

## INTISARI

Fraksi asam ekstrak daun *Mirabilis jalapa* L. mengandung *Ribosome-Inactivating Protein* (RIP MJ-C) yang memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker. Untuk meningkatkan efek sitotoksik maka RIP MJ-C dibentuk menjadi sistem penghantaran nanopartikel dengan polimer kitosan rantai medium 0,07% dan pektin metilasi rendah 0,02% dengan menggunakan metode gelasi ionik.

Nanopartikel RIP MJ-C kemudian dikarakterisasi dengan penetapan *entrapment efficiency*, ukuran partikel, indeks polidispersitas, morfologi nanopartikel dan zeta potensial. Kemudian dilakukan uji sitotoksik terhadap sel WiDr dengan waktu inkubasi selama 3, 4, 6 dan 24 jam. Efek sitotoksik tersebut kemudian dihitung menjadi persentase kematian sel.

Nanopartikel RIP MJ-C yang dihasilkan memiliki *entrapment efficiency* 78,14%, ukuran partikel 290,4 nm, indeks polidispersitas 0,513, dengan morfologi partikel yang sferis, dan zeta potensial sebesar + 25,5 mV. Nanopartikel RIP MJ-C dengan konsentrasi 8,33  $\mu\text{g/mL}$  memiliki efek sitotoksik terhadap sel WiDr sebesar 2,25%; 9,85%; 10,45%; dan 13,08% pada inkubasi 3, 4, 6, dan 24 jam. Nanopartikel RIP MJ-C memiliki efek sitotoksik terhadap sel WiDr lebih tinggi dari pada RIP MJ-C pada waktu inkubasi 6 jam.

**Kata kunci** : *Ribosome-Inactivating Protein*, *Mirabilis jalapa* L., WiDr, nanopartikel, kitosan rantai medium, pektin metilasi rendah.

## ABSTRACT

Acidic fraction from *Mirabilis jalapa* L. leaves contains Ribosome Inactivating Protein (RIP MJ-C) that have cytotoxic effect for various cancer cell lines. Nanoparticle Drug Delivery Systems used to increase the cytotoxicity effect of RIP MJ-C and formed from medium chain chitosan 0,07% and low methylation pectin 0,02% with ionic gelation method.

Nanoparticle RIP MJ-C was characterized using entrapment efficiency, particle size, polydispersity index, morphology of nanoparticle, and zeta potential. Nanoparticle RIP MJ-C was tested against WiDr cells at 3, 4, 6, and 24 hours incubation to observe the cytotoxicity effects. Death cell percentage was calculated as an output from cytotoxicity test.

Nanoparticle RIP MJ-C had entrapment efficiency of 78,14%, particle size of 290,4 nm, polydispersity index of 0,513, spherical particle, and zeta potential of + 25,5 mV. The cytotoxic activity indicated that nanoparticle RIP MJ-C at the concentration of 8,33  $\mu\text{g/mL}$  had cytotoxic effect of 2,25%; 9,85%; 10,45%; and 13,08% at 3, 4, 6, and 24 hours incubation. In addition, it shown that nanoparticle RIP MJ-C had the higher cytotoxicity effect on WiDr cells than RIP MJ-C in 6 hours incubation.

**Keywords** : Ribosome-Inactivating Protein, *Mirabilis jalapa* L., WiDr, nanoparticle, medium chain chitosan, low methylation pectin.