

**PENGEMBANGAN *BEADS* ALGINAT-KITOSAN YANG
MENGANDUNG Mg/Al HIDROTALSIT UNTUK
PENGHANTARAN IBUPROFEN DENGAN PELEPASAN
TERKENDALI**

SKRIPSI



**IRMA AMALIA
10016122257**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2026**

**PENGEMBANGAN *BEADS* ALGINAT-KITOSAN YANG
MENGANDUNG Mg/Al HIDROTALSIT UNTUK
PENGHANTARAN IBUPROFEN DENGAN PELEPASAN
TERKENDALI**

SKRIPSI

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



**IRMA AMALIA
10016122257**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
JULI 2026**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *BEADS* ALGINAT-KITOSAN YANG MENGANDUNG Mg/Al HIDROTALSIT UNTUK PENGHANTARAN IBUPROFEN DENGAN PELEPASAN TERKENDALI

Irma Amalia

Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas BTH

Abstrak

Ibuprofen merupakan obat NSAID yang efektif namun berisiko menimbulkan iritasi lambung pada penggunaan jangka panjang. Penelitian ini bertujuan mengembangkan beads alginat-kitosan yang mengandung komposit Mg/Al hidrotalsit-Ibuprofen sebagai sistem penghantaran ibuprofen dengan pelepasan terkendali. Komposit disintesis menggunakan metode kopresipitasi dan dienkapsulasi ke dalam beads melalui kombinasi gelasi ionotropik dan kompleksasi polielektrolit. Hasil karakterisasi PXRD dan FTIR menunjukkan ibuprofen teradsorpsi di permukaan luar Mg/Al hidrotalsit dengan efisiensi interkalasi 87,64%. Beads yang dihasilkan berdiameter rata-rata 1,63 mm dengan efisiensi enkapsulasi 96,65% dan *drug loading* 18,365%. Uji pelepasan menunjukkan profil pelepasan terkendali yang bersifat *pH-dependent*, dengan pelepasan kumulatif hanya 11,49% pada pH 1,2 dan meningkat signifikan hingga 90,73% pada pH 6,8, menjadikan sistem ini potensial sebagai *drug delivery system* oral yang menargetkan usus.

Kata Kunci : Ibuprofen, Mg/Al hidrotalsit, beads, pelepasan terkendali

Abstract

Ibuprofen is an effective NSAID but carries a risk of causing gastric irritation with long-term use. This study aims to develop alginate-chitosan beads containing a Mg/Al hydrotalcite-ibuprofen composite as a controlled-release delivery system for ibuprofen. The composite was synthesized using a coprecipitation method and encapsulated into beads through a combination of ionotropic gelation and polyelectrolyte complexation. PXRD and FTIR characterization results showed that ibuprofen was adsorbed on the outer surface of the Mg/Al hydrotalcite with an intercalation efficiency of 87.64%. The resulting beads had an average diameter of 1.63 mm with an encapsulation efficiency of 96.65% and a drug loading of 18.365%. Release tests showed a controlled release profile that was pH-dependent, with a cumulative release of only 11.49% at pH 1.2 and a significant increase to 90.73% at pH 6.8, making this system a potential oral drug delivery system targeting the intestine.

Keyword: Ibuprofen, Mg/Al hydrotalcite, beads, controlled release