

**PEMANFAATAN NANOENKAPSULASI KITOSAN TPP DENGAN
FRAKSI ETIL ASETAT *CURCUMA LONGA* SEBAGAI
HEPATOPROTEKTOR PADA SEL HEPG2 DITINJAU DARI ILMU
KEDOKTERAN DAN ISLAM**

¹Farizal Arief, ²Dr. Indra Kusuma, M.Biomed, ³Drs. Arsyad, M.A

¹Fakultas Kedokteran Universitas YARSI

²Departemen Biokimia, Fakultas Kedokteran Universitas YARSI

³Departemen Pendidikan Agama Universitas YARSI

Abstrak

Latar Belakang: Sirosis hati merupakan penyebab kematian kedelapan belas di dunia, dengan prevalensi 1,3% atau sebanyak 800.000 kasus sedangkan prevalensi sirosis hati di Indonesia tahun 2007 sebesar 1,7%. Pengobatan alternatif maupun komplementer menggunakan tanaman kunyit perlu dibuktikan secara *in vitro*, *in vivo* dan klinis. Pada penelitian ini dilakukan uji *in vitro* efek hepatoprotektor nanoenkapsulasi fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. menggunakan *cell line* HepG2. Penggunaan *Curcuma longa* L. sebagai obat dalam ajaran Islam sangat terkait dengan kehalalan penggunaannya. Dalam ajaran Islam untuk terus memanfaatkan sebaik mungkin sumber bahan nabati bagi kelangsungan hidup. Sebagaimana Allah berfirman. “Allah-lah yang telah menciptakan langit dan bumi dan menurunkan air hujan dari langit, kemudian Dia mengeluarkan dengan air hujan itu berbagai buah-buahan menjadi rezeki untukmu; dan Dia telah menundukkan bahtera bagimu supaya bahtera itu, berlayar di lautan dengan kehendak-Nya, dan Dia telah menundukkan (pula) bagimu sungai sungai.” (Q.S Ibrahim (14):32)

Metode: Dilakukan penelitian terhadap *cell line* HepG2 yang sudah di induksi fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. dengan dosis 8, 16, 32 ppm dan ditambah hepatotoksin CCl₄, viabilitas sel di ukur dengan membandingkan kontrol untuk mengetahui toksisitas lalu di ukur dengan menggunakan *microplate reader*.

Hasil: Nanoenkapsulasi fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. memiliki efek hepatoprotektor terhadap *cell line* HepG2. Dosis optimal nanoenkapsulasi fraksi etil asetat *Curcuma longa* L. untuk melindungi *cell line* HepG2 adalah 8 ppm.

Kesimpulan: Pemberian nanoenkapsulasi ekstrak etil asetat kunyit dapat mencegah toksisitas pada sel HepG2 yang di induksi CCl₄. Pandangan Islam mengenai efek hepatoprotektif nanoenkapsulasi ekstrak etil asetat kunyit terhadap sel HepG2 yang diinduksi CCl₄, bahwa ajaran Islam pun memotivasi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kesehatan yang memberikan manfaat dan kemudahan bagi manusia yang dapat digunakan untuk pengobatan penyakit hati.

Kata kunci: HepG2, *Curcuma longa* L., Nanoenkapsulasi, Hepatoprotektor

**UTILIZATION OF NANOENKAPSULASI KITOSAN TPP WITH ETIL
ACETAT CURCUMA LONGA FRACTIONS AS HEPATOPROTEKTOR
ON HEPG2 CELLS REVIEWED FROM MEDICAL SCIENCE AND
ISLAM**

¹Farizal Arief, ²Dr. Indra Kusuma, M.Biomed, ³Drs. Arsyad, M.A

¹Faculty of Medicine YARSI University

²Department of Biochemistry, Faculty of Medicine YARSI University

³Department of Religious Education YARSI University

Abstract

Background: Cirrhosis of the liver is the eighteenth cause of death in the world, with a prevalence of 1.3% or as many as 800,000 cases whereas the prevalence of liver cirrhosis in Indonesia in 2007 was 1.7%. Alternative and complementary treatments using turmeric plants need to be proven in vitro, in vivo and clinically. In this research, in vitro assay of hepatoprotector effect of nanoencapsulation of ethyl acetate fraction of *Curcuma longa* L. using cell line HepG2. The use of *Curcuma longa* L. as medicine in Islamic teachings is very related to the halal use. In Islam teachings to continue to make the best possible source of vegetable material for life sustainability. As God says. "Allah has created the heavens and the earth and sends down rain water from the sky, then He brings forth the fruits of the fruits into sustenance for you; and He hath subdued the ark unto thee ark, sailing in the sea by his will, and hath subdued thee for the river. "(Q.S Ibrahim (14): 32)

Method: Research on cell line HepG2 which has been induced fraction of ethyl acetate *Curcuma longa* L. with dosage 8, 16, 32 ppm and plus hepatotoxin CCl₄, cell viability in measure by comparing control to know toxicity then measured by using microplate reader.

Result: Nanoencapsulation of the ethyl acetate fraction of *Curcuma longa* L. has a hepatoprotective effect on HepG2 cell line. Optimal dose of nanoencapsulated fraction of ethyl acetate *Curcuma longa* L. to protect cell line HepG2 is 8 ppm.

Conclusion: Administration of nanoencapsulation of ethyl acetate extract of turmeric can prevent toxicity on HepG2 cells induced by CCl₄. The Islamic view of the hepatoprotective effect of nanoencapsulation of turmeric ethyl acetate extract to CCl₄-induced HepG2 cells, that Islamic teachings also motivate the development of science and technology in the field of health that provide benefits and convenience for humans that can be used for the treatment of liver disease.

Keywords: HepG, *Curcuma longa* L., Nanoencapsulation, Hepatoprotector