

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kanker merupakan penyakit yang terjadi akibat kelainan genetik berupa mutasi DNA (*Deoxyribo Nucleic Acid*) (Kumar *et al.*, 2015a). Kanker yang memiliki prevalensi cukup tinggi dan banyak diderita oleh wanita adalah kanker payudara (Arafah & Notobroto, 2017). Kanker payudara memiliki beberapa model sel salah satunya adalah sel T47D (Rahmi & Hermawan, 2014). Tanaman yang diduga memiliki efek sitotoksik terhadap sel T47D dan dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan kanker payudara adalah daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth). Penelitian fitokimia menunjukkan daun kenikir memiliki beberapa senyawa aktif antara lain flavonoid, saponin, triterpenoid, alkaloid, tanin dan minyak atsiri (Dwiyanti *et al.*, 2014). Penelitian senyawa flavonoid daun kenikir yang bersifat polar sebagai antikanker sudah banyak dilakukan namun, untuk senyawa triterpenoid yang bersifat non polar belum dikaji lebih lanjut manfaatnya sebagai antikanker, pelarut yang dapat digunakan untuk melarutkan senyawa triterpenoid salah satunya adalah *n-Hexane* karena kesamaan sifatnya yaitu non-polar (Rohmah, 2016). Penelitian ekstrak *n-Hexane* daun kenikir terhadap sel T47D sendiri belum banyak dilakukan.

Kanker payudara menjadi ‘pembunuh’ terbanyak nomer 2 di dunia pada wanita setelah kanker serviks atau kanker leher rahim (Budijanto, 2015).

Di Indonesia sendiri kanker payudara menduduki peringkat pertama dengan insiden sebanyak 12/100.000. Kasus kanker payudara sebanyak 80% di Indonesia diketahui pada stadium lanjut, sehingga pengobatannya sulit untuk dilakukan (Ismael *et al.*, 2014). Agen kemoterapi yang umumnya digunakan untuk mengobati kanker payudara adalah *doxorubicin* (Fita *et al.*, 2015). Penggunaan *doxorubicin* dalam jangka waktu panjang dapat menimbulkan kardiotoxicitas bagi penggunanya (Hermawan & Samroko, 2014), selain itu penggunaan dengan dosis tinggi dapat menyebabkan kematian (Fita *et al.*, 2015). Efek samping terapi *doxorubicin* mengakibatkan perlu ada alternatif terapi menggunakan tanaman tradisional yang memiliki potensi sebagai antikanker salah satunya daun kenikir.

Daun kenikir yang oleh masyarakat biasanya dikonsumsi sebagai lalapan ini memiliki manfaat lain yaitu sebagai antikanker karena memiliki kandungan berupa senyawa antioksidan. Antioksidan yang terkandung pada daun kenikir berupa glikosida kuersetin yang merupakan golongan flavonoid, flavonoid merupakan senyawa antioksidan yang sifatnya polar (Fita *et al.*, 2015), antioksidan golongan ini memiliki kemampuan untuk menghambat proliferasi dari sel yang mengalami mutasi dan menginduksi terjadinya apoptosis pada sel T47D (Sayuti & Yenrina, 2015). Daun kenikir selain mengandung flavonoid juga mengandung triterpenoid (Mailisdiani & Santoso, 2016). Triterpenoid sendiri merupakan senyawa turunan hidrokarbon C-30 asiklik yang bersifat non-polar. Triterpenoid dapat di manfaatkan sebagai antikanker karena dapat menghambat enzim topoisomerase (Rohmah,

2016). Pada penelitian menggunakan ekstrak methanol daun kenikir didapatkan IC_{50} terhadap sel T47D adalah sebesar 344,91 $\mu\text{g/ml}$ (Pebriana *et al.*, 2008). Penelitian lain yang dilakukan oleh Anisa pada tahun 2016 didapatkan hasil bahwa ekstrak methanol daun kenikir memiliki $IC_{50} > 200$ $\mu\text{g/mL}$ (Widyaratna, 2016), sedangkan penelitian dengan menggunakan ekstrak etanol daun kenikir juga didapatkan nilai IC_{50} yang cukup tinggi bahkan tidak dapat ditentukan (Indrayudha *et al.*, 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Rohmah (2016) mengenai pengaruh senyawa triterpenoid dari akar rumput bamboo yang dilarutkan dalam pelarut heksana terhadap sel T47D menunjukkan hasil IC_{50} 49,52 $\mu\text{g/mL}$.

Penelitian sebelumnya pada daun kenikir dengan menggunakan pelarut polar didapatkan nilai IC_{50} yang tinggi serta penelitian terhadap senyawa triterpenoid pada akar rumput bambu didapatkan hasil IC_{50} yang baik. Penelitian ini perlu dilakukan untuk meneliti sitotoksitas daun kenikir menggunakan pelarut *n-Hexane*, diharapkan kandungan triterpenoid pada daun kenikir dapat memberikan sitotoksitas yang lebih baik pada sel T47D.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana sitotoksitas ekstrak *n-Hexane* daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) pada sel T47D?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui sitotoksitas ekstrak *n-Hexane* daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) pada sel T47D.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui nilai IC_{50} ekstrak *n-Hexane* daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) terhadap sel T47D.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Diharapkan penelitian ini dapat digunakan sebagai informasi, pengetahuan, dan dasar penelitian lanjutan mengenai sitotoksitas ekstrak *n-Hexane* daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) pada sel T47D.

1.4.2. Manfaat Praktis

Sebagai dasar informasi pemanfaatan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) untuk obat antikanker payudara.