

BAB VIII

KESIMPULAN DAN SARAN UMUM

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan dari empat tahap penelitian disertasi ini, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sumber air panas SA dan ST Kerinci Jambi mengandung beranekaragam *Bacillus* termofilik obligat dan kerabatnya. Dari analisis sekuen DNA teridentifikasi pada SAP SA sebanyak lima spesies dengan 28 strain, dan pada SAP ST sebanyak enam spesies dengan 14 strain. Secara morfologi, mikroskopis, biokimiawi dan molecular, masing-masing strain menunjukkan perbedaan karakteristik. Semua strain yang terisolasi menghasilkan enzim protease alkali, dengan IP berada pada kisaran 0,1- 6,15. Aktivitas spesifik berada pada kisaran 0,004 - 0,101 pada fermentasi jam ke-8, dan stabil pada kisaran 2 - 6 jam.
2. Strain terpilih *B. aerius* SA-16 dan *F. gelatini* ST-8, menghasilkan enzim PSA yang bersifat induktif, produksinya meningkat dengan suplementasi sumber karbon, sumber nitrogen dan ion logam. Kondisi fermentasi terbaik pada inokulum dosis 5 %, suhu 65⁰ C, pH 8,5 & 8,0 dan agitasi 175 rpm.
3. *B. aerius* SA-16 dan *F. gelatini* ST-8 bersifat termofilik alkalifilik. Karakter optimal pada suhu 70⁰ C & 80⁰ C, pH 8,5 & 9,0 dan waktu interaksi 30 menit. Kedua strain bersinergi positif dengan surfaktan Tween-80 dan SDS.
4. Enzim PSA dari *B. aerius* SA-16 dan *F. gelatini* ST-8 yang berasal dari SAP SA dan ST, sangat potensial digunakan sebagai zat aditif dalam deterjen.

4.2. SARAN

Berdasarkan hasil dari empat tahap penelitian yang dilakukan, disarankan melanjutkan produksi enzim PSA dari *B. aerius* SA-16 dan *F. gelatini* ST-8 yang berasal dari SAP SA dan ST Kerinci Jambi, dalam skala yang lebih besar, dan mematenkannya secara hukum yang berlaku di Indonesia. Sehingga deterjen yang dilengkapi dengan bahan aktif enzim PSA menjadi tersedia di pasar lokal Indonesia. Dan juga dapat menjawab pertanyaan tentang aplikasi dari banyaknya penelitian produksi enzim protease dari bakteri termofilik yang dilakukan