

PENDAHULUAN

Kanker paru-paru merupakan hasil dari suatu kelainan pada unit dasar tubuh kehidupan yaitu sel, selain itu kanker paru juga dapat disebabkan oleh metastasis dari kanker lainnya.^{1,2} Sekarang ini kanker paru-paru telah menjadi penyebab utama kematian terutama pada laki-laki maupun perempuan. Insidensi tertinggi terjadi pada usia antara 55-56 tahun. Peningkatan penyakit kanker paru-paru ini diyakini kaitannya dengan makin tingginya kebiasaan merokok.³

Berdasarkan data GLOBOCAN, *International Agency for Research on Cancer (IARC)* estimasi kematian akibat kanker di Dunia tahun 2012 menyatakan bahwa penyakit kanker paru merupakan jenis kanker dengan persentase kematian tertinggi pada laki-laki yaitu sebesar 30,0% sedangkan kematian akibat kanker paru pada perempuan menempati tingkat kedua setelah kanker payudara yaitu 11,1%. Estimasi jumlah kematian akibat kanker di Rumah Sakit kanker Dharmas Jakarta tahun 2010-2013, selama 4 tahun berturut-turut bahwa rata-rata kanker paru merupakan penyebab kematian tertinggi setelah kanker payudara dan kanker serviks dengan persentase berturut-turut yaitu 38%, 39%, 52%, dan 65% pada tahun terakhir.⁴

Adapun pengobatan yang sering dilakukan untuk penyakit kanker diantaranya adalah operasi, kemoterapi dan terapi radiasi.³ Metode tersebut dapat menimbulkan beberapa efek samping terhadap sel normal di sekitarnya. Pengobatan dengan metode pembedahan pada awal metastasis sulit untuk diobati, meskipun menunjukkan keberhasilan pada tumor yang telah berkembang. Pada

metode radiasi dapat membunuh tumor lokal tetapi metode ini dapat menyebabkan kematian sel normal di sekitarnya, dan kemoterapi dapat menyebabkan senyawa antikanker tidak sensitif, karena terjadi resistensi sel kanker.⁵

Penggunaan bahan alami yang digunakan sebagai pengobatan semakin populer dan semakin disukai oleh masyarakat. Dikarenakan harganya yang lebih murah, mudah didapat dan juga mempunyai efek samping yang minimal dibandingkan dengan pengobatan obat-obat sintesis.⁶ Negara Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki banyak keanekaragaman hayati, salah satunya memiliki tumbuhan yang memiliki kandungan dan fungsi berbeda yang dapat dimanfaatkan di bidang kesehatan.⁷ Hal tersebut mendorong untuk dilakukannya berbagai penelitian dari bahan alam untuk pengembangan obat baru.

Pepaya merupakan tumbuhan yang termasuk ke dalam keluarga *Caricaceae*. Daun pepaya mengandung berbagai senyawa yang berperan sebagai antioksidan, antiperadangan, antibakteri dan antikanker. Hal tersebut karena banyak senyawa metabolit sekunder yang terkandung di dalam daun pepaya diantaranya alkaloid, flavonoid, terpenoid, saponin dan berbagai macam lainnya seperti enzim papain.⁸ Secara empiris daun pepaya telah digunakan untuk berbagai pengobatan diantaranya untuk penyembuhan luka bakar, pengobatan masalah pencernaan, pengobatan gejala asma, meredakan nyeri haid, meringkankan mual, penambah nafsu makan, pengobatan demam dan antelmintik.⁹

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Devitasari A, dkk (2016), menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan berbagai fraksi daun pepaya memiliki aktivitas sitotoksik terhadap larva udang *Artemia Salina Leach*

menggunakan metode *Brine Shrimp Lethality Test* yang memiliki nilai LC_{50} yaitu 66,61 $\mu\text{g/mL}$ dan nilai LC_{50} untuk berbagai fraksi yaitu fraksi *n*-heksan, etilasetat dan fraksi air adalah sebesar 92,93 $\mu\text{g/mL}$, 97,25 $\mu\text{g/mL}$, dan 134,02 $\mu\text{g/mL}$.⁵ Penelitian lain yang dilakukan oleh Sukardiman, dkk (2006) menunjukkan bahwa fraksi kloroform daun pepaya memiliki aktivitas antikanker terhadap sel mieloma dengan menggunakan metode viabilitas sel dengan pewarnaan tripan biru dengan nilai LC_{50} sebesar 104,4 $\mu\text{g/mL}$.¹⁰ Begitupun dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Amalia PK (2016), yaitu bahwa ekstrak daun pepaya memiliki nilai IC_{50} 9,73 $\mu\text{g/mL}$ terhadap sel MCF-7 dengan metode *MTT Assay*.¹¹

Pengujian sitotoksisitas terhadap sel kanker merupakan pengujian dasar yang umum digunakan, uji sitotoksisitas ini dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai metode, salah satunya yaitu dengan metode *MTT Assay*. Prinsip dari metode *MTT Assay* ini merupakan reduksi garam kuning tetrazolium MTT oleh enzim suksinat tetrazolium yang masuk ke dalam rantai respirasi pada mitokondria sel yang hidup dan membentuk kristal formazan berwarna ungu dan tidak larut air.¹²

Adapun masalah yang dapat diidentifikasi adalah apakah ekstrak etanol dan berbagai fraksi (*n*-heksan, etil asetat dan air) daun pepaya (*Carica papaya* L.) memiliki aktivitas sitotoksisitas terhadap sel kanker paru-paru A549.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sitotoksisitas ekstrak etanol dan berbagai fraksi daun pepaya (*Carica papaya* L.) terhadap sel kanker paru-paru A549.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi ilmiah mengenai pemanfaatan tumbuhan obat di Indonesia untuk dijadikan sebagai penanganan kanker, khususnya daun pepaya (*Carica papaya* L.).

