

Nadyatul Ilma Indah Savira. 2016. Aktivitas Polisakarida Krestin dari Ekstrak *Coriolus versicolor* terhadap Kemampuan Fagositosis dan Titer Antibodi pada *Mus musculus* Akibat Paparan *Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi ini di bawah bimbingan Dr. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M.Si. dan Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh waktu pemberian polisakarida krestin (PSK) dari ekstrak *Coriolus versicolor* terhadap kemampuan fagositosis (aktivitas dan kapasitas) serta titer antibodi sebagai respon akibat paparan *Pseudomonas aeruginosa* pada *Mus musculus*. Penelitian ini terdiri dari enam kelompok perlakuan yaitu K (kontrol, tanpa pemberian PSK dan tanpa paparan bakteri), K+ (kontrol positif, pemberian PSK tanpa paparan bakteri), K- (kontrol negatif, diberikan paparan bakteri tanpa pemberian PSK), P1 (pemberian PSK sebelum paparan bakteri), P2 (pemberian PSK sesudah paparan bakteri), dan P3 (pemberian PSK sebelum dan sesudah paparan bakteri). Setiap perlakuan terdiri atas empat replikasi. Polisakarida krestin diberikan dengan dosis 100 mg/kg BB, sedangkan paparan *P. aeruginosa* dengan konsentrasi $1,5 \times 10^8$ bakteri/ mL. Data aktivitas dan kapasitas fagositosis diuji normalitas dan homogenitas, selanjutnya diuji ANOVA satu arah dan uji *Duncan*, data titer antibodi dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian pada aktivitas fagositosis kelompok K, K+, K-, P1, P2, dan P3 secara berurutan adalah $14,47 \pm 3,25$; $19,07 \pm 5,41$; $15,87 \pm 2,78$; $19,13 \pm 1,96$; $20,20 \pm 1,83$; $26,47 \pm 2,36$ sel fagosit aktif. Hasil penelitian untuk kapasitas fagositosis kelompok K, K+, K-, P1, P2, dan P3 secara berurutan adalah $294,8 \pm 3,56$; $324,8 \pm 15,96$; $372,8 \pm 9,15$; $380 \pm 2,55$; $389,2 \pm 8,58$; $426,8 \pm 12,15$ bakteri/ 50 fagosit aktif. Hasil penelitian titer antibodi menunjukkan hasil positif, yaitu nilai OD kelompok pemberian PSK dua kali lebih dari kelompok kontrol ataupun kontrol positif. Titer antibodi pada kelompok K pada pengenceran 2^2 dan pada kelompok K+ pada pengenceran 2^3 . Pada kelompok K- titer antibodi pada pengenceran 2^8 menunjukkan hasil positif. Kelompok pemberian PSK (P1, P2, dan P3), titer antibodi pada pengenceran $>2^8$ masih menunjukkan hasil positif. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pemberian polisakarida krestin dapat meningkatkan aktivitas dan kapasitas fagositosis serta titer antibodi pada *Mus musculus* akibat paparan *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata kunci : Polisakarida krestin (PSK), *Pseudomonas aeruginosa*, fagositosis, antibodi



Nadyatul Ilma Indah Savira. 2016. Activity of Polysaccharide Krestin from Extract *Coriolus versicolor* on The Ability of Phagocytosis and Antibody Titers *Mus musculus* were Exposed *Pseudomonas aeruginosa*. This thesis under guidanced Dr. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M.Si. and Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D. Biology of Departement, Faculty of Science and Technology, Airlangga University, Surabaya.

ABSTRACT

This research aimed to know the effect of polysaccharide krestin (PSK) with a different timing from extracts of *Coriolus versicolor* on the ability of phagocytosis (activity and capacity) and antibody titers in *Mus musculus* were exposed to *Pseudomonas aeruginosa*. This study consisted of six treatment groups namely K (control, without giving PSK and without exposed to bacteria), K + (positive control, giving PSK without exposed to bacteria), K- (negative control, exposed bacteria without giving PSK), P1 (PSK gave before exposure bacteria), P2 (PSK gave after exposure bacteria), and P3 (PSK gave before and after exposure bacteria). Each treatment consisted of four replicates. PSK given at a dose of 100 mg/kg body weight, *P. aeruginosa* was injected with a concentration of 1.5×10^8 bacteria/mL. Data phagocytic activity and capacity were analyzed using normality and homogeneity test which will be followed by one way ANOVA and Duncan test. The data of antibody was analyzed descriptively. Results of phagocytic activity K, K+, K-, P1, P2, and P3 groups were $19,07 \pm 5,41$; $15,87 \pm 2,78$; $19,13 \pm 1,96$; $20,20 \pm 1,83$; $26,47 \pm 2,36$ active phagocyt cell. Result of phagocytic capacity K, K+, K-, P1, P2, and P3 groups were $294,8 \pm 3,56$; $324,8 \pm 15,96$; $372,8 \pm 9,15$; $380 \pm 2,55$; $389,2 \pm 8,58$; $426,8 \pm 12,15$ bacteri/50 phagocyt active. Results of antibody titers showed positive results, OD value PSK group twice more than the control group or the positive control. Antibody titer of K group was on 2^2 dilution and 2^3 on K+ group. Antibody titer of PSK groups (P1, P2, and P3) was on $>2^8$ and negative control was on 2^8 . The conclusion of this study was polysaccharides krestin improve the ability of phagocytosis and antibody titers in *Mus musculus* as a result of exposure to *Pseudomonas aeruginosa*.

Keywords : *Polysaccharide krestin (PSK), Pseudomonas aeruginosa, phagocyt, antibody*



KATA PENGANTAR

Puji syukur selalu penyusun panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala kekuatan, rahmat, karunia, dan hidayah-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan naskah skripsi dengan judul “Aktivitas Polisakarida Krestin dari *Coriolus versicolor* terhadap Kemampuan Fagositosis dan Titer Antibodi pada *Mus musculus* Akibat Paparan *Pseudomonas aeruginosa*” dengan lancar.

Naskah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana sains bidang biologi pada Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga. Penyusun sadar bahwa manusia tidak pernah luput dari kesalahan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang konstruktif senantiasa diharapkan demi perbaikan dan kesempurnaan penyusunan skripsi ini. Akhir kata, semoga naskah skripsi ini dapat berguna bagi pengembangan ilmu dan pengetahuan.

Surabaya , 04 Februari 2016

Penyusun

Nadyatul Ilma Indah Savira

UCAPAN TERIMA KASIH

Penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan dengan tepat waktu berkat rahmat dan karunia Allah SWT. Penyusun juga menyadari bahwa penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan, doa, bantuan, dan semangat dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penyusun menyampaikan terima kasih dan iringan doa kepada :

1. Ibu Dr. Sri Puji Astuti Wahyuningsih, M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan ilmu, waktu, saran, dan kesabaran selama penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Bapak Prof. Win Darmanto, M.Si., Ph.D. selaku pembimbing II yang telah memberikan ilmu, waktu, saran, dan bimbingan selama penelitian dan penyusunan skripsi ini
3. Bapak Drs. Saikhu Akhmad Husen, M. Kes. sebagai penguji III atas kritik dan saran yang telah diberikan untuk menyempurnakan penyusunan skripsi ini.
4. Ibu Dr. Rosmanida, M.Kes. selaku penguji IV atas kritik, saran, dan wawasan yang melengkapi penyusunan skripsi ini.
5. Bapak Prof. Hery Purnobasuki, M.Si., Ph.D. sebagai dosen wali yang telah membimbing dan memberikan motivasi selama penyusun menempuh studi ini.
6. Segenap bapak dan ibu dosen staf pengajar Departemen Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan pengalaman.
7. Ayah Moh. Muntaha dan ibu Romdonah tercinta, dan adik-adik (Agyl Muhammad, Ahmad Mujtaba Mujaddid, dan Fina Salsabila), serta segenap

keluarga dari Bani Wahab yang dengan tulus hati telah memberikan bimbingan, do'a serta pengorbanan baik material maupun spiritual selama penyusun menempuh studi ini .

8. Tim penelitian, Risca Wulandari, Dewi Rahmawati, Defi Kartika Sari, Renna Intan Rumanikasih, dan Satria Permana Putra atas bantuan tenaga dan pikiran serta kerja samanya dari awal penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
9. Rekan seperjuangan skripsi (Intan, Maya, Mar'atus, Ifad, Ella, Anggun, Ajeng, dan Yulia) yang telah saling menyemangati dan mendoakan untuk terselesaikannya studi penyusun selama tujuh semester.
10. Rekan seperjuangan kuliah Nabilah, Yanti, Icha, rekan Sepanjang Grup, serta tim KKN Anggersek yang telah memberikan banyak doa, bantuan, serta kebersamaan dan kebahagiaan dari awal studi sampai akhir studi penyusun.
11. Teman seangkatan Biologi 2012 yang telah memberikan banyak pengalaman, pengetahuan, serta kebersamaan selama penyusun menempuh studi.
12. Teman, kakak, dan adik angkatan anggota Kelompok Studi BOTANI dan BANYU atas wawasan dan pengalaman yang diberikan serta kebersamaannya.
13. Segenap warga HIMBIO yang mengajarkan arti kekeluargaan, kebersamaan, dan memberikan pengalaman hidup. Bio Life HIMBIO Jaya!
#Biologiseduluran.

14. Teman-teman Zensasca dari SMA Wachid Hasyim 2 Taman dan D'girlz dari SMP Ulul Alb@b yang sampai saat ini selalu memberikan semangat, doa, dan kebersamaan pada penyusun.
15. Semua pihak yang telah membantu baik secara materi ataupun spiritual yang tidak dapat penyusun sebutkan satu per satu.