

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI  
*MOLECULAR IMPRINTING POLYMER*  
DENGAN MOLEKUL CETAKAN TEOFILIN  
MENGUNAKAN MONOMER ASAM METAKRILAT**

**SKRIPSI**

**YOLANDA DEWI  
NIM.31116199**



**STIKes BAKTI TUNAS HUSADA  
PROGRAM STUDI S1 FARMASI  
KOTA TASIKMALAYA  
2020**

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI  
*MOLECULAR IMPRINTING POLYMER*  
DENGAN MOLEKUL CETAKAN TEOFILIN  
MENGUNAKAN MONOMER ASAM METAKRILAT**

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna menempuh gelar Sarjana pada  
Program Studi S-1 Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

**YOLANDA DEWI  
NIM.31116199**

**STIKes BAKTI TUNAS HUSADA  
PROGRAM STUDI S-1 FARMASI  
KOTA TASIKMALAYA  
2020**

**Yolanda Dewi, Saeful Amin, Mochamad Faturohman**  
Program Studi Farmasi STIKes Bakti Tunas Husada Tasikmalaya,  
Jalan Cilolohan No 36 Tasikmalaya Jawa Barat, Indonesia

#### **ABSTRAK**

*Molecular Imprinting Polymer (MIP)* merupakan suatu polimer yang memiliki rongga karena pembuangan *template*, dimana rongga berfungsi untuk mengenali molekul target dengan ukuran, struktur yang sama, sifat kimia dan fisik. Teofilin merupakan obat asma dan gangguan paru obstruktif, teofilin memiliki indeks terapi sempit dengan konsentrasi dalam plasma melebihi 10 µg/ml yang menimbulkan efek samping. Penelitian ini bertujuan untuk analisis senyawa teofilin menggunakan monomer asam metakrilat, dan mengkarakterisasi MIP menggunakan *Fourier Transformation Infrared (FTIR)* untuk memastikan hasil proses polimerisasi MIP. Sintesis MIP dilakukan menggunakan beberapa komponen yaitu molekul cetak (Teofilin), monomer fungsional (asam metakrilat), *crosslinker* atau sebagai pengikat silang (*Ethylen glycol dimethacrylate*) atau EGDMA, dengan perbandingan 1:4:20 dalam mol, menggunakan inisiator (*2,2'-azoisobutironitril*) atau AIBN dan pelarut porogen etanol menggunakan metode ruah dengan cara pemanasan. Selanjutnya dimasukkan ke dalam microwave sampai terbentuk kristal padat atau polimer padat. Hasil sintesis MIP didapat polimer padat dan keras berwarna putih sedangkan *Non Imprinting Polymer (NIP)* berwarna putih kekuningan. Didapat hasil persentase MIP yaitu 23,87%, NIP 40,57%. Hasil karakterisasi MIP menggunakan FTIR didapat spektrum MIP molekul cetakan teofilin dan NIP.

**Kata kunci:** MIP, Teofilin, Asam metakrilat, FTIR

#### **ABSTRACT**

*Molecular Imprinting Polymer (MIP)* is a polymer that has a cavity because of template disposal, where the cavity serves to recognize target molecules of the same size, structure, chemical and physical properties. Theophylline is a medicine for asthma and obstructive lung disorder, theophylline has a narrow therapeutic index with concentrations in plasma over 10 µg / ml that cause side effects. The study aims for analysis of the theophylline compound using methacrylic acid monomers and characterizing the MIP using *Fourier Transformation Infrared (FTIR)* to ensure the results of the MIP polymerization process. MIP synthesis uses several components of a printed molecules (Theophylline), a functional monomer (methacrylic acid), a crosslinkers (*Ethylene glycol dimethacrylate*) or EGDMA, with comparison 1: 4: 20 in mole, using an initiator (*2.2 ' -azoisobutironitril*) or an AIBN and porogen ethanol using the bulk method with heating. Then put into a microwave until solid crystals or solid polymers are formed. MIP synthesis result was obtained solid and hard white polymer while *Non-Imprinting Polymer (NIP)* is yellowish-white. The MIP percentage was 23.87%, NIP 40.57%. MIP's characterization using a FTIR was acquired a spectrum of theophylline print molecules and NIP.

**Keyword:** MIP, Theophylline, methacrylic acid, FTIR