

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Tanah merupakan habitat utama mikroba teresterial sekaligus sumber utama mikroba yang banyak digunakan dalam industri. Tiap-tiap tanah karena perbedaan sifat fisikokimianya menyebabkan pada masing-masing tempat memiliki kekhasan mikroba yang berbeda-beda. Crueger dan Crueger (1984), menjelaskan bahwa kelimpahan mikroba di dalam tanah bervariasi diantaranya genus *Arthrobacter* jumlah kelimpahan 5-60%, *Bacillus* 7-67%, *Pseudomonas* 3-15%, *Agrobacterium* 1-20%, *Alcaligenes* 2-12%, *Flavobacterium* 2-10% dan *Actinomycetes* 10-33%. Salah satu kelompok aktinomisetes yang terkenal adalah *Streptomyces* dengan kelimpahannya di tanah berkisar antara  $10^7$ - $10^8$ /g tanah (Sylvia, Hartel, Furhmann dan Zuberer, 2005).

Menurut Brock, Madigan, Martinko dan Parker (1994), aktinomisetes merupakan kelompok bakteri yang berbentuk filamen, Gram Positif dan membentuk cabang-cabang filamen (miselium) serta dapat hidup pada lingkungan yang beragam dan ekstrim. Aktinomisetes memiliki warna yang buram atau opak, tidak mengkilap, permukaan bertepung serta melekat kuat apada agar (Holt, Krieng, Sneath, Stanley dan William, 1994). Sebelumnya, Alexander (1977) mengemukakan permukaan yang bertepung merupakan kumpulan hifa yang terdiri dari spora. Morfologi ini hanya terlihat pada aktinomisetes dewasa sedangkan pada koloni yang masih muda hanya terdiri dari hifa. Aktinomisetes dapat merubah warna medium karena memiliki warna yang mudah larut dalam air dan akan berdifusi ke dalam medium.

Oskay, Tamer dan Azeri (2004) menjelaskan aktinomisetes mampu menghasilkan berbagai metabolit sekunder yang berbeda-beda seperti antibiotik, herbisida, pestisida, anti parasit dan enzim-enzim seperti selulosa dan xilanase. Hasil penelitian Xu, Li dan Jiang (1996) ditemukan keragaman aktinomisetes pada berbagai tipe tanah di Yunnan China, salah satu dari jenis tanah tropik ditemukan 11 genus aktinomisetes yaitu: *Streptomyces*, *Micromonaspora*,



*Actinoplanes*, *Dactylosporangium*, *Streptosporangium*, *Actinomadura*, *Micropolyspora*, *saccharopolyspora*, *Nocardia*, *Rhodococcus* dan *Thermoactinomyces*. Pada ekosistem ini juga telah berhasil ditemukan *Kribbella antibiotica* sp. Nov. Jenis baru dari genera *Nocardioform* dengan menggunakan analisis molekuler 16S rDNA (Li, Wang, Zhang, Schumann, Stackebrandt, Xu dan Jiang, 2004).

Dalam studi ini, sampel tanah akan dikoleksi dari berbagai habitat berbeda pada kawasan Cagar Alam Giam Siak Kecil-Bukit Batu Riau untuk dikaji keragaman aktinomisetesnya. Aktinomisetes yang diisolasi akan diuji daya hambatnya terhadap bakteri.

### **1.2. Perumusan Masalah**

Cagar Alam Giam Siak Kecil-Bukit Batu Riau adalah kawasan yang belum tereksplorasi baik flora, fauna, ekosistem dan tak kalah pentingnya mikroorganismenya. Cagar alam dengan kondisi alam dan fisiologi yang "unik" berpotensi sebagai sumber untuk mendapatkan keragaman aktinomisetes. Hasil eksplorasi aktinomisetes ini potensial dikembangkan lebih lanjut di bidang ilmu pengetahuan.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keragaman aktinomisetes pada berbagai habitat dan mengetahui kemampuan daya hambatnya terhadap bakteri.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Kelompok aktinomisetes yang berhasil diisolasi dan diuji kemampuan daya hambatnya dapat digunakan sebagai informasi awal untuk mendapatkan keragaman aktinomisetes dari Cagar Alam Giam Siak Kecil-Bukit Batu Riau. Aktinomisetes hasil isolasi dapat dimanfaatkan sebagai penghasil antibiotik dan enzim yang dapat dikembangkan dalam bidang medis, pertanian dan lingkungan.

## 1.5. Luaran Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini akan dipublikasikan pada Jurnal Nasional.

### 1.1. Analisis dan Pembahasan

Analisis dan pembahasan mengenai hasil penelitian ini akan dibahas secara mendalam. Hal ini akan mencakup aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti metode penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan. Analisis dan pembahasan ini akan dilakukan secara sistematis dan komprehensif, dengan memperhatikan aspek-aspek yang relevan. Pembahasan ini akan menguraikan secara mendalam mengenai hasil penelitian yang diperoleh, serta menguraikan secara mendalam mengenai pembahasan yang berkaitan dengan hasil penelitian tersebut. Pembahasan ini akan menguraikan secara mendalam mengenai hasil penelitian yang diperoleh, serta menguraikan secara mendalam mengenai pembahasan yang berkaitan dengan hasil penelitian tersebut.

Analisis dan pembahasan mengenai hasil penelitian ini akan dibahas secara mendalam. Hal ini akan mencakup aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti metode penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan. Analisis dan pembahasan ini akan dilakukan secara sistematis dan komprehensif, dengan memperhatikan aspek-aspek yang relevan. Pembahasan ini akan menguraikan secara mendalam mengenai hasil penelitian yang diperoleh, serta menguraikan secara mendalam mengenai pembahasan yang berkaitan dengan hasil penelitian tersebut. Pembahasan ini akan menguraikan secara mendalam mengenai hasil penelitian yang diperoleh, serta menguraikan secara mendalam mengenai pembahasan yang berkaitan dengan hasil penelitian tersebut.

Analisis dan pembahasan mengenai hasil penelitian ini akan dibahas secara mendalam. Hal ini akan mencakup aspek-aspek yang berkaitan dengan penelitian ini, seperti metode penelitian, hasil penelitian, dan pembahasan. Analisis dan pembahasan ini akan dilakukan secara sistematis dan komprehensif, dengan memperhatikan aspek-aspek yang relevan. Pembahasan ini akan menguraikan secara mendalam mengenai hasil penelitian yang diperoleh, serta menguraikan secara mendalam mengenai pembahasan yang berkaitan dengan hasil penelitian tersebut. Pembahasan ini akan menguraikan secara mendalam mengenai hasil penelitian yang diperoleh, serta menguraikan secara mendalam mengenai pembahasan yang berkaitan dengan hasil penelitian tersebut.