

BAB I

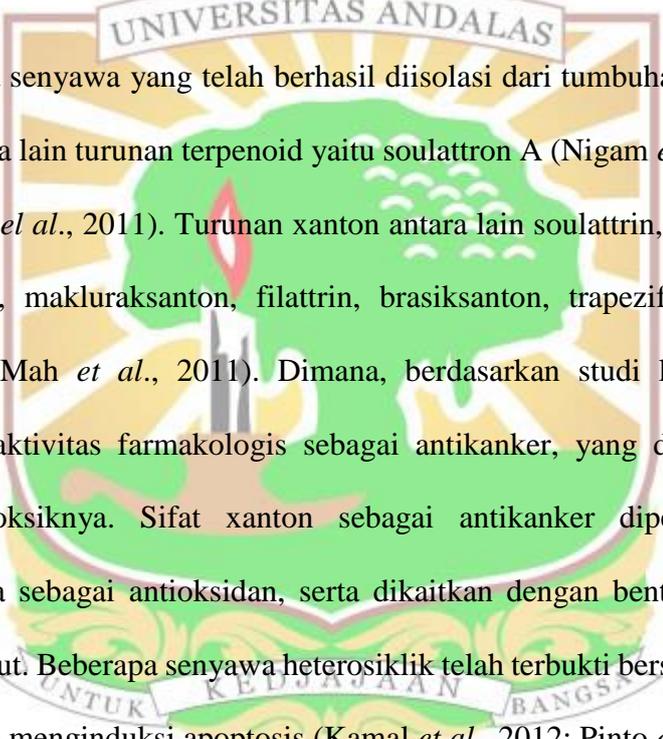
PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara kepulauan yang terletak di zona khatulistiwa dan terkenal mempunyai kekayaan alam dengan beraneka ragam jenis tumbuhan. Dengan kekayaan tumbuhan ini mendukung perkembangan obat baru yang berasal dari tumbuhan. Berbagai jenis tumbuhan telah banyak digunakan secara turun temurun untuk tindakan pencegahan dan pengobatan penyakit termasuk dalam pengobatan kanker. Contoh obat kanker yang berasal dari tumbuhan diantaranya vinblastine yang diperoleh dari *Vinca rosea*, podofilin diperoleh dari akar tanaman *Podophyllum peltatum* dan paclitaxel diperoleh dari kulit pohon cemara *Taxus breviflora* (Tjay & Rahrdja, 2007).

Obat-obat antikanker yang ideal seharusnya bisa membrantas sel-sel kanker tanpa merusak jaringan-jaringan normal. Namun, agen-agen yang ada sekarang ini belum memenuhi kriteria tersebut (Katzung, 2016). Oleh karena itu, maka usaha penelitian terus dilakukan untuk menemukan obat kanker yang ideal. Salah satu sumber obat-obatan kemoterapi yang potensial yaitu tumbuhan sehingga sampai saat ini pencarian obat-obat kemoterapi dari tumbuh-tumbuhan terus dilakukan.

Salah satu tumbuhan yang memiliki aktivitas antikanker yaitu bintangor (*Calophyllum soulari* Burm.f). Dimana tumbuhan ini merupakan salah satu tumbuhan yang dimanfaatkan masyarakat sebagai obat tradisional (Heyne, 1998). Tumbuhan ini banyak tumbuh di dataran rendah dekat pantai dan memiliki sebaran cukup luas di daerah tropis. Di Indonesia tumbuhan ini banyak tersebar di

Kalimantan bagian utara dan Papua (Stevens *et al.*, 1980). Bagian tumbuhan yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat untuk mengobati berbagai penyakit yaitu daun, kulit batang dan getahnya. Dimana seduhan daunnya digunakan untuk mencuci mata yang meradang, rebusan kulit batang digunakan untuk mengobati penyakit keputihan dan rematik, biji digunakan untuk mengobati kudis, borok, dan penumbuh rambut, seduhan kayu sebagai campuran untuk jamu penguat badan, sementara gelam untuk kayunya sebagai jamu untuk kuda (Heyne, 1998).



Beberapa senyawa yang telah berhasil diisolasi dari tumbuhan *Calophyllum soulattri* antara lain turunan terpenoid yaitu soulattron A (Nigam *et al.*, 1988) dan friederin (Mah *et al.*, 2011). Turunan xanton antara lain soulattrin, kaloksanton B, kaloksanton C, makluraksanton, filattrin, brasiksanton, trapezifoliksanton dan ananiksanton (Mah *et al.*, 2011). Dimana, berdasarkan studi literatur xanton menunjukkan aktivitas farmakologis sebagai antikanker, yang ditandai dengan aktivitas sitotoksiknya. Sifat xanton sebagai antikanker diperantai dengan kemampuannya sebagai antioksidan, serta dikaitkan dengan bentuk heterosiklik senyawa tersebut. Beberapa senyawa heterosiklik telah terbukti bersifat antikanker, terutama dalam menginduksi apoptosis (Kamal *et al.*, 2012; Pinto *et al.*, 2005)

Pada penelitian sebelumnya telah dilakukan uji sitotoksik tumbuhan *Calophyllum soulattri* terhadap 4 jenis sel kanker yaitu sel HELA (kanker serviks), sel MDA-MB-231 (kanker payudara), LSI74T (kanker usus besar), T98G (ganglioblastoma) dan juga telah dilakukan uji terhadap sel normal manusia HEK293 (sel ginjal embrio manusia). Peneliti tersebut menggunakan diklorometana, etil asetat dan metanol sebagai pelarut. Dimana nilai IC₅₀ pada sel

kanker payudara MDA-MB-231 memenuhi syarat sitotoksik dengan pelarut etanol. Peneliti ini juga menguji senyawa murni yang terkandung pada *Calophyllum soulattri* yaitu friedelin, menunjukkan nilai IC₅₀ yang baik terhadap sel HeLa dan T98G yaitu kecil dari 30 µg/ml (Subramaniam, 2017).

Berdasarkan penelusuran yang dilakukan belum adanya penelitian uji sitotoksik ekstrak etanol daun *Calophyllum soulattri* terhadap sel kanker payudara T47D. Penelitian terhadap sel kanker payudara sangat diperlukan, karena kanker payudara merupakan salah satu kanker pembunuh terbesar akibat kanker setiap tahunnya (Kemenkes RI, 2015). Penanganan kanker pada umumnya masih bergantung pada kemoterapi yang berasal dari bahan kimia sintesis. Namun, senyawa kimia tersebut dapat menimbulkan efek *multidrug resistance*, suatu fenomena dimana sel kanker yang diterapi dengan obat tertentu akan menjadi resisten terhadap obat-obatan lain yang memiliki struktur dan mekanisme kerja yang hampir sama (Baguley, 2010). Akan tetapi, kemoterapi selain mempengaruhi sel kanker dapat juga mempengaruhi sel normal yang tumbuh pesat (Tjay & Rahardja, 2007).

Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian sitotoksik ekstrak etanol, fraksi *n*-heksan, fraksi etil asetat dan fraksi butanol daun *Callophylum soulatri* Burm. f terhadap sel kanker payudara T47D menggunakan metode MTT Assay. Parameter yang diamati yaitu nilai dari IC₅₀. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek sitotoksik ekstrak etanol dan fraksi daun bintangor (*Callophylum soulatri* Burm. F) terhadap sel kanker payudara T47D.

