

## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perairan tropis Indonesia memiliki karakteristik yang sangat unik dan menarik. Beragam fenomena oseanografi yang terjadi membentuk perairan ini menjadi dinamis. Dinamika perairan ini berkaitan erat dengan biota yang hidup di dalamnya. Sebagai salah satu komponen biologi laut, klorofil-a memegang peranan penting dalam rantai makanan di suatu perairan, karena klorofil-a berperan sebagai produsen dalam rantai makanan itu sendiri. Konsentrasi klorofil-a di suatu perairan tergantung pada ketersediaan nutrisi dan intensitas cahaya matahari (Yusuf, 2008). Lebih lanjut BROK (2007) mengindikasikan kelimpahan fitoplankton yang tinggi atau konsentrasi klorofil-a yang tinggi apabila perairan tersebut memiliki kandungan nutrisi seperti orthoposfat, nitrat, nitrit, dan unsur hara lainnya.

Rantai makanan di perairan laut, fitoplankton mempunyai fungsi sebagai produsen primer dimana organisme ini mampu mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik melalui proses fotosintesis (Sediadi, dkk., 1993). Produktivitas primer fitoplankton ini merupakan salah satu dari sebagian besar sumber penting dalam pembentukan energi di perairan. Faktor-faktor yang mempengaruhi produksi primer antara lain cahaya matahari, suhu, nutrisi, serta struktur komunitas dan kelimpahan fitoplankton yang mampu beradaptasi di ekosistem perairan habitatnya (Baksir, 2004).

Kelimpahan fitoplankton yang sangat tinggi di suatu perairan disinyalir memberikan dampak negatif pada perairan tersebut. Hal ini diperkuat dengan pendapat Makmur (2008) yang menyebutkan bahwa pada kondisi dimana terjadi pertumbuhan alga yang sangat melimpah yang dikenal dengan nama ledakan alga atau *Blooming Algae* dan dikenal juga dengan istilah HABs (*Harmful Alga*

*Blooms*) karena berlimpahnya nutrisi pada badan air, maka akan berdampak besar terhadap lingkungan perairan tersebut. Peningkatan populasi fitoplankton yang sangat tinggi dan cepat akan berakibat pada beberapa hal, antara lain kematian masal ikan di laut, terjadi kontaminasi makanan laut, problem kesehatan masyarakat (keracunan), dan perubahan struktur komunitas ekosistem. Kelimpahan klorofil-*a* mempengaruhi stok ikan pelagis pada perairan tersebut.

Ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) merupakan jenis ikan permukaan (*pelagis*) yang juga menjadi salah satu komoditi hasil tangkapan terbesar di wilayah perairan Selat Bali. Ikan Lemuru memegang peranan penting dalam pembangunan kelautan dan perikanan perairan Selat Bali. Berdasarkan penelitian akustik yang dilakukan oleh Balai Penelitian Perikanan Laut (BPPL) tahun 2009 dengan menggunakan alat *fish finder*, ternyata ikan-ikan Lemuru di perairan Selat Bali hanya terpusat di paparan saja (paparan Jawa dan Bali) pada kedalaman kurang dari 200 m, sedangkan di luar Paparan ikan ini tidak dapat ditemukan. Pada siang hari ikan Lemuru ini mempunyai kebiasaan membentuk gerombolan dalam jumlah yang cukup padat di dasar perairan, sedangkan pada malam hari naik ke permukaan dan agak menyebar.

Penginderaan jauh (inderaja) merupakan sarana yang sangat bermanfaat sebagai salah satu alat dalam mengelola sumberdaya perikanan secara bijaksana, termasuk kegunaannya untuk mendeteksi zona potensi penangkapan ikan atau daerah distribusi ikan (Yusuf, 2008). Lillesand dan Kiefer (1999) dalam Kusmowidagyo, dkk., (2007) mendefinisikan penginderaan jauh sebagai ilmu dan seni untuk memperoleh informasi tentang obyek, daerah, atau gejala dengan jalan menganalisis menggunakan kaidah ilmiah data yang diperoleh dengan menggunakan alat tanpa kontak langsung terhadap obyek, daerah atau gejala yang dikaji.

Sebaran suhu permukaan laut dan konsentrasi klorofil-a dapat dideteksi dengan menggunakan penginderaan jauh salah satunya menggunakan satelit *Aqua* Modis. Satelit *Aqua* adalah sebutan untuk satelit EOS PM-1 (*Earth Observing System*) yang diluncurkan pada tanggal 4 Mei 2002. Satelit *Aqua* membawa 6 sensor, salah satunya adalah sensor MODIS (*Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer*) (BROK, 2007).

Penelitian tentang suhu permukaan laut dan klorofil-a banyak dilakukan di Selat Bali misalnya, Yusuf (2008), Paparan Bali oleh Tanjung (2009). Namun demikian penelitian tersebut terbatas pada data bulanan. Hal ini kurang cocok apabila digunakan untuk mempelajari variasi suhu permukaan laut dan klorofil-a secara temporal dan detail. Sehingga penelitian ini difokuskan pada akurasi data untuk mendeteksi fenomena-fenomena yang terjadi di Selat Bali secara lebih detail dan akurat.

## 1.2. Perumusan Masalah

1. Pada penelitian terdahulu Yusuf (2008) dan Tanjung (2009) tentang hubungan suhu permukaan laut dengan klorofil-a yang menggunakan data citra Modis bulanan, dan dalam penelitian ini menggunakan data citra Modis 8 harian, apakah data yang diperoleh akan lebih akurat dengan data 8 harian daripada data pada penelitian sebelumnya yang menggunakan data bulanan.
2. Telah ditemukan dua spesies pada penelitian terdahulu (Tanjung, 2009) yaitu spesies *Tricodesmium erythraeum* dan *Prymnesium parvum* yang disinyalir merupakan spesies subtropis yang menyebabkan *blooming algae* di Paparan Bali, sehingga dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memastikan apakah kedua spesies tersebut memang ada dan merupakan spesies baru yang menyebabkan *blooming algae*. Selain itu

dengan fenomena peningkatan suhu dan konsentrasi klorofil-a dalam kaitannya mempengaruhi hasil tangkapan ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*) di Selat Bali.

### 1.3. Batasan Masalah

1. Data Citra SST dan Klorofil-a Satelit Aqua Modis 8 Harian Tahun 2003-2009
2. Data hasil tangkapan ikan Lemuru Tahun 2003-2009 yang diperoleh dari PPP Muncar, Banyuwangi dan PPP Pengambangan, Jembrana Bali
3. Perairan Selat Bali dengan koordinat  $8,1^{\circ}$  -  $9,2^{\circ}$ LS dan  $114,2^{\circ}$ - $115,3^{\circ}$ BT
4. Data sampel air laut Perairan Selat Bali yang diambil pada tanggal 10 Mei 2010 dengan koordinat  $08^{\circ} 24,634'$  LS dan  $114^{\circ} 37,762'$  BT sampai  $08^{\circ} 24.875'$  LS dan  $114^{\circ} 37,444'$  BT.

### 1.4. Maksud dan Tujuan

#### 1.4.1. Maksud

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui dampak perubahan suhu permukaan laut dan klorofil-a terhadap kelimpahan fitoplankton di perairan Selat Bali dan hubungannya terhadap hasil tangkapan ikan Lemuru (*Sardinella Lemuru*).

#### 1.4.2. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui nilai rata-rata suhu permukaan laut dan klorofil-a dari data satelit Aqua Modis di perairan Selat Bali mulai tahun 2003 sampai 2009.

2. Mengetahui hubungan antara suhu permukaan laut dan klorofil-a serta pengaruhnya terhadap hasil tangkapan ikan Lemuru (*Sardinella lemuru*) di perairan Selat Bali dari tahun 2003 sampai 2009.
3. Mendeteksi kelimpahan klorofil-a di lokasi penelitian perairan Selat Bali dengan koordinat yang telah ditentukan.
4. Mengetahui spesies fitoplankton yang mendominasi di lokasi penelitian perairan Selat Bali dengan koordinat yang telah ditentukan.

#### 1.5. Kegunaan

Kegunaan penelitian ini adalah :

1. Bagi masyarakat, diharapkan dapat menambah informasi tentang daerah perairan yang subur yang kaya akan ikan sehingga dapat digunakan sebagai referensi untuk kegiatan penangkapan ikan secara bertanggung jawab.
2. Bagi instansi terkait, diharapkan dari hasil penelitian ini bisa dijadikan bahan untuk kegiatan pemantauan, pengawasan dan pengelolaan wilayah perairan di Indonesia khususnya di perairan Selat Bali secara berkelanjutan.
3. Bagi kalangan akademis, diharapkan dapat menambah wawasan tentang pentingnya penelitian pengolahan konsentrasi klorofil-a dan SST terhadap hasil tangkapan ikan Lemuru dan sebagai bahan dalam pengembangan ilmu.

#### 1.6. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Balai Riset dan Observasi Kelautan (BROK) SEACORM (*South East Asia Center for Ocean Research and Monitoring*) Negara, Kabupaten Jembrana, Propinsi Bali. Kegiatan ini dilaksanakan pada tanggal 23 April 2010 sampai 1 Juni 2010.