

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

MRSA (*Methicilin Resisten Staphylococcus aureus*) merupakan penyebab masalah kesehatan yang sulit diobati pada negara yang berkembang dan negara maju (Uhlemann et al, 2014). Menurut Bertrand (2010) resisten angka kejadian MRSA di dunia terus meningkat berdasarkan prevelensi global dari rumah sakit. Di Indonesia prevelensi MRSA berada pada angka 23,5% pada tahun 2006, sementara pada tahun 2007 di asia prevelensi MRSA berada di angka 70% menduduki peringkat tertinggi (Sulistyaningsih, 2010).

MRSA disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan salah satu mikroorganisme yang menyebabkan berbagai macam penyakit dan bersifat pathogen, pada umumnya *S.aures* paling sering menginfeksi luka (Stenstrom, 2009). Penyebab MRSA dikarenakan penggunaan antibiotik yang sebelumnya tidak teratur, tidak terkontrol sehingga menjadi resistant terhadap antibiotik.

Bakteri *S.aureus* telah mengalami resisten terhadap antibiotik karena seringnya penggunaan antibiotik yang tidak terkontrol. MRSA telah resisten terhadap antibiotik *Benzylpenicillin*, *oxacillin*, *Gentamicin*, *Ciprofloxacin*, *Levofloxacin*, *Moxifloxacin*, dan *Trimethoprim/Sulfamethoxazole*. Resistensi terjadi karena bakteri yang menyebabkan infeksi yang awalnya mudah diobati dengan antibiotik menjadi sulit diobati (WHO, 2011).

Sehingga di butuhkan antibiotik dari bahan alam laut yang mempunyai daya kerja optimal dan relatif aman. Salah satu bahan alternatifnya adalah dengan menggunakan sponge laut (*Spongia officinalis*) karena kandungan di dalam *S.officinalis* memiliki keunikan (Radjasa et al, 2008). Selain digunakan sebagai antibakteri, Sponge laut mengandung bahan-bahan kimia yang berpotensi untuk pengembangan industri dalam bidang farmasi, kosmetik, dan suplemen nutrisi (Putri et al, 2014).

Beberapa dekade terakhir organisme laut termasuk sponge, karang, alga, tunikata, dan lainnya telah menarik perhatian banyak ilmuwan karena senyawa

bioaktifnya (Sharp *et al*, 2007). Para peneliti lebih tertarik untuk melakukan penelitian terhadap antibiotik yang berasal dari bahan laut seperti sponge laut (Webster dan Taylor, 2011). Antibakteri yang berasal dari Sponge laut memiliki kandungan senyawa bioaktif yang dapat bermanfaat dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab infeksi yang resisten terhadap antibiotik (Liu *et al*, 2019). Namun penggunaan bahan obat yang berasal dari sumber laut tentu membutuhkan bahan yang sangat banyak. Hal ini akan berdampak pada rusaknya ekosistem laut jika pengambilan sponge laut dilakukan secara terus menerus. Sehingga peneliti focus pada bakteri yang berasosiasi dengan *S.officinalis* yang memiliki potensi sebagai agen antibakteri. **Pentingnya penelitian ini adalah** antibiotik yang berasal dari bakteri yang berasosiasi dengan *S.officinalis* akan bisa diproduksi secara terus menerus dengan meremajakan bakteri itu sendiri tanpa perlu mengekstraksi dari sponge laut. Sehingga tidak akan merusak ekosistem laut itu sendiri.

Banyak keanekaragaman di laut yang sebagian besar masih belum dilakukan penelitian. Lingkungan laut memiliki keanekaragaman yang substansial dan memiliki sumber daya yang besar untuk menemukan senyawa baru yang dapat bermanfaat dalam pengobatan infeksi bakteri yang resisten terhadap antibiotik, salah satunya *S.aureus* (Liu *et al*, 2019). Masih jarang dilaporkan penelitian tentang aktivitas antibakteri bakteri dari sumber laut terhadap bakteri MRSA. Sehingga penting dilakukan penelitian untuk mengetahui potensi antibakteri bakteri simbiosis laut dari *S.officinalis* terhadap MRSA.

B. Rumusan Masalah

- 1) Bagaimanakah aktivitas antibakteri bakteri yang berasosiasi dengan sponge laut *S. officinalis* terhadap MRSA?
- 2) Isolat bakteri manakah yang paling potensial sebagai agen anti bakteri terhadap MRSA?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menemukan isolat bakteri yang paling potensial sebagai agen antibakteri terhadap MRSA.

2. Tujuan Khusus

Mengetahui aktivitas antibakteri bakteri yang berasosiasi dengan sponge laut *S. officinalis* terhadap MRSA.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

- 1.) Penelitian ini untuk menambah wawasan pada ilmu pengetahuan tentang aktivitas antibakteri, isolat bakteri yang berasosiasi dengan sponge laut (*S.officinalis*) terhadap MRSA.

2. Bagi Peneliti

- 1.) Untuk mengetahui aktivitas antibakteri, isolat bakteri yang berasosiasi dengan sponge laut (*S.officinalis*) yang potensial terhadap MRSA.
- 2.) Mengetahui aktivitas bakteri yang terdapat dalam Isolat bakteri yang berasosiasi dengan sponge laut untuk daya hambat terhadap bakteri MRSA

3. Bagi Institusi

- 1.) Dapat menambah referensi untuk karya tulis ilmiah selanjutnya.
- 2.) Menambah wawasan dan ilmu pengetahuan bagi mahasiswa Universitas Muhammadiyah Semarang tentang aktivitas antibakteri, isolat bakteri yang berasosiasi dengan sponge laut terhadap MRSA.

4. Bagi Masyarakat

- 1.) Masyarakat dapat memanfaatkan spoge laut (*S.officinalis*) sebagai senyawa bioaktif yang berasal dari bahan alami dari sumber laut untuk menggantikan antibiotic terhadap MRSA.
- 2.) Menambah informasi tentang aktivitas antibakteri, isolat bakteri yang berasosiasi dengan sponge laut (*S.officinalis*) sebagai penghambat bakteri MRSA.

E. Originalitas Penelitian

Tabel 1. Originalitas Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Peneliti	Hasil Peneliti
1.	Yanita Parama Cita, Achmad Suhermanto, Ocky Karna Radjasa, Pratiwi Sudharmono.	Antibacterial activity of marine bacteria isolat from sponge <i>Xestospongia</i> <i>testudinaria</i> from Sorong, Papua	Hasil penelitian menunjukkan dari isolasi bakteri yang berasosiasi dengan sponge laut (<i>Xestospongia testudinaria</i>) menunjukkan aktivitas bakteri dapat menghambat bakteri Gram negative (<i>Eschericia coli</i> dan <i>Klebsiella pneumonia</i>), bakteri Gram positif (<i>Bacillus subtilis</i>) dan hasil aktivitas antibakteri paling tinggi terhadap mikroorganisme yang di uji seperti <i>Bacillus subtilis</i> dan <i>Staphylococcus aureus</i> .
2.	Rhesi Kristiana, Mada Triandala Sibero, Macellyne Yohanna Farisa, Diah Ayuningrum, Dio Dirgantara, Muhammad Hanafi, Ocky Karna Radjasa, Agus Sabdono Agus Trianto.	Antibacterial potential of nudibranch- associated bacteria from Saparua and Nusa Laut Islands, Indonesia	Penelitian nudibranch Reticulidia fungia hasil isolasi bakteri symbion laut menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap MRSA (<i>Methicillin Resistent</i> <i>Staphylococcus aureus</i>), dan terdapat 49 isolat strain bakteri, 35 isolat (71,42%) menunjukkan aktivitas antibakteri.

Perbedaan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya dengan penelitian yang akan saya lakukan adalah pada jenis sampel. Peneliti sebelumnya menggunakan sponge laut *Xestospongia testudinaria* dan nudibranch sedangkan penelitian yang akan penulis lakukan menggunakan sponge laut *S.officinalis* dan menggunakan bakteri MRSA.