

ABSTRAK

Aidid, Mustofa. 2013. Identifikasi *Outer Membrane Protein* (OMP) *Shigella flexneri* sebagai Protein Hemagglutinin pada Eritrosit Mencit. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Brawijaya. Dosen Pembimbing: (1) Prof. Dr. dr. Sumarno, DMM., MS., Sp.MK (K) (2) Prof. Dr. dr. Noorhamdani AS, DMM., MS., Sp.MK (K).

Diare merupakan penyakit infeksi ketiga terbesar yang menyebabkan kematian di dunia (1,7 – 2,5 juta kematian) yang terbesar mengenai anak usia di bawah lima tahun. *Shigellosis* merupakan salah satu masalah kesehatan utama dunia dan sampai saat ini masih menjadi endemi di berbagai negara. *Shigellosis* endemi diketahui menyebabkan sekitar 120 juta kasus disentri dengan darah dan mucus pada feces yang mayoritas terjadi di negara-negara berkembang. *Shigella flexneri* (*S. flexneri*) merupakan spesies yang paling umum menyebabkan disentri, yang kemudian diikuti oleh *Shigella sonnei* (*S. sonnei*) yang menempati urutan ke-dua. *Shigellosis* yang biasanya ditangani dengan antibiotik sebagai pengobatan dan vaksin sebagai pencegahan kini sudah mulai menunjukkan resistensi. Vaksin *Shigella* dari sel utuh (*whole-cell vaccine*) yang ada sekarang memiliki kelemahan berupa rendahnya – bahkan absensi – dari imunogenesitas, hingga timbulnya efek imunoreaktivitas yang berarti. Hemagglutinin bakteri merupakan protein yang menjadi indikasi atas kemampuan adhesi bakteri dan adhesin yang banyak ditemukan juga memiliki sifat hemagglutinas. OMP (*outer membrane protein*) bakteri yang kebanyakan juga menjadi hemagglutinin merupakan protein yang terlibat dalam pada proses adhesi bakteri. OMP *Shigella dysenteriae* (*S. dysenteriae*) diketahui bertindak sebagai molekul hemagglutinin dan bakteri famili *enterobacteriaceae* yang lain (*Salmonella typhi* dan *Eschericia coli*, yang memiliki kekerabatan dekat dengan *S. flexneri*) diketahui OMP-nya bertindak sebagai hemagglutinin dan adhesin. Penelitian ini diharapkan menguji sifat hemagglutinas OMP *S. flexneri* yang diharapkan akan membuka jalan penelitian yang mengarahkan pada pembuktian OMP *S. flexneri* sebagai molekul adhesin. OMP yang diujikan merupakan protein OMP *S. flexneri* dengan berat molekul 55,2 kDa (O55Sf), 34 kDa (O34Sf), 28 kDa (O28Sf), 11,2 kDa (O11Sf), dan 9,3 kDa (O9Sf) yang didapat dari isolasi menggunakan teknik *SDS-PAGE*. Hasil uji hemagglutinas menunjukkan protein O55Sf, O34Sf, dan O28Sf bukan merupakan protein hemagglutinin karena membentuk bintik eritrosit bersamaan dengan kontrol negatif. Sedangkan protein O11Sf dan O9Sf terdeteksi hemagglutinas positif (titer 1/1) karena belum membentuk bintik eritrosit disaat kontrol negatif sudah terbentuk bintik eritrosit.

Kata kunci: *Shigellosis*, *Shigella flexneri*, OMP, Hemagglutinas.

ABSTRACT

Aidid, Mustofa. 2012. Identification of *Outer Membrane Proteins (OMPs)* of *Shigella flexneri* as *Haemagglutinin Proteins* on *Mice Erythrocytes*. Final Assignment. Medical Program, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Prof. Dr. dr. Sumarno, DMM., MS., Sp.MK (K) (2) Prof. Dr. dr. Noorhamdani AS, DMM., MS., Sp.MK (K).

Diarrhea is the third biggest infectious disease causing mortality in the world (1,7 to 2,5 million deaths) affecting most to children below five year. *Shigellosis* is one of many world health problems and it had been became an endemic in certain states. *Shigellosis* endemic is known causing approximately 120 million cases with blood and mucus in stool which take place in many developing countries. *Shigella flexneri* (*S. flexneri*) is one of another three *Shigella spp.* which commonly causing dysentery, followed by *S. sonnei* in second rank. *Shigellosis* which usually treated by antibiotics as curative medication and vaccine as prophylaxis now have shown resistance and uneffectiveness to both treatment. Whole-cell *Shigella* vaccine used in clinic has some weakness noted, from the low – even nullity – of its immunogenicity to meaning manifestation of immunoreactivity. Bacterias hemagglutinin were already used in indentifying adhesion property of bacterias and many of adhesion molecules identified were also had hemagglutinin properties. Bacterias were also known to use their OMPs (outer membrane proteins) in their adhesion process. The *Shigella dysenteriae* (*S. dysenteriae*) OMPs known have haemagglutinating characteristic and other OMPs of family *enterobacteriaceae* (*Salmonella Typhi* and *Eschericia coli*, which both have close realltionship with *S. flexneri*) were known to have hemagglutinin and adhesion properties also. This study is expected to discover *S. flexneri*'s OMPs as haemagglutinin protein, and open a new path to bring a new research studying *S. flexneri*'s OMPs as an adhesin. OMPs tested in this study are OMPs of *S. flexneri* with molecular weight of 55,2kDa (O55Sf), 34 kDa (O34Sf), 28 kDa (O28Sf), 11,2 kDa (O11Sf), and 9,3 kDa (O9Sf) obtained from isolation with SDS-PAGE technique. Hemagglutination test result showed that O55Sf, O34Sf, and O28Sf proteins were not hemagglutinins in accordance to their characteristic in rendering erythrocyte dot at the same time as negative controls made their dot, while O11Sf dan O9Sf proteins detected as hemagglutinin positive (titer 1/1) hence they both did not render any erythrocyte dots after negative controls had made their dots.

Keywords: Shigellosis, *Shigella flexneri*, OMP, Hemagglutination.