

Ringkasan

ISOLASI DAN PENENTUAN AKTIVITAS ANTIMIKROBIAISOLAT

Streptomyces TERHADAP *Staphylococcus aureus* SERTA UJI

BIOAUTOGRAFI

Pengobatan infeksi yang disebabkan oleh bakteri banyak terjadi, sehingga saat ini diperlukan eksplorasi galur-galur mikroba baru yang dapat menghasilkan antibiotik dengan potensi yang lebih tinggi dalam mematikan bakteri penyebab infeksi seperti *Streptomyces*. Sampai akhir tahun 1974 kurang lebih 95% antibiotik dihasilkan oleh *Actinomycetes* yang berasal dari genus *Streptomyces*, misalnya streptomisin, tetrasiklin dan kloramfenikol (Goodfellow *et al.*, 1988 dalam Hasim 2003).

Oktalia (2009), telah melakukan isolasi dan skrining primer *Streptomyces* dari tanah rizosfer Familia Poaceae *Imperata cylindrica* L, *Pennisetum purpureum* Schumach dan *Digitaria microbachne* (Presl.) Henr. Hasil penelitian tersebut, mendapatkan 8 isolat *Streptomyces* murni. Masing-masing isolat diujikan pada *S. aureus* dan diketahui terdapat 2 isolat yang berpotensi sebagai antimikrobia terhadap *S. aureus*, yaitu isolat dengan kode strain AL_{SK} 5 yang berpotensi kuat (zona radikal 20 mm) dan KB_{SK} 11 berpotensi sangat kuat (zona radikal 25 mm) terhadap bakteri gram positif *S. aureus*. Isolat *Streptomyces* AL_{SK} 5 diperoleh dari rizosfer

rumpun alang-alang di daerah Sukoharjo, sedangkan KB_{SK} 11 diperoleh dari rizosfer rumput kembangan di daerah Sukoharjo.

Pada penelitian ini akan dilakukan isolasi dan penentuan aktivitas antimikrobia dari isolat *Streptomyces* yang telah diperoleh dan uji bioautografinya. Hal ini bertujuan untuk mengetahui senyawa yang mempunyai potensi antibakteri terhadap *S. Aureus* yang terkandung dalam isolat *Streptomyces* tersebut. Penentuan aktivitas antimikrobia dari isolat *Streptomyces* tersebut dilakukan dengan metode *agar block*. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa isolat *Streptomyces* KB_{SK} 11 dan AL_{SK} 5 mempunyai aktivitas sebagai antimikrobia "sangat kuat" dengan diameter hambat berturut-turut 35,5 mm dan 32,5 mm.

Selanjutnya untuk memperbanyak isolat *Streptomyces* dengan kode strain KB_{SK} 11 dan AL_{SK} 5 dilakukan dengan metode fermentasi dengan media fermentasi adalah 2% manitol, 2% pepton, 1% glukosa, pH 7,2. Media dituang ke dalam erlenmeyer dan diinokulasi dengan isolat *Streptomyces*, kemudian diinkubasi pada suhu 28⁰ C dengan kecepatan goyangan 80 rpm selama 5 hari. Setelah itu isolat diekstraksi dengan menggunakan pelarut etil asetat. Dengan ekstraksi ini diharapkan senyawa antimikrobia yang dihasilkan oleh isolat akan tersari dengan etil asetat. Selanjutnya ekstrak etil asetat tersebut diuji aktivitas antibakterinya dengan menggunakan metode dilusi cair dilanjutkan dengan penggoresan pada media padat MH untuk menentukan nilai KBM nya. Hasil uji menunjukkan bahwa KBM ekstrak *Streptomyces* KB_{SK} 11 adalah 0,125%; dan AL_{SK} 5 adalah 0,5%.

Ekstrak etil asetat dari isolat *Streptomyces* dengan kode strain KB_{SK} 11 dan AL_{SK} 5 kemungkinan besar tidak hanya mengandung satu senyawa, dan hal itu juga terbukti dari hasil pemisahan dengan menggunakan KLT yang menunjukkan bahwa kedua ekstrak tersebut mengandung lebih dari satu senyawa. Selanjutnya untuk mengetahui senyawa mana dari kandungan ekstrak tersebut yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus* maka dilakukan uji bioautografi. Hasil uji bioautografi menunjukkan bahwa pada ekstrak etil asetat isolat KB_{SK} 11 terdapat zona hambatan pada senyawa dengan Rf 0,14 (3 mm); 0,34 (11 mm); 0,72 (4,25 mm) sedangkan pada isolat AL_{SK} 5 terdapat zona hambatan pada senyawa dengan Rf 0,20 (5,5 mm); 0,24 (2,75 mm); 0,82 (9,5 mm). Zona hambat yang dihasilkan lebih kecil dari uji aktivitas antimikrobia dengan menggunakan isolat. Hal ini mungkin disebabkan karena kerja dari senyawa-senyawa aktif yang terkandung dalam isolat *Streptomyces* berefek secara sinergis sehingga setelah dilakukan pemisahan dengan KLT efek dari masing-masing senyawa jadi lebih kecil atau mungkin juga karena konsentrasi ekstrak *Streptomyces* yang ditotolkan pada silika gel GF 254 kecil.