

ABSTRAK

Pektin merupakan metabolit primer dalam dinding sel tanaman dan merupakan biopolimer yang terdiri dari asam D-galakturonat. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan fabrikasi *scaffold* berbahan pektin yang diisolasi dari kulit pepaya (*Carica papaya* L.) dengan kolagen sebagai media kultur tiga dimensi sel kanker payudara T47D. Jenis penelitian yang digunakan adalah non-eksperimental deskriptif. Pektin pepaya diisolasi menggunakan metode ekstraksi pemanasan pada suhu 65 selama 90 menit dengan pelarut asam sitrat 0,1% kemudian dilakukan proses pengkonjugasian antara pektin dengan kolagen menggunakan glutaraldehid. *Scaffold* dibuat melalui tahapan proses pencetakangel pektin-kolagen, *freeze drying*, dan sterilisasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total rendemen pektin kulit pepaya yang berhasil diekstraksi adalah sebesar $7,061\% \pm 0,390\%$. Pektin kulit pepaya memiliki derajat esterifikasi sebesar $57,169\% \pm 1,063\%$ sehingga termasuk ke dalam kategori *High Methoxyl Pectin*. *Scaffold* berhasil difabrikasi dengan komponen pektin kulit buah pepaya-kolagen menggunakan glutaraldehid sebagai *cross linker agent* dengan karakteristik porositas *scaffold* sebesar $23,342\% \pm 6,805\%$, *swelling ratio scaffold* sebesar $6,280\% \pm 0,630\%$, dan laju degradasi sebesar $64,316\% \pm 2,102\%$

Kata kunci : *scaffold*, pektin, kolagen, kulit pepaya

ABSTRACT

Pectin is the primary metabolite in plant cell walls and is a biopolymer consisting of D-galacturonic acid. This study aims to fabricate a scaffold made from pectin isolated from the skin of papaya (*Carica papaya* L.) with collagen as a three-dimensional culture medium for T47D breast cancer cells. The type of research used is descriptive and non-experimental. Papaya pectin was isolated using heat extraction methods using temperature 65 and 90 minutes extraction time with citric acid 0,1% solvent and then a conjugation process was carried out between pectin and collagen using glutaraldehyde. The scaffold is made through the process of printing pectin-collagen gel, freeze drying, and sterilization. The results showed that the total yield of extracted papaya peel pectin was $7.061\% \pm 0.390\%$. Papaya peel pectin has an esterification degree of $57.169\% \pm 1.063\%$ so it is included in the High Methoxyl Pectin. The scaffold was successfully fabricated with the pectin component of papaya peel-collagen using glutaraldehyde as a crosslinker agent with characteristics of porosity $23.342 \pm 6.805\%$, scaffold swelling ratio of $6.280\% \pm 0.630\%$, and degradation ratio of $64.316\% \pm 2.102\%$.

Keywords : scaffold, pectin, collagen, papaya peels