

## INTISARI

Penggunaan polimer sintetis seperti poloxamer dan karbopol sebagai *gelling agent* tunggal pada sediaan gel mata *in situ* menghasilkan karakteristik gel dan pelepasan obat yang kurang baik, serta berpotensi menyebabkan iritasi mata. Pendekatan melalui kombinasi polimer banyak dilakukan tetapi belum ada *review* yang merangkumnya secara lengkap. Penelitian ini dilakukan untuk mengkaji penggunaan kombinasi sesama polimer sintetis atau polimer lain pada sediaan gel mata *in situ* yang ditinjau dari pengaruhnya terhadap karakteristik gel dan pelepasan obat secara *in vitro* serta evaluasi keamanannya pada organ mata.

Metode *review* yang digunakan adalah *narrative review* dengan menganalisis data sekunder artikel yang diperoleh dari *database* seperti Scopus, Science Direct, Wiley Online Library, dan Taylor & Francis. Artikel yang didapat selanjutnya diseleksi sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Sebanyak 30 artikel yang terseleksi selanjutnya dilakukan kompilasi data artikel dan dianalisis untuk penyusunan *narrative review*.

Hasil *review* menunjukkan bahwa kombinasi sesama polimer sintetis atau polimer lain memengaruhi karakteristik gel sediaan gel mata *in situ* dengan meningkatkan kapasitas gel serta mengoptimalkan viskositas dan suhu gelasi sediaan. Kombinasi sesama polimer sintetis atau polimer lain pada sediaan gel mata *in situ* dapat menurunkan laju erosi gel dan difusi obat dari matriks gel sehingga pelepasan obat secara *in vitro* terjadi berkepanjangan pada periode waktu 8-72 jam. Sediaan gel mata *in situ* berbasis kombinasi sesama polimer sintetis atau polimer lain aman digunakan dan tidak menimbulkan tanda-tanda iritasi pada kornea dan konjungtiva.

**Kata kunci:** kombinasi polimer, *gelling agent*, gel mata *in situ*

### **ABSTRACT**

*The use of a single gelling agents from a synthetic polymers such as poloxamer and carbopol in ocular in situ gel results in poor gel characteristics and drug release and has the potential to cause eye irritation. Many approaches through polymer combination have been carried out but no review fully summarizes them. This research was conducted to examine the use of a combination of synthetic polymers or with other polymers in ocular in situ gel preparations in terms of their effect on gel characteristics and in vitro drug release along with their safety evaluation in the eye.*

*The method used is a narrative review by analyzing secondary data of articles obtained from databases such as Scopus, Science Direct, Wiley Online Library, and Taylor & Francis. Accepted articles are then selected based on inclusion and exclusion criteria. A total of 30 selected articles are then compiled and analyzed for the preparation of a narrative review.*

*The review results showed that the combination of synthetic polymers or other polymers affected the gel characteristics of ocular in situ gel by increasing the gel capacity and optimizing the viscosity and gelation temperature of the preparation. The combination of synthetic polymers or other polymers can reduce the rate of gel erosion and drug diffusion from the gel matrix so that in vitro drug release occurs for a prolonged time from 8-72 hours. Ocular in situ gel preparations from a combination of synthetic polymers or other polymers based are safe to use and do not cause signs of irritation to the cornea and conjunctiva.*

**Keywords:** *polymer combination, gelling agent, ocular in situ gel*