

RINGKASAN

Sponge laut merupakan salah satu anggota kelompok hewan kelas Porifera yang berpotensi menghasilkan metabolit sekunder dengan berbagai aktivitas biologis. Hewan laut ini sering ditemukan berasosiasi dengan berbagai jenis bakteri dari kelompok Actinomycetes maupun non-Actinomycetes. Saat ini informasi tentang bakteri yang berasosiasi dengan Sponge di perairan pesisir Gorontalo masih sangat terbatas. Bakteri yang berasosiasi dengan organisme dari lingkungan laut banyak dieksplorasi sebagai penghasil senyawa bioaktif jenis baru, sehingga eksplorasi bakteri yang berasosiasi dengan sponge di perairan pesisir Gorontalo berpotensi untuk ditemukan antibiotik jenis baru. Penelitian ini bertujuan untuk mengungkap diversitas bakteri penghasil antibiotik yang berasosiasi dengan sponge di perairan laut Torosiaje, Gorontalo. Penelitian dilaksanakan di perairan Torosiaje sebagai lokasi sampling sponge, Laboratorium Mikrobiologi dan Bioteknologi Jurusan Biologi UNG untuk isolasi dan analisis potensi antimikroba bakteri yang berasosiasi dengan sponge, dan Laboratorium Genetika Science, Jakarta untuk sequencing gen 16S rRNA bakteri penghasil antibiotik. Tahapan penelitian terdiri atas tiga tahap. Tahap pertama yaitu sampling dan identifikasi sponge di perairan Pesisir Gorontalo, serta pengukuran sifat fisikokimia air laut meliputi salinitas, kedalaman, dan kecerahan air. Sampling sponge di perairan laut Torosiaje dilakukan berdasar metode purposive sampling, sedangkan identifikasi sponge dengan pendekatan karakter morfologi. Tahap kedua yaitu isolasi bakteri yang berasosiasi dengan sponge laut; skrining dan analisis potensi bakteri dalam menghasilkan antibiotik menggunakan mikroba uji *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Tahap ketiga yaitu identifikasi bakteri penghasil antibiotik berdasar pendekatan molekular. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perairan laut Torosiaje menunjukkan karakteristik fisiko kimia pH air cenderung asam dan salinitas pada kisaran 67 s/d 83‰ dengan 10 jenis sponge yang ditemukan pada 3 titik sampling pada titik koordinat 0°27'54.02"N; 121°26'0.35"E; B. 0°28'1.85"N; 121°25'48.03"E; dan C. 0°27'56.00"N, 121°24'47.00"E. Sponge yang ditemukan terdiri atas 1 kelas, 8 ordo, 10 famili, 10 genus, dan 10 spesies menunjukkan berasosiasi dengan bakteri dengan karakter morfologi koloni yang didominasi dengan koloni berwarna putih. Koloni bakteri dimurnikan dan diperoleh 11 isolat bakteri. Seluruh isolate bakteri yang berhasil diisolasi menunjukkan aktivitas penghasilan antibiotik yang bervariasi terhadap bakteri uji. Hasil screening diperoleh isolate ILM_1 menunjukkan aktivitas penghambatan yang terbesar dengan diameter hambat 8 mm terhadap kedua jenis bakteri uji. Isolat ILM_1 diidentifikasi sebagai *Vibrio diabolicus* dengan kemiripan karakter 99,7% terhadap strain *Vibrio diabolicus* strain CW-9-11-1. Luaran penelitian berupa artikel telah di submit pada jurnal internasional bereputasi Biodiversitas terindeks scopus Q3. Tingkat Ketersiapertapan Teknologi hasil penelitian adalah pada TKT 3, yaitu pembuktian konsep fungsi dan atau karakteristik penting secara analitis dan eksperimental. Indikator 1 TKT 3 yaitu Studi analitik mendukung prediksi kinerja elemen elemen teknologiberupa temuan jenis bakteri yang berasosiasi dengan sponge sebagai objek bioteknologiyang berpotensi untuk dikembangkan sebagai agen penghasil antibiotik jenis baru dan dilakukan percobaan laboratorium untuk menentukan aktivitas antimikroba.

Kata kunci: Biodiversitas, sponge, bakteri endofit, asosiasi, perairan pesisir