sekitarnya. Duri penggung ikan batu sangat keras dan abila menusuk kulit dapat menyempatkan racun atau bisa.

- Gurita

Gurita merupakan jenis mollusca. Gurita mempunyai tentakel yang dapat mencapai 8 meter panjangnya. Gurita sangat senang sembunyi di tempat yang gelap, di gua-gua bawah laut maupun di celah-celah kerangka kapal.