

ABSTRAK

PEMBENTUKAN KOKRISTAL MELOKSIKAM-ASAM SUKSINAT UPAYA PENINGKATAN KELARUTAN DAN LAJU DISOLUSI MENGUNAKAN METODE *SOLVENT DROP GRINDING*

Oleh

Zahra Fadilatusya'adah

Latar Belakang: Meloksikam adalah obat golongan Antiinflamasi Nonsteroid (OAINS) yang diklasifikasikan dalam *Biopharmaceutics Classification System* (BCS) kelas II (permeabilitas tinggi dan kelarutan rendah). Kokristalisasi merupakan metode yang dapat dilakukan untuk memperbaiki kelarutan dan laju disolusi meloksikam tanpa mengubah aktivitas farmakologinya.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kelarutan dan laju disolusi meloksikam melalui pembentukan kokristal.

Metode: Penelitian ini adalah eksperimental laboratorium dengan membentuk kokristal menggunakan metode *solvent drop grinding* dan mengevaluasinya dengan analisis karakterisasi FTIR, XRD, DSC, dan SEM serta dilakukan pengujian kelarutan dan disolusi.

Hasil: Hasil penelitian mengindikasikan terbentuknya kokristal yang ditandai dengan penurunan intensitas dan munculnya puncak difraksi baru pada difraktogram XRD. Selain itu, spektrum FTIR menunjukkan pergeseran bilangan gelombang, sedangkan termogram DSC menunjukkan penurunan titik lebur. Hasil mikrograf SEM juga mengkonfirmasi perbedaan morfologi kokristal dibandingkan komponen penyusunnya. Hasil uji kelarutan dan disolusi menunjukkan bahwa terjadi peningkatan setelah pembentukan kokristal, terutama pada kokristal perbandingan 2:1 dengan peningkatan kelarutan sebesar 8,37 kali dan persentase laju disolusi pada menit ke 60 sebesar 89,77%.

Kesimpulan: Pembentukan kokristal meloksikam-asam suksinat menggunakan metode *solvent drop grinding* terbukti efektif meningkatkan kelarutan dan laju disolusi meloksikam, sehingga dapat menjadi salah satu alternatif untuk memperbaiki kelarutan dan laju disolusi obat.

Kata Kunci: Asam Suksinat, Kokristal, Meloksikam, *Solvent Drop Grinding*

ABSTRACT

FORMATION OF MELOXICAM-SUCCINIC ACID COCRYSTALS TO IMPROVE SOLUBILITY AND DISSOLUTION RATE USING SOLVENT DROP GRINDING METHOD

By

Zahra Fadilatusya'adah

Background: Meloxicam is a Nonsteroidal Antiinflammatory Drugs (NSAIDs) classified as a Biopharmaceutics Classification System (BCS) class II (high permeability and low solubility). CocrySTALLIZATION is a possible method to improve meloxicam's solubility and dissolution rate without changing its pharmacological activity.

Purpose: This study aimed to improve the solubility and dissolution rate of meloxicam through cocrystal formation.

Methods: This study was a laboratory experimental by forming cocrystals using solvent drop grinding method and evaluated them with FTIR, XRD, DSC, and SEM characterization analysis, as well as solubility and dissolution testing.

Results: The result indicates the formation of cocrystals, characterized by a decrease in intensity and the appearance of new diffraction peaks in the XRD diffractogram. In addition, the FTIR spectrum showed a shift in wave number, while the DSC thermogram showed a decrease in melting point. SEM micrographs also confirmed the difference in morphology of the cocrystals compared to their constituent components. The solubility and dissolution test results showed an increase after cocrystal formation, especially in the 2:1 ratio cocrystal, with an increase in solubility of 8,37 times and the percentage of dissolution rate at minute 60 of 89,77%.

Conclusion: The formation of meloxicam-succinic acid cocrystals using the solvent drop grinding method was proved effectively in increasing the solubility and dissolution rate of meloxicam, so that it can be one of the alternatives to improve the solubility and dissolution rate of drugs.

Keywords: Cocrystal, Meloxicam, Solvent Drop Grinding, Succinic Acid