

ABSTRAK

Kesetaraan Tripsin Rekombinan dan *Multiplication of Infection* (MoI) Optimum terhadap Titer Rotavirus pada Tahapan Produksi Vaksin

Penulis : Sophia Dwiyanti Octora

Ketua Tim Pembimbing : Dr. Hj. Sunarjati Sudigdoadi, dr., MS, Sp.MK (K)

Anggota Tim Pembimbing : Ramlan Sadeli, dr., MS, Sp.MK.

Rotavirus adalah virus penyebab penyakit diare pada anak-anak dan dapat menyebabkan kematian. Pencegahan dengan vaksin dapat mengurangi angka kejadian diare karena Rotavirus. Dalam pengembangan vaksin Rotavirus, tahap kultivasi virus menjadi salah satu hal penting untuk melakukan optimasi produksi vaksin Rotavirus dengan target mendapat titer yang tinggi. Saat ini produksi vaksin Rotavirus masih menggunakan bahan yang berasal dari hewan (*animal origin*), salah satunya adalah penggunaan tripsin. Dengan tujuan memproduksi vaksin yang bebas dari unsur hewan, maka penelitian menggunakan tripsin rekombinan akan dilakukan. Selain aktivitas enzim yang sama baiknya, penggunaan tripsin rekombinan akan mengurangi risiko penularan penyakit dari hewan ke manusia.

Penelitian kesetaraan tripsin rekombinan dan *multiplication of infection* (MoI) optimum terhadap titer Rotavirus pada tahapan produksi vaksin bertujuan untuk mendapatkan MoI optimal untuk kultivasi Rotavirus dengan tripsin rekombinan, dan mendapatkan konsentrasi tripsin rekombinan yang setara dengan tripsin *animal origin* untuk kultivasi Rotavirus sehingga dapat memproduksi vaksin Rotavirus dengan MoI dan konsentrasi tripsin rekombinan yang optimum.

Pada penelitian ini digunakan Rotavirus galur RV3 (G3P[6]) yang ditumbuhkan pada sel Vero. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimental laboratorik. Rancangan penelitian menggunakan rancangan acak lengkap pola faktorial 5 x 3 untuk mengetahui pengaruh MoI dan konsentrasi tripsin rekombinan yang digunakan. Nilai MoI yang akan diuji yaitu 1; 2,5; 4; 6,3; dan 10, sedangkan konsentrasi tripsin rekombinan yang digunakan yaitu 60, 70, dan 80 µg/ml.

Hasil penelitian diketahui bahwa MoI optimum untuk kultivasi Rotavirus adalah 6,3 dan konsentrasi tripsin rekombinan yang optimum adalah 70 µg/ml, dimana pada konsentrasi tersebut tripsin rekombinan memberikan hasil yang setara bahkan lebih baik daripada penggunaan tripsin *animal origin*. Hasil yang diperoleh sesuai dengan yang diharapkan bahwa dengan penelitian yang dilakukan, bahan yang mengandung unsur hewan dapat dihilangkan pada produksi vaksin Rotavirus, sehingga tidak akan terjadi risiko-risiko yang ditimbulkan karena bahan baku yang mengandung unsur hewan.

Simpulan penelitian adalah kultivasi dengan MoI 6,3 dan aktivasi Rotavirus menggunakan tripsin rekombinan 70 µg/ml memberikan titer yang lebih baik dari kultivasi metode standar sehingga dapat digunakan untuk kultivasi Rotavirus, baik di skala laboratorium maupun pada peningkatan skala industri

Kata kunci : Rotavirus, Optimum, MoI, tripsin rekombinan.

ABSTRACT

Equality of Recombinant Trypsin and Optimum Multiplication of Infection (MoI) against Rotavirus Titers In Vaccine Production Stages

*Written by Sophia Dwiyanti Octora
Supervised by Dr. Hj. Sunarjati Sudigdoadi, dr., MS, Sp.MK (K)
and Ramlan Sadeli, dr., MS, Sp.MK.*

Rotavirus is a virus that causes diarrhea children and can lead to death. Prevention with a vaccine can reduce the incidence of diarrhea due to Rotavirus. Virus cultivation stage in Rotavirus vaccine development is an important thing to do the optimization to get high titer. Nowadays Rotavirus vaccine production is using animal origin material, one of material is trypsin. In order to produce vaccine with free animal origin material, study of recombinant trypsin is done. Recombinant trypsin was known has a same enzyme activity with animal origin trypsin. Beside, using recombinant trypsin will reduce risk of zoonosis.

equality of recombinant trypsin and optimum multiplication of infection (MoI) against Rotavirus titer in vaccine production stage aimed to get optimal MoI for Rotavirus cultivation with recombinant trypsin, and get concentrations of recombinant trypsin which is equivalent to trypsin animal origin so it can produce Rotavirus vaccine in optimum MoI and optimum concentration of recombinant trypsin.

Cell cultures used were Vero cells and Rotavirus in this study was strain RV3(G3P[6]). The experimental method in laboratory is used in this study. Research design used a completely randomized design factorial 5 x 3 to determine the effect of the MoI and the concentration of recombinant trypsin. MoI value to be tested were 1, 2.5, 4; 6,3, and 10, while recombinant trypsin concentrations used were 60, 70, and 80 ug/ml.

Results reveal that the optimum MoI for cultivation Rotavirus was 6.3 and the optimum concentration of recombinant trypsin was 70 ug/ml, whereas in the concentration of recombinant trypsin gave similar results even better with the use of trypsin animal origin. This result is as expected that the research that contain animal material can be eliminated on the Rotavirus vaccine production, so it will not happen the risks posed due to the raw materials that contain animal material.

Conclusion of this study is cultivation with MoI 6,3 and Rotavirus activation using recombinant trypsin 70 ug/ml give better result than cultivation with standard method. So this optimal method can be used in Rotavirus cultivation even in laboratory scale and in industrial scale up.

Key words: Rotavirus, Optimization, MoI, recombinant trypsin.