

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kanker merupakan penyakit yang menyebabkan sel-sel di dalam tubuh tumbuh dan menyebar di luar kendali, sebagian besar jenis sel kanker akhirnya membentuk benjolan atau massa yang disebut tumor dan diberi nama sesuai dengan bagian tubuh tempat tumor berasal. Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker terbanyak kedua di Indonesia yang sering terjadi pada wanita, sebagian besar kanker payudara dimulai dari jaringan payudara yang terdiri dari kelenjar untuk produksi susu yang disebut lobulus, saluran yang menghubungkan lobulus ke puting, dan bisa dari jaringan lainnya di payudara yaitu jaringan lemak dan jaringan limfatik (WHO, 2018). Terdapat beberapa jenis kultur sel kanker diantaranya adalah kanker payudara sel MCF-7 (Michigan Cancer Foundation-7). Karakteristik sel MCF-7 antara lain mengekspresikan reseptor estrogen (ER +), overekspresi Bcl-2 (B-cell lymphoma 2) dan tidak mengekspresikan *caspase-3* (Comsa *et al.*, 2015). Suryaningrum Peni Indrayudha telah melakukan penelitian tentang aktivitas sitotoksik ekstrak etanol daun kenikir terhadap sel MCF 7 dengan dosis 300,150,75,37.5,18,75 $\mu\text{g/mL}$, hasilnya terdapat persentase penghambatan sel MCF-7 sebesar 10% (Indrayudha Peni, 2019). Masih belum banyak dilakukan penelitian mengenai sitotoksitas ekstrak *n-Hexane* daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) pada sel MCF-7.

Menurut data Histopatologik ; Badan Registrasi Kanker Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Indonesia (IAPI) dan Yayasan Kanker Indonesia (YKI), angka kejadian kanker payudara di Indonesia sebesar 12/100.000 wanita dengan mortalitas yang cukup tinggi, 18 % dari kematian pada wanita disebabkan oleh penyakit ini (Panigoro *et al.*, 2017). Kemoterapi, radioterapi dan obat-obatan anti kanker digunakan untuk pengobatan kanker, pengobatan tersebut tidak hanya mempengaruhi sel target tetapi juga mempengaruhi sel sehat lainnya sehingga menimbulkan efek samping bagi tubuh, pengobatan kanker yang menggunakan agen kemoterapi memiliki beberapa keterbatasan yaitu cenderung menimbulkan resistensi sel kanker yang mengakibatkan sebagian besar inefisiensi terapi, sehingga perlu dikembangkan eksplorasi bahan alam terutama tumbuhan yang dapat menghambat perkembangan sel kanker, dan menekan pertumbuhan abnormal menjadi kanker (Haryanti *et al.*, 2017).

n-Hexane merupakan pelarut yang bersifat non polar, mengandung golongan senyawa tanin dan triterpenoid memiliki titik didih yang cukup rendah, bersifat inert, dapat melarutkan senyawa yang sesuai sifatnya yaitu nonpolar dengan cukup cepat (rohmah, 2016). Senyawa triterpenoid pada daun kenikir merupakan jenis saponin yang dapat menghambat mekanisme pembelahan dan memicu apoptosis sel kanker (Putram *et al.*, 2017). Pada tahun 2017 R. Adawiyah melakukan penelitian tentang Pengaruh sitotoksik fraksi aktif ekstrak daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap sel T47d yang menunjukkan hasil bahwa Fraksi *n-Hexane*, Fraksi etil asetat dan Fraksi

methanol daun kenikir memiliki pengaruh pada kematian 50% populasi sel T47D, yang didapatkan hasil yaitu efek sitotoksik Ekstrak Daun Kenikir terhadap Sel T47D adalah 237,9 µg/ml, Fraksi *n-Hexane* 433,8 µg/ml, Fraksi Etil Asetat 120,6 µg/ml, Fraksi Methanol 241 µg/ml, dan Cisplatin 11,9 µg/ml (Adawiyah *et al.*, 2017). Pada tahun 2015 telah dilakukan penelitian oleh Fera Elia Fita tahun 2015 tentang efek sitotoksik kombinasi ekstrak methanol daun kenikir dan doksorubisin terhadap sel kanker payudara T47D secara *in vitro*, didapatkan hasil bahwa kandungan senyawa pada ekstrak daun kenikir memiliki energi ikatan lebih besar dengan protein Bcl 2 dibandingkan dengan doksorubisin, sehingga memacu apoptosis sel kanker payudara lebih besar (Fita *et al.*, 2015). Pada penelitian ini akan dilakukan uji sitotoksik ekstrak daun kenikir menggunakan pelarut *n-Hexane* untuk melihat persentase penghambatan sel MCF-7.

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang mengandung senyawa potensial dan dapat digunakan sebagai antikanker, Kenikir (*Cosmos caudatus*) merupakan tumbuhan yang banyak terdapat di Indonesia, daun kenikir mempunyai kandungan kimia polifenol yang mempunyai sifat antioksidan yang dapat menghambat inisiasi atau propagasi oksidasi (Izza, Dewi, Putranto, Yuneri, & Dachi, 2016). Daun kenikir memiliki kandungan senyawa polar (flavonoid), semi polar (glikosida kuersetin) dan non polar (triterpenoid, saponin, tanin), dari hasil uji karakteristik daun kenikir lebih banyak terkandung senyawa yang bersifat nonpolar (Dewi, 2018). Asam ursolat merupakan jenis senyawa triterpenoid pada daun kenikir yang memiliki

aktivitas antikanker dengan menginduksi gen P53 yang akan mengaktivasi gen proapoptosis dan menghambat aktivasi NF κ B dalam proses transkripsi sel Kanker (Sarmoko, 2003). Ratna Budhi Pebriana telah melakukan penelitian tentang pengaruh ekstrak metanolik daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap pemacuan apoptosis sel kanker payudara T47D, didapatkan hasil bahwa daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) mampu memacu apoptosis dengan IC₅₀ sebesar 344,91 μ g/ml (Pebriana et al., 2008). Pemberian ekstrak *n-Hexane* yang bersifat nonpolar pada daun kenikir diharapkan dapat memberikan efek sitotoksisitas lebih besar terhadap sel MCF-7. Penelitian ini akan melihat sitotoksisitas ekstrak *n-Hexane* daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) pada sel MCF-7.

1.2. Perumusan Masalah

Bagaimana sitotoksisitas ekstrak *n-Hexane* daun kenikir (*Cosmos caudatus* kunth) pada sel MCF-7?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui sitotoksisitas ekstrak *n-Hexane* daun kenikir (*Cosmos caudatus* kunth) pada sel MCF-7.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Untuk mengetahui nilai IC₅₀ ekstrak *n-Hexane* daun kenikir pada sel MCF-7.

1.3.2.2. Untuk mengetahui kategori sitotoksisitas ekstrak *n-Hexane* daun kenikir pada sel MCF-7.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan atau informasi untuk penelitian selanjutnya yang sejenis.

1.4.2. Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengaruh daun kenikir sebagai senyawa antikanker alami.