

ABSTRAK

STUDI PEMBENTUKAN KOKRISTAL MELOKSİKAM: UPAYA PENINGKATAN KELARUTAN DAN LAJU DISOLUSI DENGAN KOFORMER ASAM SUKSINAT METODE *SLURRY*

Oleh

NIKITA APRILIA YUNIARDI

Latar Belakang: Meloksikam merupakan obat antiinflamasi selektif COX-2 yang diklasifikasikan dalam *Biopharmaceutical Classification System* (BSC) kelas II. 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 dengan membentuk kokristal meloksikam menggunakan asam suksinat sebagai koformer.

Metode: Penelitian ini menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan membentuk kokristal menggunakan metode *slurry* dan dilakukan evaluasi menggunakan analisis karakterisasi dengan metode FTIR, XRD, DSC, dan SEM serta dilakukan pengujian kelarutan dan disolusi.

Hasil: Hasil penelitian menunjukkan terbentuknya fase kristal baru yang ditandai dengan penurunan intensitas dan munculnya puncak difraksi yang berbeda pada difraktogram XRD, penurunan titik lebur pada termogram DSC, pergeseran bilangan gelombang pada spektrum FTIR, dan perbedaan morfologi pada mikrograf SEM dibandingkan dengan komponen penyusunnya. Uji kelarutan dan disolusi menunjukkan bahwa terjadinya peningkatan setelah pembentukan kokristal, terutama pada perbandingan molar 2:1 dengan peningkatan kelarutan sebesar 7,05 kali dan persen disolusi pada menit ke-60 sebesar 89,07%.

Kesimpulan: Pembentukan kokristal meloksikam-asam suksinat melalui metode *slurry* terbukti efektif dalam meningkatkan kelarutan dan laju disolusi meloksikam.

Kata Kunci: Asam Suksinat, Kokristal, Meloksikam, *Slurry*

ABSTRACT

STUDY ON MELOXICAM COCRYSTAL FORMATION: STRATEGIES TO ENHANCE SOLUBILITY AND DISSOLUTION RATE USING SUCCINIC ACID COFORMER THROUGH THE SLURRY METHOD

By

NIKITA APRILIA YUNIARDI

Background: Meloxicam is a selective COX-2 anti-inflammatory drug classified under the Biopharmaceutical Classification System (BCS) Class II. Cocrystallization is a possible method to improve meloxicam's solubility and dissolution rate without changing its pharmacological activity.

Objective: The study aimed to improve meloxicam solubility and dissolution rate by forming meloxicam cocrystals with succinic acid coformer.

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

Results: The results showed the formation of a new crystalline phase characterized by a decrease in intensity and the appearance of different diffraction peaks in the XRD diffractogram, a decrease in the melting point in the DSC thermogram, a shift in wave numbers in the FTIR spectrum, and morphological differences in SEM micrographs compared to the constituent components. Solubility and dissolution tests showed an increase after cocrystal formation, especially at a molar ratio of 2:1, with an increase in solubility of 7,05 times and a percent dissolution at 60 minutes of 89.07%.

Conclusion: The formation of meloxicam-succinic acid cocrystals through the slurry method increased the solubility and dissolution rate of meloxicam.

Keywords: Cocrystal, Meloxicam, Slurry, Succinic Acid