

RATNA

***REVIEW : PENERAPAN METODE *Molecularly Imprinted
Polymer* (MIP) DALAM MENDETEKSI ADANYA
KONTAMINAN MELAMIN PADA PANGAN***



**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT
2021**

LEMBAR PENGESAHAN

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS GARUT**

DEKAN



dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm

REVIEW : PENERAPAN METODE *Molecularly Imprinted*

***Polymer* (MIP) DALAM MENDETEKSI ADANYA**

KONTAMINAN MELAMIN PADA PANGAN

TUGAS AKHIR


Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi
S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu
Pengetahuan Alam, Universitas Garut

Garut, Oktober 2021

Oleh :

Ratna
24041117164

Disetujui oleh :



Shendi Suryana, M.Farm., Apt
Pembimbing Utama



Meilia Suherman, S.Si., M.Farm., Apt
Pembimbing Pendamping



Kutipan atau saduran, baik sebagian maupun Seluruh naskah ini, harus menyebutkan nama Pengarang dan sumber aslinya, yaitu Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu pengetahuan Alam, Universitas Garut

DEKLARASI

Dengan ini menyatakan bahwa buku tugas akhir dengan judul **“REVIEW : PENERAPAN METODE *Molecularly Imprinted Polymer* (MIP)DALAM MENDETEKSI ADANYA KONTAMINAN MELAMIN PADA PANGAN”** ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang tidak berlaku dengan masyarakat keilmuan. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung risiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini, atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Garut, Oktober 2021

Yang membuat pernyataan

Tertanda



RATNA

REVIEW : PENERAPAN METODE *Molecularly Imprinted Polymer* (MIP) DALAM MENDETEKSI ADANYA KONTAMINAN MELAMIN PADA PANGAN

Ratna
24041117164

ABSTRAK

Melamin merupakan senyawa organik yang seringkali digunakan secara ilegal pada pakan hewan serta produk pangan seperti susu formula bayi sebagai protein “palsu” karena kandungan nitrogennya yang sangat tinggi. Sampai saat ini telah dilakukan berbagai pengujian untuk mendeteksi melamin pada pangan diantaranya dengan menggunakan metode LC, GC-MS, LC_MS. Namun metode-metode tersebut membutuhkan biaya yang tinggi serta keahlian khusus dalam pengerjaannya sehingga digunakan metode *Molecularly Imprinted Polymer* (MIP) untuk mengatasi masalah tersebut. Adapun tujuan dari pembuatan *review* artikel ini yaitu untuk menganalisis dan membandingkan metode yang banyak dikembangkan dalam menangani kontaminan melamin dengan menggunakan metode *Molecularly Imprinted Polymer*. Metode pembuatan *review* artikel ini dengan melakukan studi pustaka dari jurnal nasional maupun internasional yang diterbitkan secara *online* dari berbagai web jurnal seperti *google scholar*, *ScienceDirect*, *ACS publications*, dan *Pubmed* yang terbit tidak lebih dari 10 tahun terakhir. Berdasarkan hasil *review*, metode MIP yang paling baik dalam mendeteksi kontaminan melamin yaitu metode gabungan MISPE-HPLC dengan menggunakan sampel berupa telur didapatkan *%recovery* berkisar antara 93,5 – 102 % dengan batas limit deteksi sebesar $0,5 \mu\text{gkg}^{-1}$. Hal ini menunjukkan metode *Molecularly Imprinted Polymer* memiliki selektivitas yang tinggi dalam mendeteksi kontaminan melamin pada produk pangan.

Kata kunci : melamin, *Molecularly Imprinted Polymer*, produk pangan

REVIEW : APPLICATION OF THE METHOD OF Molecularly Imprinted Polymers (MIP) IN DETECTING THE EXISTENCE OF MELAMINE CONTAMINANT IN FOOD

Ratna
24041117164

ABSTRACT

Melamine is an organic compound that is often used illegally in animal feed and food products such as infant formula as a "fake" protein because of its very high nitrogen content. Until now, various tests have been carried out to detect melamine in food, including using the LC, GC-MS, LC_MS methods. But these methods require high costs and special expertise in the process so that Molecularly Imprinted Polymers (MIP) methods are used to overcome the problem. The purpose of making this article review was to analyze and compare the many developed methods in dealing with melamine contaminants using the Molecularly Imprinted Polymer method. The method of making a review of this article by conducting literature studies from national and international journals published online from various web journals such as google scholar, ScienceDirect, ACS publications, and Pubmed that published no more than 10 years ago. Based on the results of the review, the best MIP method in detecting melamine contaminants is the MISPE-HPLC combined method using samples in the form of eggs obtained %recovery ranges from 93.5-102% with a limit of detection 0.5 μgkg^{-1} . This shows the Molecularly Imprinted Polymer method has a high selectivity in detecting melamine contaminants in food products.

Key words: melamine, Molecularly Imprinted Polymer, food products

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur ke hadirat Allah S.W.T yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi review artikel yang berjudul **“REVIEW : PENERAPAN METODE *Molecularly Imprinted Polymers* (MIP) DALAM MENDETEKSI ADANYA KONTAMINAN MELAMIN PADA PANGAN”**.

Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada program studi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut.

Penulis menyadari bahwa selesainya penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan dari berbagai pihak, baik bantuan secara moril maupun materil. Pada kesempatan ini, rasa hormat serta ucapan terimakasih penulis tuturkan kepada :

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M. Farm selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut.
2. Bapak Shendi Suryana, M.Farm., Apt selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah dengan sabar memberikan bimbingan, petunjuk dan arahan serta saran dalam penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Meilia Suherman, S.Si., M.Farm., Apt selaku Dosen Pembimbing Serta yang juga telah memberikan bimbingan, petunjuk, dan arahan serta saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Seluruh dosen pengajar di Program Studi S1 Farmasi Universitas Garut yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat serta masukan dalam penyusunan skripsi ini.

5. Kedua orang tua dan keluarga besar yang senantiasa selalu memberikan do'a dan dukungannya baik moril maupun materil.
6. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2017, serta teman-teman dari KBK Kimia Farmasi Analisis yang senantiasa selalu memberikan semangat, motivasi dan do'a.
7. Sahabat pejuang S Farm : Faradilla, Meisya, Nabila, Nida, dan Syifa yang selalu ada dalam setiap waktu untuk berdiskusi, memberikan do'a, semangat dan motivasi sehingga Tugas Akhir dapat terselesaikan.
8. Kepada Neng Rena & Ranti yang selalu memberikan kritik dan saran pada penulis saat penyusunan skripsi ini berlangsung.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini begitu banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan kritik serta saran yang membangun untuk penyusunan skripsi yang lebih baik lagi.

Terima kasih semoga Allah S.W.T selalu menyertai.

Garut, Oktober 2021

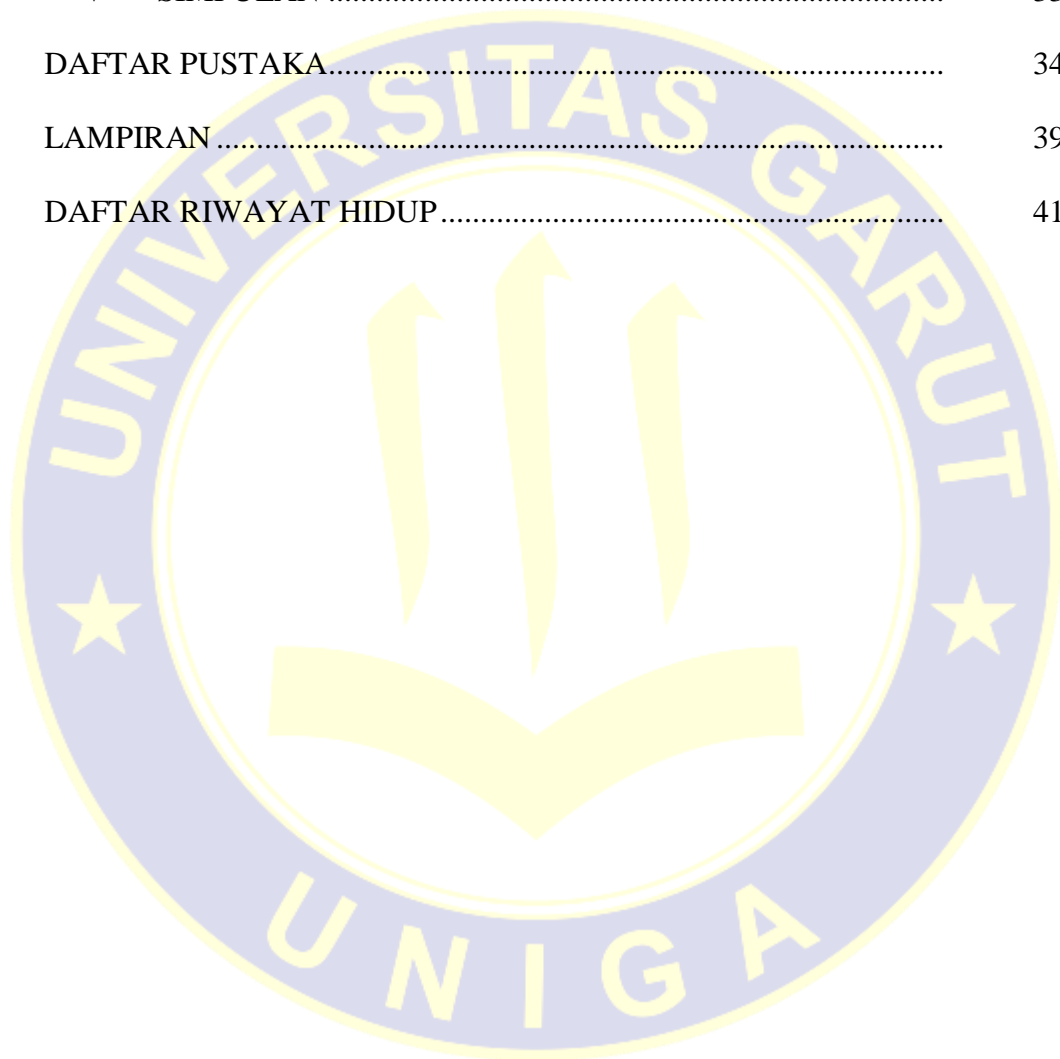
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR LAMPIRAN	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
BAB	
I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Skripsi	3
1.3 Luaran Skripsi	3
II METODOLOGI.....	5
III ULASAN PUSTAKA	8
3.1 Tinjauan Pustaka	8
3.1.1 Melamin	8
3.1.2 <i>Molecular Imprinted Polymers (MIP)</i>	9
3.1.2.1 Teknik Pendekatan Pembuatan	
<i>Molecular Imprinted Polymers (MIP)</i>	11
3.1.2.2 Komponen-Komponen <i>Molecular</i>	
<i>Imprinted Polymers (MIP)</i>	12
3.1.2.3 Karakteristik Polimer.....	17

3.1.2.4 Evaluasi *Molecular Imprinted*

<i>Polymers</i> (MIP)	18
3.2 Ulasan <i>Review</i>	19
IV PROSPEK DAN REKOMENDASI.....	32
V SIMPULAN	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN.....	39
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	41



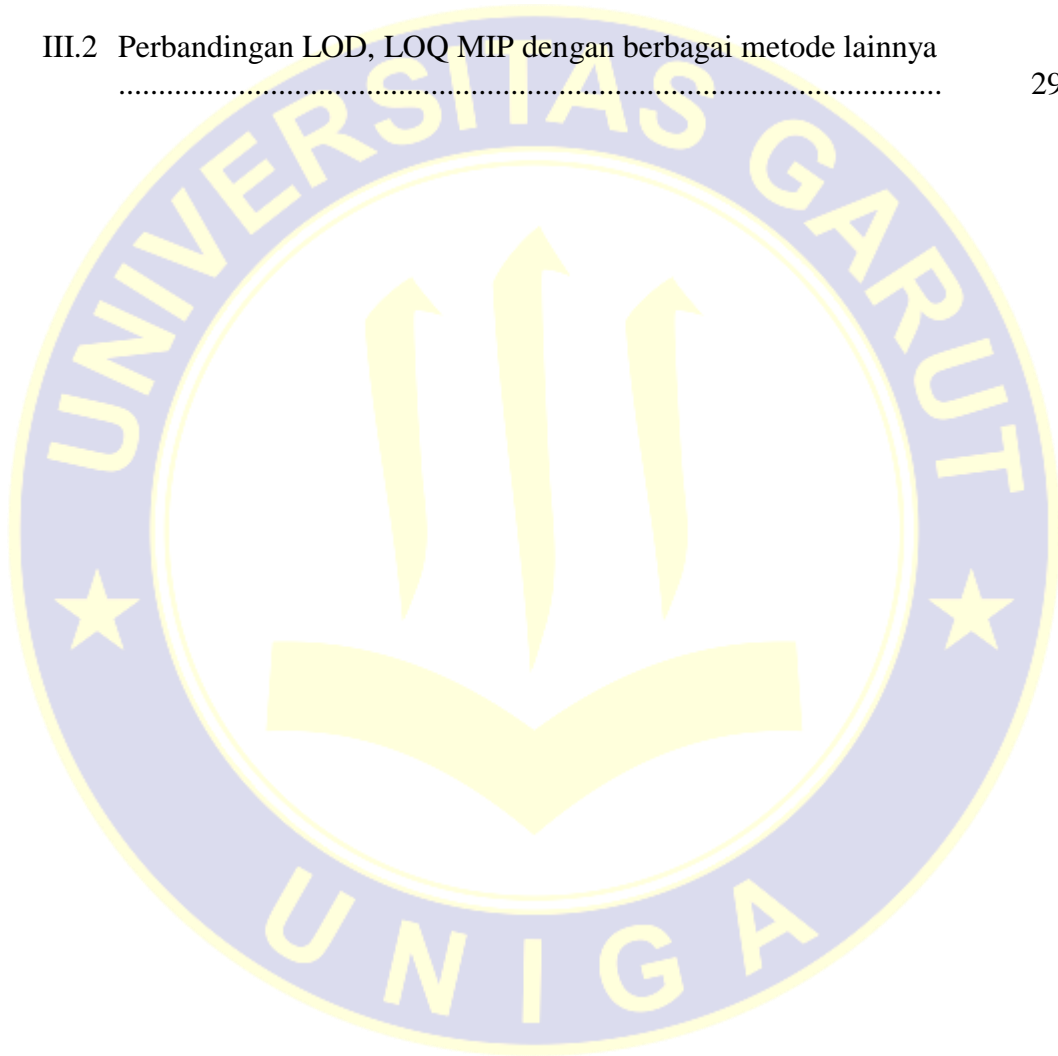
DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	Halaman
1 BUKTI PENERIMAAN JURNAL.....	39
2 SKEMA ALUR PEMBUATAN <i>REVIEW</i> ARTIKEL	40



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
III.1 Komponen-komponen MIP dalam pendeteksian melamin pada pangan	21
III.2 Perbandingan LOD, LOQ MIP dengan berbagai metode lainnya	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
I.1 Bukti Penerimaan Jurnal	39
II.1 Skema alur pembuatan <i>review</i> artikel	7
III.1 Struktur Melamin	8
III.2 Skema Pembuatan MIP	10
III.3 Monomer Fungsional Yang Umum Digunakan Dalam MIP ...	14
III.4 <i>Cross-linker</i> Yang Umum Digunakan Dalam MIP.....	15
III.5 Inisiator Yang Umum Digunakan Dalam MIP	16

