

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Biofouling merupakan komunitas yang terbentuk dari beberapa tahapan suksesi pada suatu permukaan (Egan, 2001). *Biofouling* umumnya tumbuh pada permukaan yang bersinggungan langsung dengan air laut dan akan menjadi masalah besar jika membentuk koloni yang bersinggungan langsung dengan aktivitas manusia.

Amphibalanus amphitrite merupakan *crustacea* yang tergolong sebagai *agen fouling* dengan konsentrasi tumbuh paling banyak diantara *agen fouling* lain. Kelimpahan sumber makanan dan substrat penempelan yang sempurna memicu konsentrasi *A. amphitrite* semakin besar. Bertambahnya jumlah individu akan menyebabkan permukaan seperti kapal, pembangkit listrik dan *oil reek* yang bersinggungan dengan air laut akan mengalami penurunan tingkat efisiensinya. Crisp (1950); Crisp dan Patel (1960a, b) dan Hines (1978) mengemukakan bahwa suhu dapat memengaruhi proses reproduksi dari *A. amphitrite*.

Pergerakan bulan mengelilingi bumi menunjukkan kenampakan dan intensitas cahaya yang berbeda mengacu pada posisi antara matahari bumi dan bulan. Kondisi lingkungan seperti suhu air laut, salinitas, pasang-surut air laut dan ketersediaan pakan diduga menjadi pemicu terjadinya gametogenesis dan pemijahan invertebrata. (Harrison dkk., 1984; Harrison, 1990; Orton 1920; Himmelman, 1980, Jokiel dkk., 1985).

Pantai Teluk Penyu, Cilacap, Jawa Tengah merupakan salah satu kawasan dengan aktivitas maritim yang padat. Masyarakat tidak hanya memanfaatkannya sebagai dermaga bagi nelayan, namun dimanfaatkan juga sebagai salah satu objek wisata dan *oil reek* Pertamina Indonesia. Lalu lintas penyebrangan menuju lokasi wisata akan terganggu dengan bertambahnya berat kapal dan meningkatnya pengeluaran nelayan maupun pihak komersial dengan bertambahnya jumlah *A. amphitrite* pada badan kapal ataupun pada permukaan lainnya. Kajian mengenai kapasitas reproduksi *A. amphitrite* di perairan subtropis masih belum banyak dilakukan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai kapasitas reproduksi *A. amphitrite* dengan harapan dapat memberikan pengetahuan berupa data kapasitas reproduksi, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengambilan langkah untuk mengendalikan kolonisasi *A. amphitrite*.

B. Keaslian Penelitian

Berdasarkan penelusuran terhadap judul penelitian yang ada, ditemukan beberapa judul penelitian yang terkait dengan fase hidup spesies yang termasuk *biofouling* yakni: Macho dkk. (2005) mengkaji pengaruh fase lunar terhadap waktu pelepasan larva tiga *Balanus* (*Pollicipes pollicipes*, *Chthamalus* spp., dan *Balanus* spp). Penelitian ini menggunakan parameter berupa waktu pengambilan sampel ketika *low day*, *low night*, *high day*, dan *high night*, serta memanfaatkan pompa otomatis SIGMA 900 LTE yang telah dimodifikasi dengan penambahan *mesh* berukuran 100 μm untuk menangkap sampel berukuran zooplankton. Penelitian yang

berlangsung selama dua bulan memberikan tangkapan larva crustacea sebanyak 5254 ekor, tangkapan tersebut dikategorikan menjadi dua spesies (*Pollicipes pollicipes* dan *Verruca stroemia*), dua genus (*Balanus* spp dan *Chthamalus* spp) dalam tujuh tingkatan larva (Nauplii I-IV dan cypris).

Diego dkk. (2012) mengkaji fase *metamorphosis* dari *A. amphitrite* dan menambahkan rincian lengkap terhadap rentang waktu per fase *metamorphosis*. Penelitian ini memanfaatkan mikroskop Lecia DM IRBE yang ditambahkan dengan *laser scanning confocal* Lecia TCS SP2 yang menggunakan *neon laser* berukuran 543 nm dan *long pass emission filter* berukuran 570 nm. Penelitian ini memaparkan bahwa *A. amphitrite* melalui enam fase *metamorphosis* yakni: *cemented cyprid phase*, *early metamorphosis phase*, *progression of metamorphosis phase*, *shedding of carapace phase*, *early juvenile* dan *juvenile*.

Penelitian yang telah dilaksanakan berbeda dengan kedua penelitian di atas. Penelitian pertama memiliki fokus spesies *Pollicipes pollicipes*, *Chthamalus* spp., dan *Balanus* spp. Penelitian kedua hanya memiliki fokus dalam fase *metamorphosis* dari *A. amphitrite*. Penelitian yang telah dilakukan memiliki kesamaan dengan penelitian pertama yakni penggunaan fase lunar sebagai fokus dalam faktor lingkungan, namun memiliki perbedaan yakni spesies yang digunakan, penambahan faktor lingkungan lain seperti suhu, salinitas, pH terhadap *A. amphitrite* serta tempat pengambilan sampel di Pantai Teluk Penyus Cilacap dan waktu pengambilan sampel yang telah dilakukan pada bulan November hingga Desember 2018.

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian kedua dengan penggunaan *Amphibalanus amphitrite* sebagai spesies utama penelitian, namun penambahan faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, pH serta tempat dan waktu yang telah dilaksanakan di Pantai Teluk Penyu pada bulan November hingga Desember 2018. Oleh karena itu, skripsi dapat dipertanggung jawabkan keasliannya secara ilmiah.

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh fase lunar terhadap kapasitas reproduksi *A. amphitrite*?
2. Apa saja faktor lingkungan yang memengaruhi kapasitas reproduksi *A. amphitrite*?
3. Apakah ukuran cangkang memengaruhi kapasitas reproduksi *A. amphitrite*?

D. Tujuan

1. Mengetahui pengaruh fase lunar terhadap kapasitas reproduksi *A. amphitrite*.
2. Mengetahui faktor lingkungan yang memengaruhi kapasitas reproduksi *A. amphitrite*.
3. Mengetahui pengaruh ukuran cangkang terhadap kapasitas reproduksi *A. amphitrite*.

E. Manfaat Penelitian

1. Mampu mengantisipasi fase reproduksi *A. amphitrite* untuk menghindari kerusakan struktural maupun fungsional permukaan yang ditempel.

2. Mengetahui pengaruh fase lunar terhadap kapasitas reproduksi *A. amphitrite*, sehingga dapat menjadi dasar pengambilan keputusan pengendaliannya.

