

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF 96% ETHANOL EXTRACT OF OIL MANGROVE STEM BARK (*Rhizophora apiculata*) ON HISTOLOGICAL FEATURES OF WHITE RAT HEPAR (*Rattus norvegicus*) SPRAGUE DAWLEY MALE INDUCED BY TOXIC DOSE GENTAMICIN

By

FANIA ASFI RAHMASARI

**Background and Objectives:** Gentamicin is an aminoglycoside class antibiotic that is effective against gram-negative bacterial infections but can cause serious side effects such as hepatotoxicity especially at high doses. N-acetyl cysteine (NAC) as a synthetic antioxidant has the potential to overcome Drug Induced Liver Injury (DILI) due to gentamicin with limited evidence of effectiveness. Antioxidant metabolite compounds from *Rhizophora apiculata* stem bark extract are considered to protect liver cells, so this study was conducted to determine the hepatoprotective effect of 96% ethanol extract of *Rhizophora apiculata* stem bark against gentamicin-induced liver damage.

**Methods:** This study used 30 white rats (*Rattus norvegicus*) Sprague dawley strain which were divided into 6 groups and treated for 8 days. KN (only feed and drink), K+ (gentamicin 80 mg/KgBB and NAC 2x600 mg), K- (only gentamicin 80 mg/KgBB), P1 (gentamicin 80 mg/KgBB and 96% ethanol extract of *Rhizophora apiculata* stem bark 2x14 mg/KgBB), P2 (gentamicin 80 mg/KgBB and 96% ethanol extract of *Rhizophora apiculata* stem bark 2x28 mg/KgBB), P3 (gentamicin 80 mg/KgBB and 96% ethanol extract of *Rhizophora apiculata* stem bark 2x56 mg/KgBB).

**Results:** The average results of Manja Roenigk Scoring are KN: 1.166; K+: 1.340; K-: 2.268; P1: 1.1594; P2: 1.428; and P3: 1.385. P2 and P3 did not have a significant difference with K+.

**Conclusion:** There is a protective effect of 96% ethanol extract of *Rhizophora apiculata* stem bark at doses of 2x14, 2x28, and 2x56 mg/KgBB and there is a better protective effect with an increase from a dose of 2x14 to 2x28/KgBB, but does not occur at a dose of 2x56 mg/KgBB.

Keywords: liver, gentamicin, *Rhizophora apiculata*

## ABSTRAK

### PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ETANOL 96% KULIT BATANG BAKAU MINYAK (*Rhizopora apiculata*) TERHADAP GAMBARAN HISTOLOGI HEPAR TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) JANTAN GALUR *Sprague Dawley* YANG DIINDUKSI GENTAMISIN DOSIS TOKSIK

Oleh

FANIA ASFI RAHMASARI

**Latar Belakang dan Tujuan:** Gentamisin merupakan antibiotik golongan aminoglikosida yang efektif melawan infeksi bakteri gram negatif tetapi dapat menyebabkan efek samping serius seperti hepatotoksitas terutama pada dosis tinggi. *N-acetyl Cysteine* (NAC) sebagai antioksidan sintetik berpotensi mengatasi *Drug Induced Liver Injury* (DILI) akibat gentamisin dengan bukti efektivitas yang masih terbatas. Senyawa metabolit antioksidan dari ekstrak kulit batang *Rhizopora apiculata* dinilai yang dapat melindungi sel hati, sehingga penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efek hepatoprotektif dari ekstrak etanol 96% kulit batang *Rhizopora apiculata* terhadap kerusakan hati akibat gentamisin.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan 30 ekor tikus putih (*Rattus norvegicus*) galur *Sprague dawley* yang dibagi ke dalam 6 kelompok dan diberi perlakuan selama 8 hari. KN (hanya pakan dan minum), K+ (gentamisin 80 mg/KgBB dan NAC 2x600 mg), K- (hanya gentamisin 80 mg/KgBB), P1 (gentamisin 80 mg/KgBB dan ekstrak etanol 96% kulit batang *Rhizopora apiculata* 2x14 mg/KgBB), P2 (gentamisin 80 mg/KgBB dan ekstrak etanol 96% kulit batang *Rhizopora apiculata* 2x28 mg/KgBB), P3 (gentamisin 80 mg/KgBB dan ekstrak etanol 96% kulit batang *Rhizopora apiculata* 2x56 mg/KgBB).

**Hasil:** Hasil rerata Skoring Manja Roenigk adalah KN:1,166; K+:1,340; K-:2,268; P1:1,1594; P2:1,428; dan P3:1,385. Pada P2 dan P3 tidak memiliki perbedaan yang bermakna dengan K+.

**Simpulan:** Terdapat efek protektif dari ekstrak etanol 96% kulit batang *Rhizopora apiculata* pada dosis 2x14, 2x28, dan 2x56 mg/KgBB dan terdapat efek protektif yang lebih baik dengan peningkatan dari dosis 2x14 menjadi 2x28/KgBB, tetapi tidak terjadi pada dosis 2x56 mg/KgBB.

Kata kunci: hepar, gentamisin, *Rhizopora apiculata*