

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan salah satu masalah kesehatan yang dapat menimbulkan beban ekonomi, sosial, penderitaan fisik, psikologis bahkan termasuk sebagai penyebab kematian yang terbanyak di dunia (1). Penyakit kanker ditandai dengan adanya perubahan mekanisme kontrol yang mengatur proliferasi dan diferensiasi sel sehingga sel mengalami pertumbuhan yang tidak normal dan dapat menyebar ke bagian tubuh lainnya (2). Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), pada tahun 2022 hampir 10 juta kematian di dunia disebabkan oleh kanker (3).

Di Indonesia, insidensi, prevalensi, morbiditas dan mortalitas kanker meningkat dari tahun ke tahun (1). Kanker dapat diderita oleh semua usia dan jenis kelamin. Menurut data *Global Cancer Observatory*, pada tahun 2022 terdapat kasus kanker baru di Indonesia sekitar 408.661 kasus dengan angka kematian sebesar 242.988 kasus (4). Salah satu kanker yang memiliki angka kematian tertinggi di Indonesia dan di dunia yaitu kanker serviks. Kanker serviks merupakan kanker keempat yang paling sering terjadi pada wanita di dunia dengan perkiraan 662.301 kasus baru dimana diantaranya 348.874 kasus menyebabkan kematian pada tahun 2022 (3).

Berdasarkan *Global Cancer Observatory* 2022, penyakit kanker serviks memiliki prevalensi tertinggi ketiga setelah kanker payudara dan kanker paru-paru di Indonesia, yakni sebesar 9% dari total kasus kanker baru atau setara dengan 36.964 kasus (4). Kanker serviks merupakan suatu bentuk keganasan yang terjadi pada leher rahim (serviks). Kanker serviks disebabkan oleh pertumbuhan yang tidak normal dari jaringan epitel serviks akibat adanya infeksi yang persisten *human papilloma virus* (HPV) (5).

Pada tahun 1951, *continuous cell lines* yang diturunkan dari sel epitel kanker leher rahim penderita kanker serviks bernama Henrietta Lacks disebut dengan *HeLa cell line*. Kultur sel ini memiliki sifat semi melekat dan digunakan sebagai model sel kanker dan untuk mempelajari sinyal transduksi seluler. Sel HeLa telah

mengalami transformasi akibat infeksi *human papilloma virus* 18 (HPV 18) sehingga memiliki sifat yang berbeda dengan sel leher rahim normal (6).

Pengobatan kanker dapat dilakukan dengan berbagai cara diantaranya pembedahan, radioterapi, dan kemoterapi. Kemoterapi diberikan berdasarkan jenis, lokasi stadium, dan penyebaran sel kanker serta kesehatan penderita kanker. Kemoterapi dapat menimbulkan efek samping ringan hingga berat. Toksisitas pada hematologi menyebabkan efek samping berupa anemia, neutropenia, dan trombositopenia. Sebagai upaya untuk mengurangi efek samping tersebut maka dilakukan pengembangan pengobatan sebagai agen antikanker dengan menggunakan senyawa bahan alam (7,8).

Telah banyak dilakukan penelitian terhadap tanaman yang memiliki potensi sebagai antikanker, salah satunya yaitu *Garcinia cowa* Roxb. dari genus *Garcinia*. Di Indonesia, tanaman ini dikenal dengan nama asam kandis. Asam kandis biasanya digunakan oleh masyarakat sebagai penyedap masakan atau rempah-rempah. Tanaman ini memiliki kandungan metabolit sekunder utama berupa triterpen, flavonoid, santon dan phloroglucinol (9). Aktivitas farmakologis yang dilaporkan dari senyawa-senyawa yang telah diisolasi yaitu aktivitas antikanker (10), antiinflamasi (11), antibakteri (12), dan antioksidan (10,12). Salah satu senyawa golongan santon yang telah berhasil diisolasi dari kulit batang *Garcinia cowa* yaitu senyawa cowanin (13).

Berdasarkan penelitian terdahulu sudah dilaporkan bahwa senyawa cowanin memiliki efek sitotoksik. Makhirliana (2016) melaporkan efek sitotoksik senyawa cowanin terhadap sel kanker paru-paru H1299 dengan nilai IC_{50} 11,482 μ g/mL (14). Jhofi (2015) melaporkan senyawa cowanin memiliki efek sitotoksi terhadap sel kanker payudara T47D dengan nilai IC_{50} sebesar $6,986 \pm 0,786$ μ g/mL (15). Wahyuni, dkk (2016) melaporkan senyawa cowanin memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara MCF-7 dengan nilai IC_{50} $5,3 \pm 2,1$ μ g/mL (16).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu, pada penelitian ini peneliti melakukan uji efek sitotoksik senyawa cowanin terhadap sel kanker serviks HeLa dengan metode *microtetrazolium assay* (MTT). Uji MTT adalah salah satu metode untuk uji sitotoksik. Parameter yang diukur ialah nilai IC_{50} . Kelompok senyawa yang memiliki sitotoksisitas potensial dapat digunakan sebagai agen antikanker

sedangkan sitotoksisitas moderat dapat digunakan sebagai kemoprevensi yang dapat mencegah dan menghambat pertumbuhan sel kanker (17).

1.2 Rumusan Masalah

Apakah senyawa cowanin yang berasal dari tumbuhan *Garcinia cowa* Roxb. memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker serviks HeLa?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah senyawa cowanin yang berasal dari tumbuhan *Garcinia cowa* Roxb. memiliki efek sitotoksik sel kanker serviks HeLa.

1.4 Hipotesis Penelitian

Senyawa cowanin memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker serviks HeLa.

