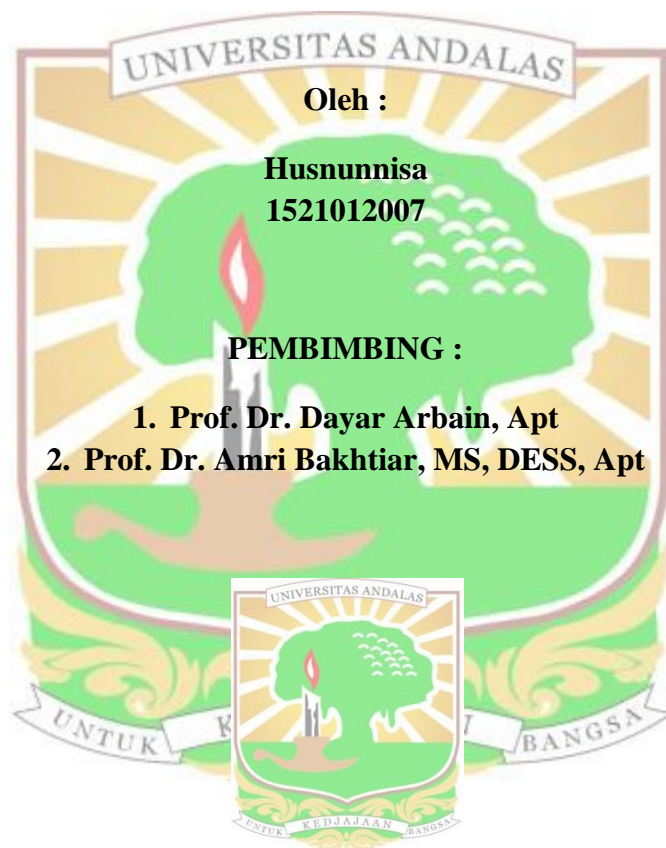


UJI AKTIVITAS SITOTOKSIK SENYAWA UTAMA LICHEN
Stereocaulon graminosum Schaer., BEBERAPA EKSTRAK DAN ISOLAT
TUMBUHAN SUMATERA TERHADAP SEL MCF-7 DAN HSC-3

TESIS



PROGRAM STUDI PASCASARJANA FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2018

**Uji Aktivitas Sitotoksik Senyawa Utama Lichen *Stereocaulon graminosum*
Schaer., Beberapa Ekstrak dan Isolat Tumbuhan Sumatera Terhadap Sel
MCF-7 dan HSC-3**

ABSTRAK

Tumbuhan Sumatera merupakan sumber pengobatan tradisional untuk berbagai penyakit termasuk kanker. Penemuan pengobatan alternatif untuk kanker ini dimotivasi oleh efek samping yang keras dan kuat. Sebagai kelanjutan penelitian mengenai tumbuhan Sumatera dan bioaktivitas dari senyawa yang terkandung di dalamnya, telah dilakukan ekstraksi ulang tumbuhan lichen *Stereocaulon graminosum* (Stereocaulaceae) dan isolasi atranorin (1) dan asam stiktat (2). Senyawa hasil isolasi ini telah diuji aktivitas sitotoksiknya terhadap sel kanker payudara manusia (MCF-7) dan sel karsinoma skuamosa rongga mulut manusia (HSC-3) dengan menggunakan metode uji MTT yang telah dimodifikasi. Beberapa ekstrak metanol dari daun *Elephantopus scaber*, *Piper betle*, *Andrographis paniculata*, rimpang dari *Boesenbergia pandurata*, *Alpinia galanga*, *Kaempferia galanga* dan senyawa hasil isolasi: etil hematomat (3), asam olivatolat (4), deoksielepantopin (5), hidroksikavikol (6), andrografolid (7), pinostrobin (8), pinosembrin (9), alpinetin (10), eugenol (11), kurkumin (12), α -mangostin (13), angiopterosid (14), dan steviosida (15) dari tumbuhan obat Sumatera juga telah diuji aktivitas sitotoksiknya. Dari hasil uji aktivitas sitotoksik terhadap sel MCF-7, dari 6 ekstrak yang diuji; ekstrak *E. scaber* memberikan aktivitas yang kuat terhadap sel MCF-7 dengan nilai $IC_{50} = 47.36 \mu\text{g/mL}$. Dari isolat yang diuji aktivitas sitotoksik terhadap sel MCF-7, kurkumin memberikan aktivitas yang kuat dengan nilai $IC_{50} = 12.65 \mu\text{M}$, sedangkan terhadap sel HSC-3 alpinetin memberikan aktivitas yang kuat dengan nilai $IC_{50} = 12.76 \mu\text{M}$. Kontrol positif terhadap sel HSC-3 cisplatin memberikan nilai $IC_{50} = 20 \mu\text{M}$, dan kontrol positif terhadap sel MCF-7 doksorubisin memberikan nilai $IC_{50} = 6.21 \mu\text{M}$.

Kata kunci: Tumbuhan Sumatra, senyawa hasil isolasi, sitotoksik, MCF-7, HSC-3.

**Cytotoxic activities of the constituents of *Stereocaulon graminosum* Schaer,
selected isolated compounds and extracts of Sumatran medicinal plants
against MCF-7 and HSC-3 cell lines**

ABSTRACT

Sumatran plants are a source of traditional medicine for various diseases including cancer. The discovery of alternative treatments for cancer is motivated by hard and strong side effects. In continuation of our study of Sumatran plants and bioactivities of their constituents, we re-extracted lichen *Stereocaulon graminosum* (Stereocaulaceae), and isolated atranorin (1) and stictic acid (2). These isolated compounds have been tested for their cytotoxic activities against human breast adenocarcinoma cancer cell (MCF-7) and human oral squamous carcinoma cancer cell (HSC-3) using MTT assay with a slight modification. Some methanolic extracts of the leaves of *Elephantopus scaber*, *Piper betle*, *Andrographis paniculata*, rhizomes of *Boesenbergia pandurata*, *Alpinia galanga*, *Kaempferia galanga* and isolated compounds; ethyl haematommate (3), olivatic acid (4), deoxyelephantopin (5), hydroxychavicol (6), andrographolide (7), pinostrobin (8), pinocembrin (9), alpinetin (10), eugenol (11), curcumin (12), α -mangostin (13), angiopteroside (14), and stevioside (15) from Sumatran traditional medicinal plants have also been tested. It was found that IC_{50} values out of 6 extracts tested, *E. scaber* extract showed high activity against MCF-7 with $IC_{50} = 47.36 \mu\text{g/mL}$. Out of tested isolated compounds, curcumin have high activity against MCF-7 cells with IC_{50} values = $12.65 \mu\text{M}$, and alpinetin showed high activity against HSC-3 cells with $IC_{50} = 12.76 \mu\text{M}$. While the positive control of cisplatin against HSC-3 cells gave IC_{50} value = $20 \mu\text{M}$ and against MCF-7 of doxorubicin gave value = $6.21 \mu\text{M}$.

Keywords: Sumatran plants; isolated compounds; cytotoxic; MCF-7; HSC-3.