



ABSTRAK

Sediaan patch gingiva mukoadesif yang mengandung beta-karoten dapat menjadi alternatif untuk melindungi gingiva dari radikal bebas. Senyawa beta-karoten memiliki kelarutan yang rendah sehingga diformulasikan dalam bentuk nanopartikel untuk meningkatkan kelarutannya. Metode yang digunakan untuk formulasi nanopartikel beta-karoten adalah gelasi ionik.

Hasil penelitian menunjukkan *patch* beta-karoten dapat dibuat dengan formula yang terdiri dari HPMC (Phatmacoat 606) 4 gram, larutan stok beta-karoten 45 mL, dan propilen glikol 0,48 mL dengan *backing layer* etil selulosa. Kadar beta-karoten dalam formula *patch* sejumlah 1,0 mg.

Patch yang dihasilkan memiliki karakteristik fisik berupa bobot rata-rata $0,080 \pm 0,007$ gram; tebal $0,187 \pm 0,015$ mm; ketahanan lipat 202 ± 10 kali; dan pH permukaan 6,5-7. Profil derajat pengembangan *patch* menunjukkan puncak pengembangan pada menit ke-15. Hasil profil pelepasan beta-karoten dengan efisiensi disolusi (DE_{30}) sebesar $54,81\% \pm 0,5$ dan kadar yang dilepaskan selama 30 menit sebesar $20,63 \mu\text{g}$.

Kata kunci : *nanopartikel, beta-karoten, radioprotektor, patch mukoadesif*



ABSTRACT

Mucoadhesive gingiva patch containing beta-carotene is an alternative to protect gingiva from free radicals. Beta-carotene has low solubility in water, therefore it is formulated into nanoparticle to increase its solubility and bioavailability. In this study, beta-carotene is prepared in nanoparticle dosage form through ionic gelation that later will be formulated into mucoadhesive *patch*.

The result of this study shows that beta-carotene patch can be formulated using 4 gram of HPMC (Pharmacoat 606), 45 mL of stock solution of beta-carotene (containing 1,0 mg of beta-carotene), and 0,48 mL of propylene glycol with ethyl cellulose as backing layer.

Beta-carotene patch has physical characteristics as follows : average weight $0,080 \pm 0,007$ gram; average thickness $0,187 \pm 0,015$ mm; folding endurance 202 ± 10 times; and surface pH 6,5-7. The swelling index profile showed that the patch reached its peak of swelling after 15 minutes. The dissolution efficiency (DE₃₀) result was $54,81\% \pm 0,5$ and the total of beta-carotene released after 30 minutes was 20,63 μg .

Keywords : *nanoparticle, beta-carotene, radioprotector, mucoadhesive patch*