

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI NANOKURKUMIN  
DENGAN MENGGUNAKAN METODE GELASI IONIK**

**SKRIPSI**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana pada  
Program Studi S-1 Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada**

**RANI MAHARANI**

**31117183**



**PROGRAM STUDI S-1 FARMASI  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN  
BAKTI TUNAS HUSADA TASIKMALAYA  
2021**

## ABSTRAK

### Sintesis Dan Karakterisasi Nanokurkumin Dengan Menggunakan Metode Gelasi Ionik

Rani Maharani

S1 Farmasi, STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

#### Abstrak

Kurkumin merupakan senyawa fenolik yang terdapat dalam rimpang kunyit (*Curcuma longa L.*) dengan aktivitas biologi sebagai antioksidan, antiinflamasi, kemopreventif dan kemoterapi. Kelebihan lain kurkumin yaitu aman digunakan di berbagai kajian hewan uji dan manusia, bahkan pada dosis yang sangat tinggi, namun aktivitas kurkumin tersebut terbatas oleh warna, kelarutan yang rendah dalam air, dan bioavailabilitas yang rendah. Untuk meningkatkan bioavailabilitas kerja dari kurkumin maka saat ini telah banyak dikembangkan kurkumin dalam bentuk nanopartikel. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hasil karakterisasi nanokurkumin dengan menggunakan metode gelasi ionik. Tahapan penelitian ini meliputi sintesis nanokurkumin, karakterisasi *Particle Size and Zeta Potential* menggunakan PSA, karakterisasi FTIR dan penentuan Efisiensi Penjerapan. Hasil sintesis nanokurkumin dapat dikatakan sebagai nanopartikel, dimana pada formula yang dibuat telah berbentuk koloid dan tidak terdapat adanya endapan. Hasil karakterisasi *Particle Size* memiliki hasil yang baik yaitu memiliki nilai ukuran partikel 252.5 nm sesuai rentang ukuran nanopartikel yaitu 10-1000 nm dan nilai PI 0,402 sesuai dengan rentang yaitu 0-0,5. Hasil *Zeta Potential* memiliki nilai  $\pm 10,4$  mV yang menunjukkan hasil kurang stabil karena masih jauh mendekati nilai rentang potensial zeta yaitu  $\pm 30$  mV. Hasil FTIR menunjukkan terjadinya peningkatan energi dan kekuatan ikatan karena terdapat pergeseran serapan gugus hidroksi (-OH) dari  $3319\text{ cm}^{-1}$  menjadi  $3357\text{ cm}^{-1}$ . Hasil persen Efisiensi Penjerapan rata-rata kurkumin yaitu 73% yang menunjukkan bahwa kurkumin yang terjerap pada pembuatan nanokurkumin dengan menggunakan metode gelasi ionik ini sudah baik, dimana hasil efisiensi penjerapan yang baik adalah lebih dari 60%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa hasil karakterisasi nanokurkumin dengan menggunakan metode gelasi ionik memiliki nilai rata-rata ukuran Partikel 252.5 nm, Indeks Polisdispersitas 0,402, *Zeta Potential* +10.4 mV, persen Efisiensi Penjerapan 73%, dan terdapat pergeseran serapan gugus hidroksi (-OH).

**Kata kunci:** Sintesis, karakterisasi, kurkumin, kitosan, nanopartikel kurkumin

### **Abstract**

*Curcumin is a phenolic compound found in turmeric rhizomes (Curcuma longa L.) with biological activity as antioxidants, anti-inflammatory, chemopreventive, and chemotherapy. Another advantage of curcumin is that it is safe to use in various studies of test animals and humans, even at very high doses, but the activity of curcumin is limited by color, low solubility in water, and low bioavailability. To improve the working bioavailability of curcumin, curcumin has now been widely developed curcumin in the form of nanoparticles. This study was conducted to determine the results of nano curcumin characterization using the ionic gelation method. This stage of research includes the synthesis of nanocurcumins, the characterization of Particle Size and Zeta Potential using PSA, the characterization of FTIR and the determination of Efficiency of Trapping. The result of nano curcumin synthesis can be said to be nanoparticles, wherein the formula made has been colloidal and there are no deposits. Particle Size characterization results has a good result that has a particle size value of 252.5 nm according to the range of nanoparticle size of 10-1000 nm and PI value of 0.402 in accordance with the range of 0-0.5. Zeta Potential results have a value of  $\pm 10.4$  mV which indicates a less stable result because it is still far close to the zeta potential range value of  $\pm 30$  mV. FTIR results showed an increase in energy and bond strength due to the shift in hydroxy group absorption (-OH) from  $3319\text{ cm}^{-1}$  to  $3357\text{ cm}^{-1}$ . The result percent efficiency of curcumin average efficiency is 73% which indicates that curcumin that is absorbed in the manufacture of nano curcumin using this ionic gelation method is good, where the result of good efficiency of ingestion is more than 60%. Based on the results of the study, it can be concluded that the results of the characterization of nanocurcumin using the ionic gelation method have an average Particle size value of 252.5 nm, Polydispersity Index 0.402, Zeta Potential +10.4 mV, percent adsorption efficiency 73%, and there is a shift in the absorption of the hydroxy group (-OH).*

**Keywords:** *Synthesis, characterization, curcumin, chitosan, curcumin nanoparticles*