

**PEMBENTUKAN DAN KARAKTERISASI SISTEM  
BINER TELMISARTAN-ASAM SUKSINAT MELALUI  
METODE *SOLVENT DROP GRINDING***

**SKRIPSI SARJANA FARMASI**

Oleh

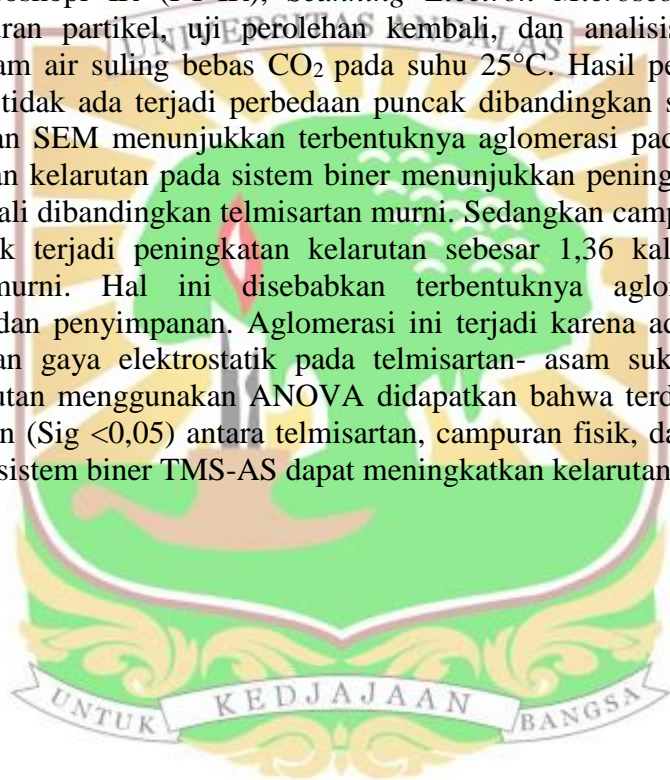


**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG**

**2017**

## ABSTRAK

Telmisartan merupakan antagonis reseptor angiotensin II yang digunakan untuk pengobatan hipertensi. Berdasarkan *Biopharmaceutical Classification System* (BCS) telmisartan termasuk ke dalam kelas II dengan kelarutan yang rendah dan permeabilitas yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kelarutan telmisartan dengan pembentukan sistem biner menggunakan asam suksinat (TMS-AS) melalui metode *solvent drop grinding* dengan perbandingan 1:1. Campuran fisik juga dibuat dengan menggunakan perbandingan 1:1. Sampel dikarakterisasi dengan analisis difraksi sinar-X (XRD), *Differential Scanning Calorimetry* (DSC), spektroskopi IR (FT-IR), *Scanning Electron Microscopy* (SEM), uji distribusi ukuran partikel, uji perolehan kembali, dan analisis uji kelarutan dilakukan dalam air suling bebas CO<sub>2</sub> pada suhu 25°C. Hasil pengujian PXRD menunjukkan tidak ada terjadi perbedaan puncak dibandingkan senyawa murni. Hasil pengujian SEM menunjukkan terbentuknya aglomerasi pada sistem biner. Hasil pengujian kelarutan pada sistem biner menunjukkan peningkatan kelarutan sebesar 1,19 kali dibandingkan telmisartan murni. Sedangkan campuran fisik pada campuran fisik terjadi peningkatan kelarutan sebesar 1,36 kali dibandingkan telmisartan murni. Hal ini disebabkan terbentuknya aglomerasi selama penggilingan dan penyimpanan. Aglomerasi ini terjadi karena adanya gaya *van der Waals* dan gaya elektrostatis pada telmisartan- asam suksinat. Pada uji statistik kelarutan menggunakan ANOVA didapatkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan (Sig <0,05) antara telmisartan, campuran fisik, dan sistem biner. Pembentukan sistem biner TMS-AS dapat meningkatkan kelarutan telmisartan.



## ABSTRACT

Telmisartan is an antagonist of the angiotensin II receptor used for the treatment of hypertension. Based on Biopharmaceutical Classification System (BCS) telmisartan belongs to BCS class II with low solubility and high permeability. The aim of this study is to improve the water solubility of TMS by telmisartan-succinic acid (TMS-AS) binary phase formation. Binary system was prepared by *solvent drop grinding* with ratio 1:1. Physical mixture also prepared with ratio 1:1. All samples were characterized by X-ray diffraction analysis (XRD), Differential Scanning Calorimetry (DSC), IR spectroscopy (FT-IR), Scanning Electron Microscopy (SEM), analysis distribution particle size, estimation of telmisartan in formulation analyzed in 0,1 N NaOH, and solubility test was conducted in CO<sub>2</sub>-free distilled water at 25°C. The PXRD patterns of telmisartan-succinic acid after both preparation methods were similarity from its starting components. The SEM showed the habit TMS-AS binary system was agglomeration shape. The solubility test showed TMS-AS binary system has 1,19 fold higher than pure TMS. Physical mixture showed the highest solubility (1,36 fold) than pure TMS. Because formation of agglomeration in binary system caused van der Waals' and electrostatic forces during milling and storing. In statistical test, there was significantly different (Sig <0,05) between telmisartan, physical mixture, and binary system. The binary system TMS-AS formation can increase the solubility of TMS.

