

ABSTRAK

Paulus Franky Raharjo (00000008025)

UJI AKTIVITAS DAN IDENTIFIKASI ENZIM FIBRINOLITIK DARI *Bacillus amyloliquefaciens*

Tugas Akhir, Fakultas Sains dan Teknologi (2018).

(xiv+40 halaman; 1 tabel; 8 gambar; 5 lampiran)

Trombosis merupakan salah satu penyebab penyakit kardiovaskular. Penggunaan enzim fibrinolitik seperti streptokinase dan tPA rekombinan telah dievaluasi secara berkala karena kemampuan enzim tersebut dalam menghancurkan trombus. Meski demikian, penggunaan enzim fibrinolitik yang telah diidentifikasi masih memiliki beberapa kelemahan. Oleh sebab itu, pencarian enzim fibrinolitik yang lebih efisien masih terus dilakukan. *Bacillus* spp. merupakan organisme yang diketahui mampu menghasilkan enzim fibrinolitik. Penelitian ini bertujuan mengidentifikasi aktivitas fibrinolitik terhadap dua isolat yaitu *Bacillus amyloliquefaciens* N1 dan *Bacillus amyloliquefaciens* SS34 yang ditumbuhkan dalam NB dan larutan susu kedelai. *Bacillus amyloliquefaciens* N1 menunjukkan aktivitas degradasi gumpalan darah mencapai 65,23% sedangkan *Bacillus amyloliquefaciens* SS34 mencapai 22,73%. Kedua isolat yang ditumbuhkan dalam larutan susu kedelai menunjukkan aktivitas fibrinolitik yang lebih tinggi dibanding isolat yang ditumbuhkan dalam NB. Uji pengaruh suhu dan pH menunjukkan *Bacillus amyloliquefaciens* N1 memiliki aktivitas fibrinolitik optimum pada suhu 40°C dan pH 7,4 sedangkan *Bacillus amyloliquefaciens* SS34 memiliki aktivitas fibrinolitik optimum pada suhu 37°C dan pH 6,4. Hasil *fibrin zymography* menunjukkan bahwa *Bacillus amyloliquefaciens* N1 diperkirakan memiliki empat jenis protein yang berperan dalam aktivitas fibrinolitik dengan berat molekul antara 28,1-51,1 kDa. Dua diantara empat protein tersebut diduga merupakan Subtilisin BPN' dengan berat molekul 28,1 kDa dan Bacillopeptidase F dengan berat molekul 33,3 kDa.

Kata kunci: fibrinolitik, *Bacillus amyloliquefaciens*, Subtilisin BPN', *fibrin zymography*.

Referensi: 33 (2017 - 1992).

ABSTRACT

Paulus Franky Raharjo (00000008025)

ACTIVITY ASSAY AND IDENTIFICATION OF FIBRINOLYTIC ENZYME FROM *Bacillus amyloliquefaciens*

Thesis, Faculty of Science and Technology (2018).

(xiv+40 pages; 1 table; 8 figures; 5 appendices)

Thrombosis is one of the main causes of cardiovascular diseases. The application of fibrinolytic enzymes such as streptokinase and recombinant tPA has continuously been evaluated for its efficiency in dissolving thrombus. Nevertheless, the currently identified fibrinolytic enzymes display several limitations. Therefore, searches for more efficient fibrinolytic enzymes are underway. *Bacillus* sp. is reportedly a potent source of fibrinolytic enzymes. This research aimed to identify fibrinolytic activity from two isolates, *Bacillus amyloliquefaciens* N1 and *Bacillus amyloliquefaciens* SS34 cultured in NB and soy milk-based media. *Bacillus amyloliquefaciens* N1 showed relative fibrinolytic activity of 65.23% blood clot degradation while *Bacillus amyloliquefaciens* SS34 showed relative fibrinolytic activity of 22.73% blood clot degradation. The two isolates cultured in diluted soy milk showed higher fibrinolytic activity compared to the isolates cultured in NB. Biochemical properties assay indicated that *Bacillus amyloliquefaciens* N1 has optimum fibrinolytic activity at 40°C and pH 7.4 while *Bacillus amyloliquefaciens* SS34 has optimum fibrinolytic activity at 37°C and pH 6.4. Fibrin zymography showed the presence of four fibrinolytic proteins from *Bacillus amyloliquefaciens* N1 ranging from 28.1-51.1 kDa. Two of the four proteins are predicted as Subtilisin BPN' with molecular weight of 28.1 kDa and Bacillopeptidase F with molecular weight of 33.3 kDa.

Keywords: fibrinolytic, *Bacillus amyloliquefaciens*, Subtilisin BPN', fibrin zymography.

References: 33 (2017 - 1992).