

**NUR ROHMAN**

***REVIEW: KOMBINASI POLIMER HPMC DAN XANTHAN GUM  
TERHADAP KINETIKA PELEPASAN ZAT AKTIF PADA  
TABLET SUSTAINED-RELEASE***



**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: KOMBINASI POLIMER HPMC DAN XANTHAN GUM  
TERHADAP KINETIKA PELEPASAN ZAT AKTIF PADA  
TABLET SUSTAINED RELEASE**

**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, 25 Januari 2021

Oleh:

**Nur Rohman**  
**24041116139**

Disetujui oleh:



**Apt. Nurhabibah, M.Si**

Pembimbing Utama



**Nopi Rantika, M. Farm**

Pembimbing Serta



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: KOMBINASI POLIMER HPMC DAN XANTHAN GUM TERHADAP KINETIKA PELEPASAN ZAT AKTIF PADA TABLET SUSTAINED-RELEASE**” ini beserta seluruh isinya adalah benar-benar karya saya sendiri dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara tidak sesuai dengan etika keilmuan. Atas pernyataan ini saya menanggung resiko/sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam karya ini atau klaim dari pihak lain terhadap keaslian dari karya saya ini.

Garut, 25 Januari 2021

Yang membuat pernyataan

Tertanda



**NUR ROHMAN**

**REVIEW: KOMBINASI POLIMER HPMC DAN XANTHAN GUM  
TERHADAP KINETIKA PELEPASAN ZAT AKTIF PADA  
TABLET *SUSTAINED-RELEASE***

Nur Rohman  
24041116139

**ABSTRAK**

Tablet *sustained-release* merupakan salah satu bentuk sediaan dengan pelepasan zat aktif yang lambat sehingga kadar zat aktif dalam darah relatif konstan. Tujuan dari *review* artikel ini adalah untuk memberikan informasi komprehensif mengenai potensi kombinasi HPMC dan *Xanthan Gum* terhadap kinetika pelepasan zat aktif pada tablet *sustained-release*. Metode dalam penyusunan *review* artikel ini menggunakan studi pustaka dari jurnal ilmiah nasional maupun internasional terbitan 10 tahun terakhir. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya, telah dilakukan variasi konsentrasi polimer pada pengembangan tablet *sustained-release* menggunakan kombinasi polimer HPMC dan *Xanthan Gum*. Diketahui bahwa HPMC memiliki nilai viskositas tinggi hal ini dapat digunakan untuk memperlambat pelepasan zat aktif. Kemudian diketahui bahwa *Xanthan Gum* mudah terhidrasi sehingga setelah kontak dengan cairan akan mengembang dan mengalami erosi, sedangkan HPMC bila kontak dengan cairan akan sulit mengalami erosi. Berdasarkan hasil tersebut diperoleh model kinetika pelepasan zat aktif yang efektif untuk tablet *sustained-release* yaitu mengikuti orde nol. Kesimpulannya, kombinasi polimer HPMC dan *Xanthan Gum* dapat dimanfaatkan sebagai polimer matriks pada formulasi tablet *sustained-release*.

Kata kunci: HPMC, xanthan gum, *sustained-release*, kinetika pelepasan

**REVIEW: COMBINATION OF POLYMER HPMC AND XANTHAN GUM ON RELEASE KINETICS OF ACTIVE SUBSTANCE IN SUSTAINED-RELEASE TABLET**

Nur Rohman  
24041116139

**ABSTRACT**

*Sustained-release tablet is a dosage form with a slow release of active substance so that the level of active substance in the blood is relatively constant. The purpose of this review article was to provide comprehensive information on the potential of the combination of HPMC and Xanthan Gum on the release kinetics of active substance in sustained-release tablet. The method used for this article was literature study from national and international scientific journals published in the last 10 years. Based on the result of prior research, various concentrations of HPMC and Xanthan Gum polymers combination were used in the development of sustained-release tablets using. It was known that HPMC had high viscosity value and it could be used to slow down the release of active substance. It was also discovered that Xanthan Gum easily hydrated so it would expand and experience erosion after contact with liquid, while HPMC would be difficult to experience it. Based on these results, an effective active substance-release kinetics model for sustained-release tablets followed zero order kinetic. In conclusion, the combination of HPMC and Xanthan Gum polymers could be used as matrix polymers in formulations of sustained-release tablet.*

*Keywords: HPMC, xanthan gum, sustained-release, release kinetics*

UNIGA

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah Subhanahu Wa ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul **“REVIEW: KOMBINASI POLIMER HPMC DAN XANTHAN GUM TERHADAP KINETIKA PELEPASAN ZAT AKTIF PADA TABLET SUSTAINED-RELEASE”** dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi pada Prodi S1 Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut. Pada kesempatan ini, rasa hormat dan dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu dr. Siva Hamdani, MARS., M.Farm., selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Garut
2. Ibu Apt. Nurhabibah, M.Si selaku pembimbing utama serta ibu Nopi Rantika, M.Farm. selaku pembimbing serta yang telah banyak membimbing penulis serta memberikan saran dan motivasi dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini.
3. Kedua pahlawan, motivator, sumber syurga selama hidup saya, Ayahanda Bapak Abdul Said Rahman dan Ibunda Wa'adah yang selalu memberikan semangat, doa-doa dan kasih sayang pada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini.

4. Serta rekan-rekan dan pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang turut membantu dan terlibat dalam penyusunan tugas akhir skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan. Untuk itu, diharapkan kritik dan saran yang mendukung dari pembaca untuk melengkapi kekurangan dalam penyusunan skripsi ini dan semoga skripsi ini memberikan manfaat bagi pembaca maupun bagi dunia pendidikan dibidang farmasi dalam kemajuan ilmu pengetahuan Aamiin ya robbal'alaamiin.



## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR LAMPIRAN.....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR .....	vi
<b>BAB</b>	
<b>I    PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Skripsi .....	3
1.3 Luaran Skripsi .....	3
<b>II    METODOLOGI.....</b>	<b>4</b>
<b>III   ULASAN PUSTAKA.....</b>	<b>6</b>
3.1 Tinjauan Pustaka .....	6
3.2 Tinjauan Review.....	13
<b>IV   PROSPEK DAN REKOMENDASI .....</b>	<b>32</b>
<b>V    SIMPULAN .....</b>	<b>33</b>
DAFTAR PUSTAKA .....	34
LAMPIRAN.....	38

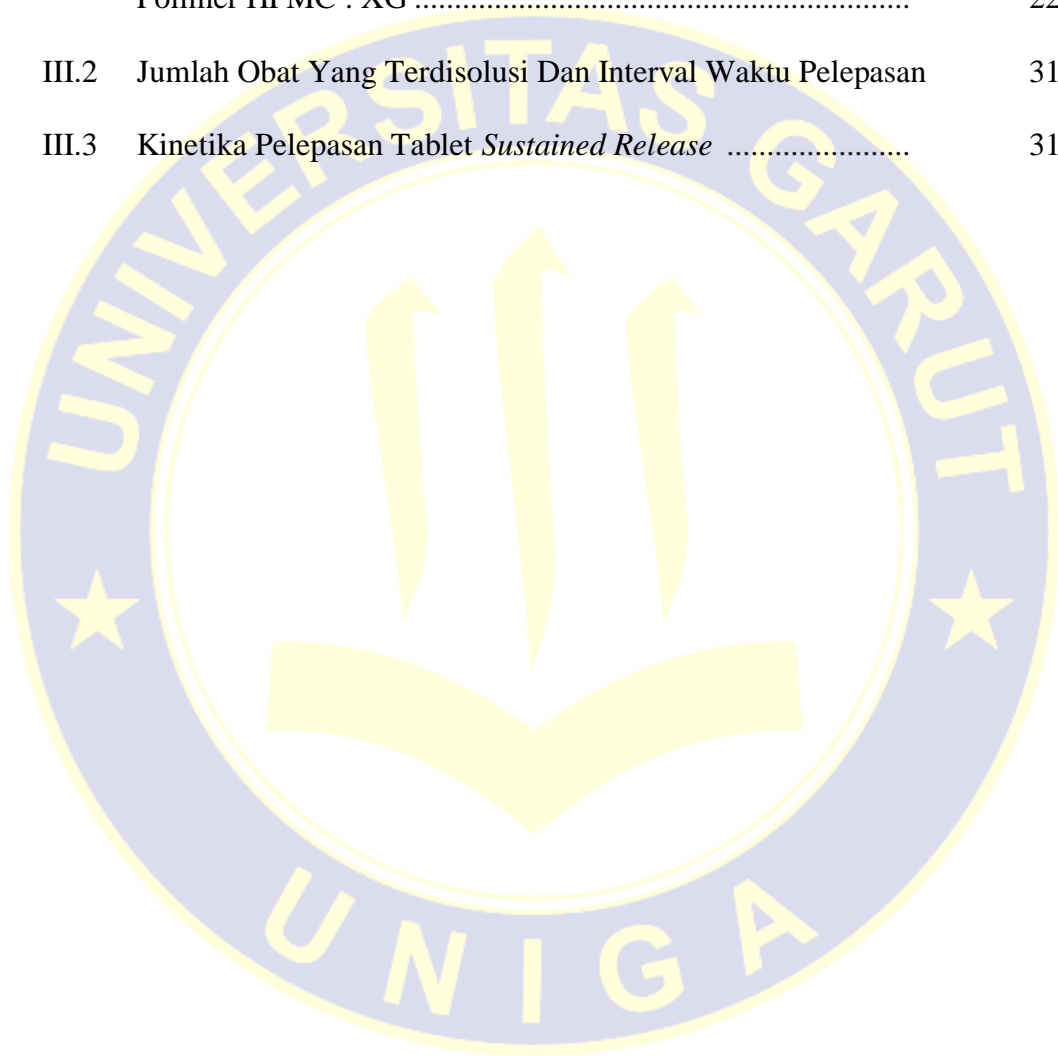
## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN		Halaman
1	STATUS LUARAN ULASAN PUSTAKA.....	38



## DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
III.1	Formulasi Tablet <i>Sustained Release</i> Menggunakan Kombinasi Polimer HPMC : XG .....	22
III.2	Jumlah Obat Yang Terdisolusi Dan Interval Waktu Pelepasan	31
III.3	Kinetika Pelepasan Tablet <i>Sustained Release</i> .....	31



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
II.1 Diagram alir metodologi penulisan skripsi.....	5
III.1 Sistem <i>reservoir</i> tipe difusi.....	10
III.2 Sistem matriks tipe difusi.....	11
III.3 Sistem <i>reservoir</i> tipe disolusi.....	12
III.4 Sistem matriks tipe disolusi.....	12
III.5 Sistem osmosis.....	13
III.6 Struktur HPMC.....	14
III.7 Struktur <i>Xanthan Gum</i> .....	15
III.8 Grafik profil pelepasan tablet <i>sustained release</i> .....	30
Lampiran.1 Bukti <i>Submission</i> .....	38