

**SINTESIS NANOPARTIKEL KURKUMIN BERBASIS
POLIMER KITOSAN SEBAGAI SISTEM *GLUCOSE*
*RESPONSIVE***

SKRIPSI



WULAN SEPTIYANI

31120169

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2024**

**SINTESIS NANOPARTIKEL KURKUMIN BERBASIS
POLIMER KITOSAN SEBAGAI SISTEM *GLUCOSE*
*RESPONSIVE***

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Farmasi**



WULAN SEPTIYANI

31120169

**PROGRAM STUDI FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2024**

ABSTRAK

SINTESIS NANOPARTIKEL KURKUMIN BERBASIS POLIMER KITOSAN SEBAGAI SISTEM *GLUCOSE RESPONSIVE*

Wulan Septiyani

Program Studi S-1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada

Abstrak

Kurkumin memiliki kelemahan yaitu ketidaklarutan dalam air, bioavailabilitas rendah. Nanopartikel dapat mengatasi kelarutan dan bioavailabilitas rendah, memiliki peran penting dalam sistem glukosa responsif sebagai penghantaran obat yang dapat merespon perubahan kadar glukosa darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui karakteristik dari nanopartikel kurkumin berbasis polimer kitosan sebagai sistem yang responsive terhadap glukosa. Nanopartikel kurkumin dibuat dengan metode enkapsulasi, karakterisasi nanopartikel diantaranya: analisis ukuran partikel zeta potensial menggunakan PSA, FTIR, dan TEM. Penentuan efisiensi enkapsulasi dan pelepasan nanopartikel kurkumin menggunakan Spektrofotometri UV-Vis. Hasil karakterisasi ukuran partikel dengan menggunakan PSA adalah $292,0 \pm 27,41$ nm dengan indeks polidispersi sebesar $0,506 \pm 0,18$. Nilai zeta potensial $-6,0 \pm 30,43$ mV. Hasil karakterisasi dengan menggunakan FTIR menunjukkan adanya pergeseran gugus fungsi O-H pada kurkumin, nanopartikel tanpa kurkumin dan pada nanopartikel kurkumin, adanya gugus C-O-C pada kurkumin dan nanopartikel kurkumin. Hasil karakterisasi menggunakan TEM memiliki diameter 270.407 nm. Efisiensi enkapsulasi yang didapat adalah $94.16 \pm 0.45\%$. Untuk pelepasan PBS tanpa glukosa menghasilkan nilai sebesar 23,29%, PBS dengan penambahan glukosa 400 mg/dL mengalami peningkatan yaitu 49,20% yang artinya kurkumin dapat dilepaskan pada keadaan fisiologis dalam kondisi hiperglikemik.

Kata Kunci : Kurkumin, Nanopartikel, Kitosan, *Glucose Responsive*

Abstract

Curcumin has the disadvantage of insolubility in water, low bioavailability. Nanoparticles can overcome solubility and low bioavailability, have an important role in responsive glucose systems as drug delivery that can respond to changes in blood glucose levels. The purpose of this study was to determine the characteristics of curcumin nanoparticles based on chitosan polymers as a system responsive to glucose. Curcumin nanoparticles are made by encapsulation method, characterization of nanoparticles including: analysis of zeta potential particle size using PSA, FTIR, and TEM. Determination of encapsulation and release efficiency of curcumin nanoparticles using UV-Vis Spectrophotometry. The result of particle size characterization using PSA is 292.0 ± 27.41 nm with a polydispersion index of 0.506 ± 0.18 . Potential zeta value -6.0 ± 30.43 mV. The results of characterization using FTIR showed a shift in O-H functional groups in curcumin, nanoparticles without curcumin and in curcumin nanoparticles, the presence of C-O-C groups in curcumin and curcumin nanoparticles. The results of characterization using TEM have a diameter of 270,407 nm. The encapsulation efficiency obtained is $94.16 \pm 0.45\%$. For PBS release without glucose produced a value of 23.29%, PBS with the addition of glucose 400 mg/dL increased by 49.20% which means curcumin can be released in physiological states under hyperglycemic conditions.

Keywords : Curcumin, Nanoparticles, Chitosan, *Glucose Responsive*