

INTISARI

Beta karoten dalam bentuk *patch* gingiva dapat mengurangi jumlah mikronukleus pada mukosa gingiva kelinci akibat radiasi sinar X. Beta karoten memiliki sifat sukar larut dalam air dan bioavailabilitas yang rendah sehingga konsentrasi dalam *patch* sangat rendah. Salah satu strategi untuk mengatasi hal tersebut adalah dengan memformulasikan dalam bentuk SNEDDS. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi minyak kedelai, tween 80, PEG 400 optimum yang menghasilkan sediaan SNEDDS dengan karakteristik yang ditinjau dari kelarutan beta karoten, waktu emulsifikasi, persen kejernihan, potensial zeta, ukuran partikel, indeks polidispersitas serta mengetahui karakteristik fisik dari sediaan *patch* mukoadhesif beta karoten.

Optimasi formula SNEDDS beta karoten dengan komposisi minyak kedelai, tween 80, PEG 400 dilakukan dengan metode *D Optimal* menggunakan software *Design Expert 10* dengan respon kelarutan beta karoten dalam SNEDDS, waktu emulsifikasi, persen kejernihan. SNEDDS beta karoten optimum yang dihasilkan kemudian akan dikarakterisasi berupa potensial zeta, ukuran tetesan, indeks polidispersitas, dan stabilitas SNEDDS. Formula optimum SNEDDS beta karoten diformulasikan ke dalam *patch* mukoadhesif dengan polimer HPMC dan kitosan yang selanjutnya dilakukan uji karakteristik fisik.

Formula optimum SNEDDS beta karoten diperoleh dengan komposisi minyak kedelai 10 %, tween 80 79,06 %, dan PEG 400 10,94 % dengan kelarutan beta karoten dalam SNEDDS sebesar $2,81 \pm 0,04$ mg, waktu emulsifikasi $51,33 \pm 3,21$ detik, persen kejernihan $94,06 \pm 0,06$ %, ukuran tetesan $11,36 \pm 1,03$ nm, indeks polidispersitas $0,665 \pm 0,04$, potensial zeta $-12,1 \pm 1,04$ mV.

Kata kunci : beta karoten, SNEDDS, *patch* mukoadhesif .

ABSTRACT

Beta carotene in the form of gingival *patch* can reduce the number of micronucleus in rabbit gingival mucosa due to X-ray radiation. Beta carotene has difficulty to dissolve in water and low bioavailability so the concentration in the previous *patch* is very low. One strategy to overcome this is to formulate in the form of SNEDDS. This study aims to determine the optimum concentration of soybean oil, tween 80, PEG 400 that produce SNEDDS preparations with characteristics in terms of beta carotene solubility in SNEDDS, time of emulsification, percent of clarity, potential zeta, and particle size.

Optimization SNEDDS of beta carotene formula with soybean oil composition, tween 80, PEG 400 is done by the D Optimal method using Design Expert 10 software with beta carotene solubility in SNEDDS response, emulsification time, percent of clarity. The optimum SNEDDS beta carotene produced will then be characterized in terms of potential zeta, droplet size, polydispersity index, and stability of SNEDDS. The optimum SNEDDS of beta carotene will then be formulated into the patch mucoadhesive preparation with HPMC and chitosan polymers and then physical characterization.

The optimum formula SNEDDS of beta carotene obtained with the composition of soybean oil 10%, tween 80 79.06%, and PEG 400 10.94% with beta carotene solubility in SNEDDS value 2.81 ± 0.04 mg, emulsification time $51.33 \pm 3, 21$ seconds, percent of clarity $94.06 \pm 0.06\%$, droplet size 11.36 ± 1.03 nm, polydispersity index 0.665 ± 0.04 , zeta potential -12.1 ± 1.04 mV.

Keyword : beta carotene, SNEDDS, patch mucoadhesive