

Pengaruh Penambahan Kitosan atau Alginat dalam Fabrikasi Matriks Berbahan Dasar Polivinil Alkohol sebagai Perancah Kulit Buatan = Effect of Chitosan or Alginate Addition in the Fabrication of Matrix Based on Polyvinyl Alcohol for Artificial Skin Scaffold

Fatimah Azzahra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920524518&lokasi=lokal>

Abstrak

Evaluasi efikasi dan keamanan obat baru atau bahan kosmetik dengan menggunakan hewan merupakan percobaan yang memiliki permasalahan etika serta memakan waktu dan biaya tinggi. Berbagai alternatif diusulkan untuk menggantikan uji in vivo pada hewan, salah satunya perancah kulit buatan berupa matriks. Matriks adalah biomaterial yang terdiri dari jaringan polimer ikatan silang yang dapat dibuat dari rantai polimer, salah satunya dari polimes sintesis seperti polivinil alkohol (PVA). Akan tetapi, matriks dari polimer sintesis sebagai rekayasa jaringan in vitro masih memiliki kekurangan, terutama sifat fungsionalnya yang buruk. Upaya penyempurnaan sifat matriks dapat dilakukan dengan penggabungan polimer sintesis dan alami, dimana pada penelitian ini polimer PVA ditambahkan polimer kitosan atau alginat pada tahap fabrikasi matriks. Peninjauan formulasi optimal matriks nantinya akan dilihat dari tiga aspek, yaitu kemampuan adsorpsi protein, sitotoksitas, dan efisiensi perlekatan sel matriks. Pada penelitian ini, penambahan kitosan dan alginat pada fabrikasi matriks PVA meningkatkan viabilitas sel ($46.13 \pm 0.46\%$ - $61.53 \pm 1.21\%$ dan $46.83\% \pm 1.23\%$ - $57.78\% \pm 0.73\%$) dan perlekatan sel ($66.061 \pm 2.957\%$ - $97.879 \pm 0.262\%$ dan $65.606 \pm 2.740\%$ - $99.091 \pm 0.455\%$). Dengan begitu, penambahan baik kitosan maupun alginat dapat meningkatkan sifat fungsional dari matriks PVA.

.....Evaluation of the efficacy and safety of new drugs or cosmetic ingredients using animals is an experiment that has ethical issues, high-cost, and time-consuming. Various alternatives have been proposed to replace in vivo animal testing, one of which is an artificial skin scaffold in the form of a matrix. Matrix are biomaterials consisting of crosslinked polymer networks that can be made from polymer chains, one of which is from synthetic polymers such as polyvinyl alcohol (PVA). However, matrix from synthetic polymers as in vitro tissue engineering still has many drawbacks, especially their poor functional properties. Efforts to improve matrix properties can be made by combining synthetic and natural polymers, where in this study chitosan or alginate polymer is added to PVA polymer at the matrix fabrication stage. The study of optimal matrix formulation will be seen from three aspects, namely protein adsorption ability, cytotoxicity, and matrix cell attachment efficiency. In this study, the addition of chitosan and alginate to the PVA matrix fabrication increased cell viability ($46.13 \pm 0.46\%$ - $61.53 \pm 1.21\%$ and $46.83\% \pm 1.23\%$ - $57.78\% \pm 0.73\%$) and cell attachment ($66.061 \pm 2.957\%$ - $97.879 \pm 0.262\%$ and $65.606 \pm 2.740\%$ - $99.091 \pm 0.455\%$). Thus, the addition of both chitosan and alginate can improve the functional properties of the PVA matrix.