

## Formulasi dan Evaluasi Nanostructured Lipid Carrier Glimepirid = Formulation and Evaluation Nanostructured Lipid Carrier Glimepirid

Firya Arnia Firdaus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920555934&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Glimepirid merupakan salah satu obat yang termasuk dalam sistem klasifikasi biofarmasetika kelas II dengan kelarutan yang rendah sehingga disolusi rendah. Penelitian ini bertujuan untuk membuat nanostructured lipid carrier (NLC) yang berpotensi meningkatkan disolusi dengan glimepirid sebagai zat aktif dan ditujukan untuk pemberian melalui oral. Pada penelitian ini dibuat tiga formula NLC yang mengandung asam stearat sebagai lipid, minyak zaitun sebagai minyak, sukrosa laurat L-1695 dan sorbitan monostearat sebagai surfaktan dengan perbandingan lipid:minyak 5:5; 7:3; 8:2 secara berturut-turut untuk formula A, B dan C. Pembuatan NLC dilakukan dengan metode homogenisasi panas menggunakan homogenizer bÃ¼hler dengan kecepatan 15000 rpm selama 20 menit dan sonikasi selama 2 menit. Lalu dilakukan karakterisasi yang meliputi ukuran partikel, indeks polidispersitas dan potensial zeta, morfologi, penetapan kadar, efisiensi penjerapan, uji pelepasan obat dengan membran dialisis, serta uji stabilitas. Seluruh formula NLC glimepirid yang diperoleh berwarna putih dengan ukuran partikel 294-515 nm. Potensial zeta ketiga formula NLC glimepirid memiliki nilai -31,5 hingga -35,2 mV dan indeks polidispersitas 0,406-0,433. NLC glimepirid dievaluasi dengan Transmission Electron Microscopy (TEM) dan tampak memiliki bentuk elipsoid. Kadar glimepirid dalam ketiga formula NLC 95,88-96,84% (b/b). Efisiensi penjerapan formula pada seluruhh formula 75,96-78,78% (b/b). Kumulatif pelepasan obat ketiga formula NLC glimepirid 1,56-1,62 kali lebih tinggi bila dibandingkan dengan glimepirid dan berdasarkan uji ANOVA terdapat perbedaan yang signifikan ( $p < 0,05$ ). Hasil uji stabilitas menunjukkan penurunan kestabilan seiring dengan berjalannya waktu. Berdasarkan hasil yang didapatkan ketiga formula NLC Glimepirid dapat digunakan untuk administrasi oral dan memiliki disolusi yang lebih tinggi dibandingkan glimepirid murni.

.....Glimepiride is one of the drugs classified in class two biopharmaceutical classification system with low solubility and low dissolution. The aim of the present study was to prepare glimepiride loaded nanostructured lipid carrier (NLC) that suitable for oral administration and could improve dissolution. In this research, three NLC formulas were made of stearic acid as lipid, olive oil as oil, sucrose laurate L-1695 and sorbitan monostearate as surfactant with ratio oil:lipid 5:5; 7:3 and 8:2 for formula A, B and C. NLC was prepared by hot homogenization with bÃ¼hler homogenizer 15000 rpm for 20 minutes and sonication for 2 minutes. The result was characterized for its particle size, polydispersity index, zeta potential, morphology, drug content, entrapment efficiency, drug release test by using dialysis membrane, and stability test. The entire NLC glimepiride formula obtained has white color with particle size 294-515 nm. Zeta potential for all formula were -31,5 to -35,2 mV and polydispersity index 0,406-0433. Morphology particle evaluated with Transmission Electron Microscopy (TEM) and the result showed NLC glimepiride has ellipsoid shape. Drug content for NLC glimepiride for all formula were 95,88-96,84% (w/w) and entrapment efficiency were 75,96-78,78% (w/w). NLC Glimepiride showed cumulative drug release 1,56-1,62 higher than glimepiride and one way ANOVA test showed significant difference between NLC glimepiride and glimepiride

( $p < 0,05$ ). Stability study of NLC glimepiride formula showed a decrease in stability over time. In conclusion, NLC Glimepiride could be used for oral administration and showed higher dissolution than pure glimepiride.