

INTISARI

Hepatitis B (HB) merupakan penyakit infeksi menular yang menyerang sel hepar akibat Virus Hepatitis B (VHB) dan menjadi salah satu problematika kesehatan yang membutuhkan perhatian khusus di Indonesia. Morbiditas dan mortalitas akibat komplikasi yang ditimbulkan pada infeksi kronis HB cukup signifikan, yaitu dapat berlanjut menjadi sirosis hepatis dan karsinoma. Pemberian imunisasi preventif dinilai memiliki efektivitas dan efisiensi baik sehingga perlu dilakukan pengembangan vaksin. Salah satu pendekatan teknologi pengembangan vaksin ialah DNA rekombinan melalui transformasi pada bakteri *Escherichia coli* (*E. coli*) DH5 α dan agen penghantaran nanopartikel ke dalam sel eukariot. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektivitas nanopartikel kitosan sebagai sistem penghantaran ekspresi gen HBcAg VHB dengan menggunakan pEGFP-N1 pada sel HeLa sebagai inang sel eukariot. Metode dalam penelitian ini adalah rekultur bakteri transforman dari penelitian terdahulu, isolasi plasmid DNA rekombinan, restriksi plasmid, PCR plasmid, sekuensing, transfeksi kultur sel HeLa dan pengamatan fluoresensi pada protein EGFP-HBcAg. Berdasarkan hasil PCR bakteri transforman *E. coli* DH5 α berhasil membawa pEGFP-N1-HBcAg. Plasmid hasil restriksi menunjukkan terbentuk dua pita band. Hasil transfeksi kultur sel HeLa menunjukkan terdapat pendaran hijau pada perlakuan penghantaran nanopartikel kitosan. Dapat disimpulkan bahwa kitosan dapat digunakan sebagai kandidat agen penghantaran pada vaksin DNA HB dengan vektor pEGFP-N1.

Kata kunci: Hepatitis B, vaksin DNA, kitosan, pEGFP-N1, HeLa

ABSTRACT

Hepatitis B (HB) is a contagious infectious disease that attacks liver cells due to the Hepatitis B Virus (HBV) and becomes serious health problem that requires special attention in Indonesia. Morbidity and mortality due to complications arising from chronic HB infection are quite significant, because of it can be hepatic cirrhosis and carcinoma. Providing preventive immunization is considered to have good effectiveness and efficiency, so it is necessary to develop a vaccine. One of them is the recombinant DNA technology approach through transformation of *E. coli* DH5 α bacteria and nanoparticle delivery agents into eukaryotic cells. The aim of this research is to determine the effectiveness of chitosan nanoparticles as delivery system for HBcAg VHB gene expression using pEGFP-N1 in HeLa cells as eukaryotic cell host. The methods in this research were re-cultured transformant bacteria from previous research, isolation of recombinant DNA plasmids, plasmid restriction, plasmid PCR, sequencing, transfection of HeLa cell cultures and observation of fluorescence in the EGFP-HBcAg protein. Based on the PCR results, the *E. coli* DH5 α transformant bacteria succeeded in carrying pEGFP-N1-HBcAg. The plasmid resulting from restriction formed two bands. The results of transfection of HeLa cell culture showed that there was a green fluorescence in the chitosan nanoparticle delivery treatment. It can be concluded that chitosan can be used as a candidate delivery agent for the HB DNA vaccine with the pEGFP-N1 vector.

Keywords: Hepatitis B, DNA vaccine, chitosan, pEGFP-N1, HeLa