

Pengembangan seed vaksin tuberkulosis: konstruksi vaksin DNA resuscitation promoting factor B (rpfB) dan ekspresinya secara in vitro dan in vivo = Development of a tuberculosis vaccine seed: construction of resuscitation-promoting factor B DNA vaccine and its expression in vitro and in vivo

Ratih Dian Saraswati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20484717&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi kronis yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dengan angka kematian yang tinggi diseluruh dunia. Vaksin pencegah yang tersedia saat ini adalah *Bacillus Calmette-Guerin* (BCG) yang berasal dari *Mycobacterium bovis*. BCG memiliki beberapa kelemahan yakni efikasi yang berbeda pada setiap individu, tidak memberikan perlindungan TB paru pada individu dewasa serta reaktivasi subsekuen. Hal ini mendorong penelitian terkait perlunya vaksin jenis baru untuk TB. Protein yang terbentuk dari gen resuscitation promoting factors B (rpfB) *M. tuberculosis* memiliki karakteristik biologi dan imunologi tertinggi diantara protein lain dalam famili RpfB. Protein ini mampu menginduksi proliferasi bakteri TB dorman pada infeksi laten TB. Oleh karena itu protein ini kemudian banyak dikembangkan sebagai kandidat vaksin TB. Pada penelitian ini gen rpfB *M. tuberculosis* strain Beijing di amplifikasi dengan PCR kemudian diklon kedalam plasmid pcDNA3.1. Kemampuan plasmid rekombinan pcDNA3.1-rpfB dalam menginduksi respon imun humoral diuji dengan memberikan imunisasi plasmid rekombinan pada mencit Balb/C jantan. Hasil western blot menggunakan serum mencit hasil imunisasi menunjukkan bahwa gen rpfB berhasil menginduksi respon imun humoral mencit dengan adanya pita spesifik pada kisaran 66 kDa, sedangkan transfeksi plasmid rekombinan pada sel CHO-K1 memperlihatkan protein RpfB berhasil terekspresi pada sel mamalia berdasarkan uji imunostaining. Dengan demikian penelitian ini berhasil memperlihatkan bahwa protein RpfB *M. tuberculosis* strain Beijing mampu diekspresikan pada sel mamalia serta terbukti merupakan antigen yang dapat menginduksi respon imun humoral pada mencit.

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is a chronic infection disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* and has a high death-rate worldwide. *Bacillus Calmette-Guerin* is the only TB vaccine which is currently available with several drawbacks, such as its different efficacy for different individuals, lack of protection for lung TB in adults and subsequent reactivation which lead the research for novel TB vaccine approach. Resuscitation-promoting factor (rpf) protein in *M. tuberculosis* is a protein cluster which play a big role in TB dormancy during latent infection. Member from this cluster protein is RpfB which shows the greatest biological and immunological characteristics among other proteins in the rpf family, now is widely explored as novel TB vaccine candidate. In this study, the rpfB gene of the *M. tuberculosis* Beijing strain was amplified using PCR and then cloned into pcDNA3.1 plasmids. The ability of recombinant pcDNA-rpfB to induce humoral immune response was tested through Balb/C mice immunization. A positive recombinant RpfB protein ~66 kDa was detected through western blot analysis using immunized mice sera. Meanwhile, recombinant pcDNA-rpfB was transfected in to CHO-K1 mammalian cell line and recombinant rpfB antigen expression was confirmed through immunostaining. Therefore, we have succesfully express the recombinant RpfB

proten of *M. tuberculosis* strain Beijing in mammalian expression system which proven to be antigenically induced humoral immune response in mice model.