

**Pengaruh Solid Dispersi Piperin-Kitosan terhadap Kadar ALT, AST, dan
Histopatologi Hati pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan
Overdosis Parasetamol**



Skripsi

**Diajukan ke Fakultas Kedokteran Universitas Andalas Sebagai
Pemenuhan Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Ilmu Biomedis**

Pembimbing:

- 1. Dr. Almurdi, DMM, M.Kes**
- 2. Dr. phil. nat. apt. Tri Yuliani, M.Biomed**

Oleh:

Aurora Ariesti

NIM. 2110341010

**PRODI ILMU BIOMEDIS PROGRAM SARJANA
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG 2025**

ABSTRACT

The Effect of Piperine-Chitosan Solid Dispersion on Liver ALT, AST, and Histopathology Levels in Male White Mice (*Mus musculus*) Overdose on Paracetamol

By

Aurora Ariesti, Almurdi, Tri Yuliani, Biomechy Oktomalia Putri, Yustini Alioes, Dian Pertiwi

Drug-Induced Liver Injury (DILI) is a term used for drug-induced hepatotoxicity, characterized by liver damage involving oxidative stress, immune response activity, and hepatocyte necrosis. It has been documented and is a significant health problem worldwide. Piperine, an isolate from the black pepper plant, contains an active compound that has been studied for its hepatoprotective effects. The use of the solid dispersion method with chitosan aims to increase the solubility of piperine, which is difficult to dissolve in water. This study aims to examine the effect of solid piperine-chitosan dispersion on ALT, AST, and hepatic histopathology levels resulting from hepatotoxicity.

The study was carried out as a true in vivo experiment. It involved 25 mice, divided into five groups. Except for the normal group, all groups received 600 mg/kgBW of paracetamol. The positive control group was given NAC 500 mg/kgBW. The first and second treatment groups were treated with piperine-chitosan dispersion solids at doses of 40 mg/kgBW and 80 mg/kgBW, respectively. All animals were sacrificed after 24 hours. The analysis included measuring ALT and AST levels using spectrophotometers and conducting histopathological examinations under a microscope.

The results showed that there was no significant relationship between administering piperine-chitosan dispersion solids and the reduction of ALT, AST, or liver damage in mice compared to the normal control.

The conclusion of this study is that a piperine-chitosan dispersion solid of 80 mg/kgBB is more effective than 40 mg/kgBB in reducing ALT and AST levels and improving liver histopathology in mice induced by paracetamol overdose. Variations in treatment times may be considered for future research.

Keywords: DILI, Hepatoprotective, Piperine, Solid Disperse.

ABSTRAK

Pengaruh Solid Dispersi Piperin-Kitosan terhadap Kadar ALT, AST, dan Histopatologi Hati pada Mencit Putih (*Mus musculus*) Jantan Overdosis Parasetamol

Oleh

Aurora Ariesti, Almurdi, Tri Yuliani, Biomechy Oktomalia Putri, Yustini Alioes, Dian Pertiwi

Drug Induced Liver Injury (DILI) merupakan istilah yang digunakan pada hepatotoksik yang diinduksi overdosis obat-obatan, ditandai dengan kerusakan hati ditandai dengan terjadinya stres oksidatif, aktivitas respon imun, dan nekrosis hepatosit. Hal ini telah tercatat dan menjadi masalah kesehatan yang signifikan di dunia. Piperin merupakan isolasi dari tanaman lada hitam yang memiliki senyawa aktif alkaloid yang diteliti berperan sebagai hepatoprotektif. Pemanfaatan metode solid dispersi dengan kitosan yaitu untuk meningkatkan disolusi piperin yang sukar larut dalam air. Penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh solid dispersi piperin-kitosan pada kadar ALT, AST, serta histopatologi hati akibat overdosis parasetamol.

Penelitian yang dilakukan berupa *true experimental* dengan metode uji *in vivo*. Hewan coba yang digunakan sebanyak 25 ekor mencit yang dikelompokkan dalam 5 kelompok. Seluruh kelompok kecuali kelompok normal diinduksikan parasetamol 600 mg/kgBB. Kelompok kontrol positif diberikan NAC 500 mg/kgBB. Kelompok perlakuan pertama dan kedua sebelumnya diberikan solid dispersi piperin-kitosan variasi dosis 40 mg/kgBB dan 80 mg/kgBB. Seluruh hewan coba akan dikorbankan setelah 24 jam. Analisis kuantitatif berupa pengukuran kadar ALT dan AST menggunakan spektrofotometer serta pengamatan histopatologi yang diamati dengan mikroskop.

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pemberian solid dispersi piperin-kitosan pada penurunan kadar ALT, AST, dan derajat kerusakan hati mencit terhadap kontrol normal.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah solid dispersi piperin-kitosan 80 mg/kgBB lebih baik dibanding 40 mg/kgBB dalam penurunan kadar ALT dan AST serta perbaikan histopatologi hati mencit induksi overdosis parasetamol. Variasi waktu perlakuan dapat dijadikan pertimbangan untuk penelitian lanjutan.

Kata Kunci: DILI, Hepatoprotektif, Piperin, Solid Dispersi.