

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kanker adalah salah satu penyakit yang disebabkan sel-sel yang tumbuh dan berkembang secara abnormal. Penyakit ini telah menjadi penyebab utama kematian dunia selama 50 tahun belakangan ini (Ullah & Aatif, 2009), dengan kanker payudara adalah salah satu penyakit umum penyebab kematian kedua di dunia (Jemal, 2011). Penyakit ini disebabkan faktor lingkungan dan genetik. Kedua faktor tersebut dapat memacu sel kanker untuk berproliferasi atau perbanyakkan sel dan juga mencegah kematian sel terprogram atau apoptosis. Proliferasi umumnya akan memacu perkembangan sel kanker menjadi *massive* (Kaufmann & Gores, 2000). Menghentikan proliferasi dari sel kanker biasa digunakan obat kemoterapi seperti cisplatin, taxomifen, dan doxorubicin (Armania et al., 2013a). Beberapa agen kemoterapi memiliki toksisitas yang tinggi sehingga dapat mengganggu atau merusak jaringan normal serta menyebabkan munculnya resistensi. Maka dari itu perlu adanya pengembangan agen terapi yang lebih aman (DeSantis et al., 2014).

Senyawa fitokimia pada ekstrak tanaman memiliki peran sebagai antioksidan yang dapat dimanfaatkan pada terapi kanker dengan efek samping yang minim (Fridlender, Kapulnik, & Koltai, 2015). *Dillenia suffruticosa* dengan nama lokal tanaman simpor merupakan tanaman perdu yang termasuk ke dalam famili *Dilleniaceae*. Tanaman simpor tumbuh di daerah Asia Tenggara, seperti di Malaysia Barat, Filipina, Brunei Darussalam, dan Indonesia (Armania et al., 2013). Di Indonesia, tanaman ini tumbuh di beberapa daerah, salah satunya Bangka Belitung. Di Malaysia, tanaman simpor biasa dijadikan ekstrak dari bagian batang, akar maupun daunnya. Ekstrak methanol *D. suffruticosa* asal Malaysia dapat dimanfaatkan menjadi obat-obatan yang dapat mengobati luka, rematik, demam dan kanker (Yazan et al., 2014). Ekstrak etil asetat akar simpor asal Malaysia juga memiliki antioksidan yang tinggi dan aktivitas sitotoksik terhadap *cell line* Hela, MCF-7, MDA-MB-231, A549 dan HT-29.

Cell line MCF-7 sering digunakan dalam beberapa penelitian karena sensitif terhadap *chemotherapy agent* karena *cell line* merupakan sel payudara yang mengekspresikan gen p53 wild (belum mutase) (Crawford & Bowen, 2002). Lalu penggunaan *cell line* HepG2 dimaksudkan karena *cell line* ini memiliki mekanisme interaksi terhadap obat (farmasitik). *Cell line* HepG2 memiliki kemampuan mengekspresikan enzim CYP3A4 yang akan memetabolisme obat-obatan (Gitawati, 2008) sehingga resisten terhadap obat, termasuk obat kemoterapi.

Senyawa aktif yang memiliki aktivitas sitotoksik terhadap *cell line*, yaitu saponin, triterpenoid, sterol, dan polifenol (Armania *et al.*, 2013), yang dimana berdasarkan penelitian Putra (2019) ekstrak daun simpor memiliki kandungan tannin, polifenol dan triterpenoid. Saponin dapat mencegah efek antitumor dengan memperluas jalur antikanker (Man *et al.*, 2010). Dioscin adalah salah satu jenis saponin yang dapat mencegah kanker lewat induksi stress oksidatif (Wang *et al.*, 2012). Triterpenoid memiliki kemampuan anti-sitotoksik pada *cell line* HT-29 kanker usus (Yeh *et al.*, 2009).

Tanaman simpor di daerah Bangka Belitung umumnya dimanfaatkan oleh masyarakat untuk membungkus makanan dan sejauh ini belum ada penelitian mengenai potensi ekstrak daun simpor asal Bangka Belitung untuk mengobati kanker. Maka dari itu, penelitian ini bertujuan untuk menguji secara *in vitro* kemampuan sitotoksitas ekstrak daun simpor asal Belitung untuk penanganan sel kanker.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kandungan fitokimia ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*)?
2. Bagaimana toksisitas ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*)?
3. Bagaimana perubahan morfologi *cell line* MCF-7 dan HepG2 setelah pemberian ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*)?
4. Bagaimana sitotoksitas ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*) terhadap *cell line* MCF-7 dan HepG2?
5. Berapa konsentrasi ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*) yang optimal digunakan untuk menghambat pertumbuhan *cell line* MCF-7 dan HepG2?

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan sebagai berikut:

1. Mengetahui kandungan fitokimia yang terkandung dalam ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*).
2. Menganalisis toksisitas LC_{50} dari ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*) menggunakan metode BSLT (*Brine Shrimp Lethal Test*)
3. Menganalisis perubahan morfologi *cell line* secara deskriptif.
4. Menganalisis kemampuan sitotoksitas dari ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*) terhadap *cell line* karsinoma mammae (MCF7) dan karsinoma hati (Hep G2) dengan uji MTT.
5. Menentukan konsentrasi ekstrak daun simpor yang optimal (*Dillenia suffruticosa*) terhadap *cell line* MCF-7 dan Hep G2.

D. Manfaat Penelitian

1. Mendapatkan hasil yang optimal ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*) asal Belitung yang berpotensi sebagai anti kanker.

2. Memberikan informasi kepada masyarakat apabila ekstrak daun simpor (*Dillenia suffruticosa*) memiliki kemampuan antikanker.

