

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI *MOLECULAR IMPRINTING*
POLYMER DENGAN MOLEKUL CETAKAN KAFEIN MENGGUNAKAN
MONOMER ASAM METAKRILAT**

SKRIPSI



SYIPA NURKAMILAH

31121133

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
AGUSTUS 2025**

**SINTESIS DAN KARAKTERISASI *MOLECULAR IMPRINTING*
POLYMER DENGAN MOLEKUL CETAKAN KAFEIN MENGGUNAKAN
MONOMER ASAM METAKRILAT**

SKRIPSI

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



**SYIPA NURKAMILAH
31121133**

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS BAKTI TUNAS HUSADA
TASIKMALAYA
AGUSTUS 2025**

ABSTRAK

Sintesis Dan Karakterisasi *Molecular Imprinting Polymer* Dengan Molekul Cetakan Kafein Menggunakan Monomer Asam Metakrilat

Syipa Nurkamilah

Program Studi S1 Farmasi, Universitas Bakti Tunas Husada Tasikmalaya

Abstrak

Kafein merupakan senyawa alkaloid yang banyak ditemukan dalam berbagai produk konsumsi seperti kopi, teh, dan minuman energi. Penelitian ini bertujuan untuk mensintesis dan mengevaluasi kinerja polimer cetak molekul terhadap kafein menggunakan teknik polimerisasi radikal bebas dengan asam metakrilat sebagai monomer fungsional. Karakterisasi dilakukan menggunakan spektrofotometri UV-Vis, FTIR dan SEM. Uji selektivitas dan efektivitas pengikatan dilakukan dengan menghitung nilai *Imprinting Factor* terhadap larutan kafein murni maupun sampel pasaran. Hasil FTIR menunjukkan keberhasilan pembentukan rongga cetak pada MIP yang ditandai dengan perbedaan spektrum sebelum dan sesudah proses ekstraksi. Nilai IF tertinggi diperoleh dari larutan kafein murni sebesar 734,17%, sedangkan pada sampel pasaran mencapai 446,52%. Temuan ini menunjukkan bahwa MIP memiliki kemampuan selektif yang tinggi terhadap kafein,

Kata Kunci : MIP, Kafein, Asam metakrilat, Spektrofotometri UV-vis, FTIR dan SEM

Abstract

Caffeine is an alkaloid compound that is widely found in various consumer products such as coffee, tea, and energy drinks. This study aims to synthesize and evaluate the performance of molecular imprinted polymers against caffeine using free radical polymerization techniques with methacrylic acid as a functional monomer. Characterization was carried out using FTIR spectroscopy and SEM. Selectivity and binding effectiveness tests were carried out by calculating the *Imprinting Factor* value for pure caffeine solutions and market samples. FTIR results showed the successful formation of imprinted cavities in MIPs as indicated by the difference in spectra before and after the extraction process. The highest IF value was obtained from pure caffeine solutions at 734.17%, while in market samples it reached 446.52%. These findings indicate that MIPs have high selective ability towards caffeine,

Keywords : MIP, Caffeine, Methacrylic Acid, UV-vis Spectrophotometry, FTIR and SEM