

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia dikenal memiliki keanekaragaman hayati laut yang sangat beragam. Namun sudah banyak pula spesies-spesies yang terancam punah karena berbagai macam aktivitas manusia, antara lain perburuan, kerusakan habitat akibat aktivitas kegiatan perikanan dan pembangunan, perubahan iklim, dan lain sebagainya. Akibat kondisi tersebut, pemerintah membuat peraturan yang memberikan status dilindungi bagi biota-biota yang terancam punah (Kemala dan Subha, 2014).

Salah satu biota yang terancam punah dan dilindungi adalah penyu. Penyu adalah reptil laut yang tersebar secara luas di seluruh dunia (Robinson, 2013) dan dapat bermigrasi dalam waktu yang lama (Darmawan *et al*, 2009). Dalam skala internasional, seluruh spesies penyu dikategorikan dalam Appendix I dalam CITES (*Convention on International Trade in Endangered Species*) yang berarti CITES melarang segala bentuk perdagangan secara komersial dari spesies tersebut dan hanya boleh dilakukan atas dasar penelitian dan penangkaran (Dewanti & Hadjon, 2015). Dalam skala nasional, perlindungan penyu diatur dalam PP Nomor 7 tahun 1999 tentang Pengawetan Jenis-jenis Tumbuhan dan Satwa yang Dilindungi (KKP, 2009).

Terdapat tujuh spesies penyu yang tersebar di seluruh dunia, enam diantaranya dapat ditemukan di perairan Indonesia. Keenam jenis penyu tersebut adalah Penyu Hijau (*Chelonia mydas*), Penyu Belimbing (*Dermochelys coriacea*), Penyu Sisik (*Eretmochelys imbricata*), Penyu Pipih (*Natator depressa*), Penyu Tempayan (*Caretta caretta*), dan Penyu Lekang (*Lepidochelys olivaceae*). Penyu Kempis (*Lepidochelys kempis*) adalah satu-satunya jenis penyu yang tidak ditemukan di Indonesia, penyu tersebut hanya ditemukan di Amerika Selatan (Janawi, 2009).

Masing-masing spesies penyu memiliki keunikannya. Pada penyu hijau, ciri khusus yang dimiliki spesies ini adalah lemak berwarna kehijauan yang berada di

bawah sisik. Warna hijau ini muncul karena penyu ini mengkonsumsi lamun sebagai makanannya (McKenzie, 2008).

Keberhasilan hidup penyu hingga tumbuh dewasa diperkirakan hanya 1% dari seluruh telur yang dihasilkan pada suatu sarang (KKP Loka Serang, 2021), dalam satu sarang rata-rata terdapat 110 butir telur. Hal tersebut mengakibatkan penyu hijau sangat rentan terhadap kepunahan. Saat ini sudah banyak upaya konservasi penyu hijau agar spesies ini terhindar dari kepunahan. Salah satu upaya tersebut adalah dibuatnya sarang penetasan semi-alami atau sarang relokasi (Wicaksono *et al*, 2013) yang menjaga agar telur-telur penyu yang menetas berjumlah banyak. Namun, pada sarang semi-alami pun masih dijumpai telur-telur yang gagal menetas. Menurut Seaworld.org, rata-rata telur gagal menetas pada sarang semi-alami adalah 10% dari seluruh telur yang dihasilkan.

Masa inkubasi telur penyu dalam pasir memakan waktu yang lama, yaitu sekitar 51-55 hari (Clusella and Paladino, 2007), sehingga sangat rentan terhadap serangan mikroba (Anwar *et al*, 2014). Selain itu, telur penyu memiliki struktur lunak yang disebabkan oleh kadar kalsium yang cenderung lebih rendah dan memiliki pori-pori di lingkungan yang cenderung lebih lembab sehingga berpotensi terinfeksi bakteri yang mudah masuk ke dalamnya (Al-Bahry *et al*, 2011). Seperti telur pada umumnya, pori-pori berfungsi untuk respirasi.

Salah satu kawasan konservasi penyu di pulau Jawa adalah pantai Pangumbahan di Ujung Genteng, Sukabumi yang berhadapan langsung dengan Samudera Hindia. Di Jawa Barat, pantai ini merupakan kawasan bertelur penyu hijau yang sangat produktif (Ismane *et al*, 2018).

Meskipun telah dilakukan upaya konservasi berupa relokasi telur penyu ke sarang semi-alami, jumlah telur yang gagal menetas masih terhitung tinggi. Seperti yang telah dijelaskan di atas, cangkang telur penyu cukup mudah untuk terinfeksi bakteri. Penelitian-penelitian tentang penyu di pantai Pangumbahan lebih banyak berkaitan dengan permasalahan seperti tentang penangkaran, gangguan populasi, strategi relokasi sarang, penggunaan satelit dan penandaan (*tagging*) untuk pantauan migrasi penyu, dan genetik penyu (Ismane *et al*, 2018). Maka dari itu penelitian

mengenai uji sensitivitas antibiotik pada bakteri di cangkang telur penyu ini diperlukan.

1.2. Identifikasi Masalah

1. Apakah ciri morfologi dan gram bakteri yang ditemukan pada cangkang telur penyu hijau pantai Pangumbahan, Sukabumi?
2. Bagaimanakah sensitivitas bakteri yang ditemukan terhadap antibiotik?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi ciri morfologi dan gram bakteri yang ditemukan pada cangkang telur penyu hijau pantai Pangumbahan, Sukabumi.
2. Mengetahui sensitivitas bakteri yang ditemukan terhadap antibiotik.

1.4. Kegunaan Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai referensi mengenai jenis-jenis bakteri yang berpotensi menyebabkan gagal menetas pada telur penyu hijau di pantai Pangumbahan, Sukabumi, berikut dengan sensitivitasnya terhadap antibiotik, serta dapat menjadi data arsip yang bermanfaat sebagai perbandingan bagi penelitian serupa, khususnya pada daerah maupun waktu yang berbeda.

1.5. Kerangka Pemikiran



Gambar 1. Kerangka pemikiran

Penyu merupakan biota yang penting bagi ekosistem, terutama ekosistem pesisir. Peran penyu bagi ekosistem pesisir antara lain adalah mengontrol distribusi spons, mengontrol populasi ubur-ubur, mendistribusikan nutrisi, dan menjaga keberlangsungan terumbu karang dan lamun (Rompah, 2018).

Penyu hijau memiliki pertumbuhan dan siklus reproduksi yang relatif lambat. Menurut NOAA (2015), penyu hijau beranjak dewasa pada umur 25 sampai 35 tahun. Penyu betina bermigrasi untuk bertelur setiap 2 sampai 5 tahun sekali dengan rata-rata 110 telur yang dihasilkan dalam satu kali peneluran. Tukik penyu hijau menetas sekitar 51 sampai 55 hari setelah induknya bertelur (Clusella and Paladino, 2007). Karena pertumbuhan spesies yang lambat ini, keberadaan penyu hijau rentan terhadap kepunahan. Rentannya penyu berasal faktor alami dan juga faktor manusia. Salah satu faktor alaminya adalah bakteri yang dapat berpotensi menyebabkan gagalnya penetasan telur penyu (Al-Bahry *et al*, 2011).

Data dari penelitian sebelumnya ditemukan bakteri pada cangkang telur penyu hijau. Pada penelitian Al-Bahry *et al* (2004) yang bertempat di Oman, terdapat bakteri *Pseudomonas sp.*, *Salmonella sp.*, *Enterobacter sp.*, dan *Citrobacter* yang berbentuk basil. Ditemukan bakteri *Acinetobacter calcoaceticus*, *Bacillus cereus*, *Citrobacter freundii*, *Enterobacter*, *Escherichia fergusonii*,

Havnia alvei, *Klebsiella sp*, *Salmonella choleraesuis*, *Serratia sp*, dan *Shigella sp* pada telur penyu di Taman Pesisir Pantai Penyu Pangumbahan, Sukabumi, Jawa Barat dan telur penyu hijau dari Pulau Bilangbilangan, Kalimantan Timur. Di mana *Salmonella* dan *Shigella* merupakan contoh bakteri yang bersifat patogen (Elfidasari *et al*, 2017b). Pada penelitian Elfidasari *et al* (2017a) ditemukan bakteri gram negatif (koliform), *E.coli*, *Shigella*, dan *Salmonella* pada telur penyu hijau segar yang baru ditelurkan oleh induk penyu. Pada penelitian Hasikin *et al* (2021) dengan sampel dari Terengganu, Malaysia, ditemukan bakteri *E. Coli*, *Klesiella sp*, *Pseudomonas sp*, *Proteus sp*, dan *Enterobacter*. Sedangkan menurut Hidayat *et al* (2014) bakteri yang umum ada pada telur penyu adalah bakteri *E. coli*, *Shigella*, *Proteus*, dan *Enterobacter*.

Pada penelitian Al-Bahry *et al* (2004) yang menguji sensitivitas bakteri terhadap antibiotik pada telur penyu segar pada bagian cangkang, albumen, dan kuning telur ditemukan bakteri yang resisten terhadap lebih dari satu antibiotik, di mana kebanyakan bakteri tersebut resisten terhadap 10 dari 14 antibiotik yang diujikan. Resistensi bakteri tersebut paling banyak ditemukan pada antibiotik ampisilin. Resistensi pada minosiklin, *sulfamethoxazole*, streptomisin, trimethoprim, tetrasiklin, karbenisillin, dan kanamisin ditemukan pada mayoritas isolat bakteri yang berbeda. Sementara pada neomisin, gentamisin, tobramisin, dan *amikacin* ditemukan isolat bakteri resisten yang lebih sedikit.

Riset mengenai uji sensitivitas antibiotik pada bakteri di telur penyu masih jarang dilakukan. Riset yang telah banyak dilakukan hanya sampai kepada identifikasi bakteri saja. Maka dari itu diperlukan riset mengenai bakteri di cangkang telur penyu beserta uji sensitivitas antibiotiknya.