

ABSTRAK

Ais Syafira Agustin 24020121130093. **Profiling Komunitas Bakteri Secara *Dependent* dan *Independent* dari Polutan Sumber Pencemar Pertanian, Domestik, dan Industri di Sub DAS Cimate, DAS Citarum Hulu.** Di bawah bimbingan Arina Tri Lunggani dan Rini Riffiani.

Air merupakan senyawa yang memiliki peranan penting bagi kehidupan. Namun air sungai seringkali dimanfaatkan sebagai tempat pembuangan limbah. DAS Citarum merupakan sistem Sungai penting yang mencakup kawasan Bandung Metropolitan Area (BMA) yang meliputi beberapa kota/kabupaten. Kawasan ini berkembang pesat di Sub DAS Citarum bagian Hulu. Kawasan yang berkembang dengan tidak terkendali menyebabkan penurunan kualitas lingkungan dan konservasi sumber daya air. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui struktur komunitas bakteri yang memiliki potensi dalam meremediasi bahan pencemar dan dapat mengevaluasi kesehatan dan stabilitas ekosistem tersebut. Tujuan penelitian ini yaitu mengidentifikasi bakteri, mengetahui kelimpahan dan keanekaragaman bakteri, serta mengetahui keterkaitan antara kelimpahan dan keanekaragaman bakteri dari polutan sumber pencemar pertanian, domestik, dan industri di Sub DAS Cimate, DAS Citarum Hulu. Penelitian ini dilakukan dengan metode *culture dependent* dan *culture independent*. Dilakukan isolasi bakteri, jumlah total bakteri dihitung dengan *Total Plate Count* (TPC), dan diekstraksi dengan menggunakan *gSYNC DNA Extraction Kit* kemudian diidentifikasi molekuler dengan *16S rRNA sequencing*. *Culture Independent* dilakukan dengan uji metagenomik menggunakan *PowerSoil DNA Isolation Kit* dan dilakukan *sequencing* dengan NGS (*Next Generation Sequencing*). Hasil menunjukkan bahwa identifikasi secara *dependent* hanya dapat mengidentifikasi bakteri sebanyak 16 spesies. Secara *independent* terbukti dapat mengidentifikasi lebih banyak bakteri dengan total OTU pada Grup 2 sejumlah 2046, sedangkan pada Grup 1 dan 3 sejumlah 1520 dan 1262. Kelimpahan dan keanekaragaman bakteri bervariasi dengan jumlah bakteri yang teridentifikasi paling banyak terdapat pada wilayah industri. Hal ini berkaitan dengan pengaruh kompleksitas senyawa yang terdapat dalam polutan industri, mikroorganisme di wilayah ini memiliki jalur metabolisme khusus sehingga dapat beradaptasi dan menciptakan komunitas mikroba yang unik dan beragam.

Kata kunci: culture dependent, culture independent, daerah aliran sungai, kelimpahan.