

INTISARI

Suatu metode nanopartikel terkonjugasi antibodi telah banyak digunakan sebagai sistem pengobatan tertarget pada terapi kanker. Reaksi biokonjugasi suatu nanopartikel dengan antibodi sangat mempengaruhi keberhasilan terapi dengan menggunakan metode tersebut. Pektin digunakan sebagai *crosslinker* pada sistem nanopartikel yang dapat berkonjugasi dengan suatu antibodi melalui ikatan amida. Sebagai model antibodi digunakan BSA yang sering digunakan sebagai model protein pada aplikasi invitro (Peters, 1995). Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh pH terhadap reaksi biokonjugasi pektin dengan BSA (*Bovine Serum Albumin*) sebagai model antibodi yang merupakan salah satu studi pengembangan sistem penghantaran obat tertarget.

Pada penelitian ini digunakan 2 jenis macam pektin yaitu *low* metoksi (LM) pektin dan *high* metoksi (HM) pektin. Reaksi biokonjugasi kedua jenis pektin dengan BSA dilakukan dengan menggunakan katalis EDAC, dioptimasi dengan memvariasi pH medium yaitu pada pH 4,5; 5,5; dan 6,5. Hasil reaksi diinkubasi selama 24 jam pada suhu 4°C yang selanjutnya dilakukan pemisahan secara dialisis. Keberhasilan reaksi dilihat menggunakan elektroforesis gel poliakrilamid *native* dengan membandingkan pola migrasi pita sampel dengan pola migrasi pita BSA murni.

Dari hasil pemeriksaan dengan elektroforesis gel poliakrilamid *native* didapatkan bahwa pita sampel yang merupakan hasil reaksi biokonjugasi LM pektin dengan BSA maupun HM pektin dengan BSA pada pH 5,5 bermigrasi lebih lambat dibandingkan dengan pita BSA murni. Dari hasil pengamatan tersebut didapatkan bahwa reaksi biokonjugasi optimum berada pada pH 5,5 baik pada LM pektin maupun HM pektin, sedangkan pada pH 4,5 HM pektin memberikan hasil reaksi lebih baik dibandingkan LM pektin.

Kata kunci : Pektin, *Bovine Serum Albumin*, EDAC, Biokonjugasi, Elektroforesis gel poliakrilamid *native*

ABSTRACT

An antibody conjugated nanoparticle has been used widely as targeted delivery system for cancer therapy. The success of a therapy depends on the bioconjugation reaction between antibody and nanoparticle. Pectin is used as a cross-linker in nanoparticle which can be conjugated with antibody through an amide bond. BSA (Bovine Serum Albumin) is used as a model of antibody which usually used for protein model in *in vitro* application. This research aims to show the effect of pH on bioconjugation reaction between pectin and BSA as one of targeted delivery system development study.

This research used two type of pectin which are low methoxyl (LM) pectin and high methoxyl (HM) pectin. Both bioconjugation reaction between HM pectin and LM pectin with BSA are conducted using EDAC as a catalyst, it is optimized by varying the pH medium at pH 4,5; 5,5; and 6,5. The result of reaction is incubated for 24 hours at 4°C then it is separated using dialysis method. The success of reaction is showed using native polyacrylamide gel electrophoresis with comparing migration pattern between sample band and pure BSA band.

The result of native polyacrylamide gel electrophoresis showed that sample band which is the result of bioconjugation reaction both LM pectin and HM pectin with BSA at pH 5,5 migrated slower than the pure BSA band. It is found that the optimum pH for bioconjugation reaction is at pH 5,5 both LM pectin with BSA and HM pectin with BSA, whereas at pH 4,5 bioconjugation reaction HM pectin with BSA showed the better result than the bioconjugation reaction LM pectin with BSA.

Keywords: Pectin, *Bovine Serum Albumin*, EDAC, Bioconjugation, Polyacrylamide gel electrophoresis native