

# Pengaruh agen pembentuk pori terhadap sifat hidrogel semi-IPN kitosan-metil selulosa dalam aplikasinya sebagai matriks sistem penghantaran obat mengapung = The effects of pore forming agents on hydrogel semi IPN chitosan methyl cellulose as matrix floating drug delivery system

Adi Nurcahyo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20432043&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Amoksisilin trihidrat digunakan untuk pengobatan infeksi bakteri *H. pylori* penyebab utama penyakit radang lapisan lambung. Amoksisilin memiliki waktu tinggal yang pendek di lambung yaitu 1,7 jam. Sistem FDDS Floating Drug Delivery System adalah sistem pengantaran obat mengapung yang memungkinkan obat dapat bertahan lama di dalam lambung. Pada penelitian ini, amoksisilin trihidrat akan dienkapsulasi dalam hidrogel Semi-IPN berbasis pada kitosan dan metil selulosa untuk diaplikasikan sebagai FDDS dengan metode in-situ loading. Komposisi hidrogel semi-IPN terdiri dari kitosan : metil selulosa (60:40 b/b) dan glutaraldehida 0,1 M (2 % b/b terhadap kitosan) sebagai agen pengikat silang yang kemudian ditambahkan agen pembentuk pori  $\text{NaHCO}_3$  /  $\text{CaCO}_3$  yang divariasikan 5%; 10%; 15%; dan 20% terhadap total masa reagen. Parameter yang diuji dalam penelitian ini yaitu persen porositas, kemampuan mengapung, efisiensi penjeratan obat, dan disolusi obat. Karakterisasi terhadap sifat hidrogel dilakukan menggunakan Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), Spektrofotometri UV-Vis, dan Mikroskop Stereo Optik. Persen porositas pada hidrogel mengapung  $\text{NaHCO}_3$  dan  $\text{CaCO}_3$  dengan variasi 5%; 10%; 15%; 20% sebesar 17%; 28%; 36%; 43% dan 10%; 23%; 31%; 38% dengan kemampuan mengapung > 3 jam. Pengujian disolusi dilakukan secara in-vitro dalam larutan simulasi asam lambung pH 1,2. Kemampuan disolusi dan efisiensi penjeratan obat hidrogel Semi-IPN mengapung yang optimum didapat dengan komposisi 15% agen pembentuk pori  $\text{NaHCO}_3$  /  $\text{CaCO}_3$  yaitu 85% dan 80% untuk disolusi sedangkan 70% dan 74% untuk efisiensi penjeratan obat.

*Amoxicillin trihydrate is used for the treatment of bacterial infection *H. pylori* which is the main cause of inflammatory diseases of the stomach mucose membrane (gastritis). Amoxicillin has a short residence time in the stomach is 1.7 hours. FDDS Floating Drug Delivery System is a floating drug delivery system that allows the drug can last a long time in the stomach. In this study, amoxycillin trihydrate will be encapsulated in a semi-IPN hydrogels based on chitosan and methyl cellulose to be applied as FDDS with in-situ loading method. The composition of the semi-IPN hydrogels composed of chitosan : methyl cellulose (60:40 w/w) and 0,1 M glutaraldehyde (2% w/w to chitosan) as a crosslinking agent and then added pore-forming agent  $\text{NaHCO}_3$  /  $\text{CaCO}_3$  varied 5%; 10%; 15%; and 20% of the total mass of the reagent. The parameters tested in this study are percentage of porosity, floating ability, drug entrapment efficiency, and drug dissolution. Characterization of the properties of the hydrogels made using Fourier Transform Infrared Spectroscopy (FTIR), UV-Vis spectrophotometry, and Stereo Optical Microscope. Percent porosity the hydrogels floats  $\text{NaHCO}_3$  and  $\text{CaCO}_3$  with a variation of 5%; 10%; 15%; 20% are 17%; 28%; 36%; 43% and 10%; 23%; 31%; 38% with floating ability >3 hour. Dissolution testing conducted in-vitro in a solution simulating stomach acid pH 1.2. Dissolution capability and efficiency of drug entrapment Semi-IPN hydrogel floats optimum composition of 15% obtained by the pore-forming agent  $\text{NaHCO}_3$  /  $\text{CaCO}_3$  is 85%*

and 80% for dissolution while 70% and 74% for the efficiency of drug entrapment.</i>