

AKTIVITAS POLISAKARIDA KRESTIN DARI EKSTRAK *Coriolus versicolor* TERHADAP PENINGKATAN ANTIBODI *Mus musculus* AKIBAT PAPARAN *Mycobacterium tuberculosis*

Sri Puji Astuti Wahyuningsih*, Amalia Nur Masitha, dan Dwi Winarni
Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga
*E-mail: sripujiastuti@unair.ac.id

ABSTRACT

This research aimed to know the bioactivity of polysaccharide krestin (PSK) with a different timing on formation of mice antibody exposed by *Mycobacterium tuberculosis*. *Mycobacterium tuberculosis* was used as infection agent that had an ability to be immunogenic and to lead immune system responses decreased. Polysaccharides krestin was used as immunopotentiator which had a role to activate macrophage and stimulate B cell in order to produce antibody. This research involved 30 adult female mice of *Mus musculus* strain Balb/C in the age of 8–10 weeks and in the weight between of 30–40 g. Mice were divided into six groups, as follows: group K as a control, was added only aquades; group K+ as positive control, was added only PSK; group K- as negative control, was exposed by *M. tuberculosis* only; group P1 was added PSK before being exposed by *M. tuberculosis*; group P2 was added PSK after being exposed by *M. tuberculosis*; group P3 was added PSK before and after being exposed by *M. tuberculosis*. Polysaccharides krestin was added by gavage with single dose of 500 µg and *M. tuberculosis* was exposed intraperitoneally with concentration of 5×10^8 bacteria per ml. The bioactivity of PSK was observed by formation antibody using indirect ELISA test. The results of research were the average of OD value of K group was $0,590 \pm 0,042$, K+ group was 0.641 ± 0.025 , K- group was 1.044 ± 0.054 , P1 group was 1.032 ± 0.125 , P2 group was 1.127 ± 0.042 , P3 group was 1.230 ± 0.097 . The conclusion of this research showed that the adding of PSK increased mice formation antibody. The time of adding before and after being exposed *M. tuberculosis* was the most potential to raise antibody production on mice.

Keywords: *Mycobacterium tuberculosis*, polysaccharide krestin (PSK), mice, antibody, indirect ELISA

PENGANTAR

Tuberkulosis (TB) paru adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (Alsagaff dan Mukty, 2002). Bakteri tersebut memasuki tubuh secara inhalasi, tertelan atau kontak langsung melalui kulit (Dzen dkk., 2003). Pada respons primer diperlukan waktu beberapa hari sebelum antibodi ditemukan dalam darah. Pada respons sekunder, kadar antibodi dalam darah meningkat tajam dan mencapai kadar maksimum yang jauh lebih tinggi dibanding dengan respons primer. Hal ini disebabkan adanya ekspansi sel memori (Baratawidjaja, 2006). Pada umumnya, reaksi daya tahan tubuh dapat menghentikan perkembangan bakteri TB. Namun, terdapat beberapa bakteri yang menetap sebagai bakteri persisten dan terkadang daya tahan tubuh tidak mampu menghentikan perkembangan bakteri tersebut. Akibatnya dalam beberapa bulan, seseorang akan menjadi penderita TB (Poeloengan dkk., 2009).

Menurut Alsagaff dan Mukty (2002), populasi *M. tuberculosis* terbagi menjadi populasi bakteri ekstraseluler dan intraseluler. Antibodi yang dihasilkan oleh sel B adalah komponen imun protektif terhadap bakteri ekstraseluler

(Baratawidjaja, 2006). Antibodi mempertahankan tubuh terhadap agen penyebab penyakit, yaitu langsung menyerang penyebab penyakit dan mengaktifkan sistem imun komplemen (Guyton and Hall, 1997).

Menurut Koendhori (2008), bakteri TB memiliki kemampuan hidup dan berkembang biak dalam makrofag (intraseluler) sehingga sulit dijangkau oleh antibodi. Sebagian besar bakteri dibunuh oleh makrofag. Bakteri ini juga mampu bertahan dalam makrofag dan memperbanyak diri dengan cepat.

Burgess (1995), respons terhadap bakteri intraseluler adalah respons imun seluler. Bakteri menginduksi sel T menjadi Th1 dan merangsang produksi antibodi oleh sel B yang memiliki sifat opsonin (Baratawidjaja, 2006). Opsonisasi antigen oleh antibodi meningkatkan fagositosis, memudahkan *antigen presenting cell* (APC) memproses dan menyajikan antigen kepada sel T, dan meningkatkan fungsi sel NK dalam mekanisme *antibody dependent cytotoxicity* (ADCC) (Kresno, 2001).

Beberapa peneliti menggunakan imunomodulator sebagai terapi tambahan penderita TB (Koendhori, 2008). Dasar pemikiran penggunaan imunomodulator bahwa dari sepertiga populasi manusia yang terpapar *M. tuberculosis*