

## BAB VI

### PEMBAHASAN

*Eugenol* yang merupakan salah satu komponen minyak dipilih karena merupakan kandungan terbesar pada minyak cengkih yaitu sebesar 80-90%, selain itu Indonesia yang merupakan salah satu negara penghasil minyak cengkih terbesar di dunia . Penelitian yang telah dilakukan *Eugenol* juga memiliki efek farmakologis yaitu sebagai anti helmithic, antiinflamasi, antiviral, antibakteri, analgesik, antioksidan, antikanker, dan antimutagenik (Kamatou et.al, 2012),tetapi aktivitas antikanker pada *eugenol* tidak terlalu besar. Karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengubah struktur senyawa *eugenol* menjadi ester *eugenol* agar efek antikanker dari *eugenol* lebih poten dari sebelumnya. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan membuktikan bahwa *ester eugenol* hasil sintesis memiliki efektivitas yang tinggi untuk menghambat proliferasisel kanker serviks pada kultur sel HeLa.

Kanker servix merupakan penyakit keganasan pada bagian bawah uterus yang disebabkan oleh infeksi Human Papiloma Virus . Gejala yang umum ditemui adalah gangguan menstruasi, pendarahan pada vagina setelah berhubungan seksual, nyeri pelvis, dan ada *discharge* pada vagina(WHO 2016). Mekanisme terjadinya kanker servix terutama diakibatkan oleh infeksi Human Papilloma Virus(HPV). Infeksi HPV kronik akan menyebabkan gangguan pada selepitel pada servix uterus terutama pada *Squamous-Collumnar Junction*. Gangguan pada epitel ini dapat dilihat pada pemeriksaan histopatologis.

Penelitian ini dilakukan menggunakan subjek Kultur sel HeLa yang terbagi menjadi 8 kelompok penelitian, yaitu kelompok kontrol negatif, kontrol positif, 3 kelompok yang mendapat *eugenol* dengan konsentrasi yang berbeda, dan 3 kelompok yang mendapat ester *eugenol* dengan konsentrasi yang berbeda.. Kelompok yang mendapat *eugenol* terbagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok 1 dengan konsentrasi *eugenol* sebesar 0.01%, kelompok 2 dengan konsentrasi *eugenol* sebesar 0.1%, dan kelompok 3 dengan konsentrasi *eugenol* sebesar 1%. Kelompok yang mendapat ester *eugenol* terbagi menjadi 3 kelompok, yaitu kelompok 4 dengan konsentrasi ester *eugenol* sebesar 0.01%, kelompok 5 dengan konsentrasi ester *eugenol* sebesar 0.1%, dan kelompok 6 dengan konsentrasi ester *eugenol* sebesar 1%.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi ester *eugenol* yang diberikan, sedangkan tingkat apoptosis dari sel HeLa kanker serviks merupakan variabel tergantung. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan ester *eugenol* dalam apoptosis sel HeLa kanker serviks lebih kuat dibandingkan dengan *eugenol*, perbandingan kedua senyawa dapat dilihat pada gambar 5.6. Hal ini dikarenakan gugus karbonil yang terdapat pada ester *eugenol* memiliki sifat *Radical Scavenger* sehingga ester *eugenol* dapat mengikat radikal bebas yang disebabkan oleh proliferasi sel kanker yang abnormal. Setelah itu untuk mengetahui efektivitas antiproliferatif dari ester *eugenol* dilakukan pencarian nilai LC50 senyawa ester *eugenol* terhadap sel kanker serviks pada konsentrasi di bawah 0,01% (setelah dibandingkan dengan kontrol dan pengaruh pelarut) dapat dilihat pada gambar 5.7. LC50 berfungsi untuk mengukur konsentrasi yang diperlukan untuk membunuh 50% dari populasi sel. Berdasarkan persamaan garis lurus dengan persamaan  $y = 10,259x$  maka dapat ditentukan nilai LC50 dari ester

eugenol berada pada konsentrasi 48,73 ppm, hal ini menunjukkan bahwa kemampuan ester eugenol dalam apoptosis sel HeLa kanker serviks sangat kuat karena hanya dengan konsentrasi di bawah 50 ppm, ester eugenol mampu menginduksi apoptosis sel HeLa kanker serviks hingga 50%.

Implikasi penelitian ini terhadap bidang kedokteran, Ester eugenol merupakan kandidat terapi kanker servix dengan prosedur yang mudah dan biaya yang murah dan diharapkan ester eugenol dapat menjadi terapi pendamping pada pengobatan kanker servix terutama pengobatan secara *chemotherapy*. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan referensi metode penelitian selanjutnya sehingga dapat meningkatkan minat penelitian tentang terapi kanker servix di Indonesia. Keterbatasan penelitian ini terdapat pada senyawa ester eugenol yang belum bisa diimplikasikan langsung sebagai terapi kanker servix Karena diperlukan uji secara *in vivo* menggunakan hewan coba dan pengukuran toksisitas yang lain seperti IC50, LD50, dan lain lain.