

**UJI AKTIVITAS HEMOLITIK DAN ANTI-INFLAMASI
TINOKRISPOSID DAN HASIL *FREEZE-DRYING*
EKSTRAK AIR BATANG *Tinospora crispa* TERHADAP
SEL DARAH MERAH MANUSIA SECARA *IN VITRO***

SKRIPSI SARJANA FARMASI

UNIVERSITAS ANDALAS

Oleh:

MEDIOLA DWI NOVIDA

No. BP: 1411012049



**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS**

PADANG

2018

**UJI AKTIVITAS HEMOLITIK DAN ANTI-INFLAMASI
TINOKRISPOSID DAN HASIL *FREEZE-DRYING* EKSTRAK AIR
BATANG *Tinospora crispera* TERHADAP SEL DARAH MERAH MANUSIA
SECARA *IN VITRO***

ABSTRAK

Tinokrisposid adalah senyawa furanoditerpen glikosida yang diisolasi dari ekstrak metanol batang *Tinospora crispera*. Efek anti-inflamasi tinokrisposid telah dilaporkan sebelumnya melalui penelitian secara *in vivo* pada tikus yang menunjukkan efek optimal pada dosis 30 mg/kgBB dan secara *in vitro* pada sel RAW 264.7 yang menunjukkan hambatan produksi *Nitric Oxide* (NO) yang signifikan pada konsentrasi tinokrisposid 50 dan 100 μM , tetapi pengujian secara *in vitro* terhadap manusia belum dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas anti-inflamasi dan hemolitik dari tinokrisposid dan hasil *freeze-drying* ekstrak air batang *Tinospora crispera*. Aktivitas anti-inflamasi dari tinokrisposid diuji menggunakan metode stabilisasi membran sel darah merah, dan aktivitas hemolitik menggunakan metode hemolitik. Pengujian aktivitas anti-inflamasi tinokrisposid pada interval konsentrasi 1000, 800, 600, 400, 200, 100 $\mu\text{g/mL}$ memberikan aktivitas stabilisasi membran sel darah merah yang linear dengan efek optimum pada konsentrasi 1000 $\mu\text{g/mL}$. Sedangkan hasil *freeze-drying* ekstrak air batang *Tinospora crispera* pada interval konsentrasi 2000, 1000, 800, 600, 400, 200, 100 $\mu\text{g/mL}$ memberikan aktivitas stabilisasi membran sel darah merah yang linear dengan efek optimum pada konsentrasi 2000 $\mu\text{g/mL}$. Tinokrisposid pada konsentrasi 100 $\mu\text{g/mL}$ menunjukkan aktivitas yang setara dengan ibuprofen sebagai standar. Berdasarkan pengujian aktivitas hemolitik senyawa tinokrisposid terhadap sel darah merah manusia pada interval konsentrasi 1000, 800, 600, 400, 200, 100 $\mu\text{g/mL}$ dan hasil *freeze-drying* ekstrak air batang *Tinospora crispera* pada interval konsentrasi 2000, 1000, 800, 600, 400, 200, 100 $\mu\text{g/mL}$, senyawa yang diujikan bersifat nonhemolitik dengan nilai persentase hemolitik < 10 %. Dapat disimpulkan bahwa tinokrisposid dan hasil *freeze-drying* ekstrak air batang *Tinospora crispera* memiliki aktivitas anti-inflamasi dan tidak memiliki aktivitas hemolitik terhadap sel darah merah manusia. Sehingga tinokrisposid dan hasil *freeze-drying* ekstrak air batang *Tinospora crispera* dapat dikembangkan sebagai kandidat obat anti-inflamasi.

Kata Kunci: anti-inflamasi, sel darah merah manusia, stabilisasi membran, tinokrisposid, *Tinospora crispera*.

**IN-VITRO HEMOLYTIC AND ANTI-INFLAMMATORY ACTIVITY
TEST OF TINOCRISPOSIDE AND FREEZE-DRIED AQUEOUS
EXTRACT OF *Tinospora crispa* STEM ON HUMAN RED BLOOD CELL
(HRBC)**

ABSTRACT

Tinocrisposide is a furanoditerpene glycoside isolated from methanolic extract of *Tinospora crispa* stem. The anti-inflammatory effect of tinocrisposide has been reported from in-vitro experimental study on rats which showed an optimum effect at the dose of 30 mg/kgBW and the in-vivo experimental study on RAW 264.7 cells showed that tinocrisposide was able to inhibit Nitric Oxide (NO) production significantly at concentration of 50 and 100 μ M, but the in-vitro experimental study on human has not been done yet. The anti-inflammatory activity of tinocrisposide was investigated by membrane stabilization method using Human Red Blood Cell (HRBC), and the hemolytic activity was conducted by HRBC hemolytic assay. The anti-inflammatory experiment showed that tinocrisposide in interval concentration of 1000, 800, 600, 400, 200, 100 μ g/mL gave a linear HRBC membrane stability activity with an optimum effect at 1000 μ g/mL. Meanwhile, the freeze-dried aqueous extract of *Tinospora crispa* in interval concentration of 2000, 1000, 800, 600, 400, 200, 100 μ g/mL exhibited a linear HRBC membrane stability activity with an optimum effect at 2000 μ g/mL. Tinocrisposide at a concentration of 100 μ g/mL showed an equal activity compared with the standard drug ibuprofen. From the hemolytic activity of tinocrisposide on HRBC in interval concentration of 1000, 800, 600, 400, 200, 100 μ g/mL and freeze-dried aqueous extract of *Tinospora crispa* in interval concentration of 2000, 1000, 800, 600, 400, 200, 100 μ g/mL, the compounds are considered nonhemolytic with a hemolytic values of < 10 %. It can be concluded that tinocrisposide and freeze-dried aqueous extract of *Tinospora crispa* has an anti-inflammatory activity and no hemolytic activity on HRBC. Therefore, tinocrisposide can be promoted and developed as an anti-inflammatory drug candidate.

Keywords: anti-inflammatory activity, hemolytic activity, human red blood cell, membrane stabilization, tinocrisposide, *Tinospora crispa*.