

BAB I. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Beberapa dekade terakhir, berbagai macam senyawa yang memiliki bioaktivitas telah diidentifikasi pada tumbuhan dalam upaya pencarian agen antikanker. Salah satu dari senyawa yang memiliki keunikan struktur dan bioaktivitasnya adalah triterpenoid¹. Senyawa triterpenoid merupakan senyawa metabolit sekunder yang dapat diisolasi dari tumbuhan, hewan ataupun jamur. Senyawa ini memiliki berbagai bioaktivitas, diantaranya yaitu antikanker, antiinflamasi, antioksidatif, antivirus, antibakteri dan antijamur². Penelitian terkait bioaktivitas senyawa triterpenoid telah banyak dilaporkan, seperti senyawa triterpenoid yang diisolasi dari ekstrak daun walnut (*Juglans sinensis*) diketahui memiliki efek sitotoksik terhadap sel B16F10 (kanker melanoma pada mencit), Hep-2 (kanker laring), MCF-7 (kanker payudara) dan U87-MG (glioma)³. Senyawa triterpenoid dari klematis (*Clematis argentea*) diketahui aktif melawan sel kanker leukemia (HL-60), sel kanker hati (Hep-G2), dan sel glioma (U251MG)⁴. Triterpenoid pentasiklik yang diisolasi dari *Liquidambar formosana* memiliki sitotoksitas yang tinggi terhadap sel MDA-MB435S (kanker payudara)⁵. Dua senyawa triterpenoid dari *Laurencia mariannensis* telah diketahui memiliki aktifitas sitotoksik yang baik terhadap sel kanker P-388⁶.

Salah satu tumbuhan yang berpotensi sebagai sumber senyawa triterpenoid untuk antikanker adalah kecap (*Sandoricum koetjape* Merr.) yang juga disebut santol. Kecap merupakan tumbuhan yang berasal dari Indocina dan Malesia bagian barat. Beberapa bagian tanaman kecap diketahui memiliki potensi sebagai obat-obatan dan telah digunakan secara tradisional. Bagian tumbuhan kecap yang diketahui digunakan sebagai obat tradisional antara lain adalah daunnya sebagai obat penurun demam dan infeksi kulit, kulit batang kecap sebagai obat kurap dan antikanker, dan bagian akar sebagai antiseptik dan obat sakit pinggang. Penggunaan tumbuhan kecap sebagai obat tradisional, mendasari penelitian terkait bioaktivitas dari tanaman tersebut. Ekstrak methanol dan

n-heksana dari daun kecap telah dilaporkan memiliki aktifitas antibakteri⁷. Fraksi etil asetat dan *n*-heksana yang diuji dengan metoda *Brine Shrimp Lethally Test* (BSLT) memiliki toksisitas yang tinggi⁸. Ekstrak *n*-heksan kulit batang kecap diketahui dapat menghambat pertumbuhan sel kanker kolon. Selain itu, ekstrak ini juga memiliki aktifitas antiangiogenesis yang diujikan pada pembuluh aorta tikus⁹. Senyawa triterpenoid yang diisolasi dari tumbuhan kecap juga telah banyak dilaporkan memiliki berbagai bioaktifitas. Senyawa asam katonat dan 2-oksoolean-12-en-oat diketahui menunjukkan efek toksik pada sel leukimia murin P-388. Asam 3-oksoolean-12-en-27-oat dan asam sentulat memiliki efek sitotoksik pada sel leukimia HL-60 dengan cara menginduksi mekanisme apoptosis¹⁰. Asam koetjapik memiliki aktifitas antiangiogenesis terhadap pembuluh aorta pada tikus¹¹.

Penelitian terkait bioaktifitas antikanker senyawa triterpenoid dari kulit batang kecap terhadap sel kanker payudara masih belum banyak dikembangkan. Berdasarkan ulasan diatas, penggunaan senyawa triterpenoid (asam 3-oksoolean-12-en-27-oat) yang diisolasi dari kulit batang kecap sebagai agen antikanker pada kanker payudara perlu dipelajari. Pada penelitian ini, efek sitotoksitas senyawa triterpenoid dari kulit batang kecap dipelajari pada sel kanker payudara T47D yang merupakan salah satu jenis kanker yang termasuk kedalam subtype luminal A. Sel ini sering digunakan dalam penelitian karena memiliki kemampuan replikasi yang tinggi. Sel kanker payudara T47D memiliki resistensi terhadap agen kemoterapi yaitu doxorubicin^{12,13}.

1.2. Rumusan Masalah

1. Apakah senyawa triterpenoid yang diisolasi dari kulit batang kecap memiliki efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara T47D?
2. Berapa konsentrasi senyawa triterpenoid yang diisolasi dari kulit batang kecap untuk menghambat 50% pertumbuhan sel kanker payudara T47D?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Menentukan efek sitotoksisitas dari senyawa triterpenoid yang diisolasi dari kulit batang kecapi terhadap sel kanker payudara T47D.
2. Menentukan nilai IC_{50} senyawa triterpenoid yang diisolasi dari kulit batang kecapi terhadap sel kanker payudara T47D.

1.4. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang efek sitotoksisitas dari senyawa triterpenoid yang diisolasi dari kulit batang kecapi terhadap sel kanker payudara T47D untuk menuju tahap pengembangan senyawa tersebut sebagai bahan baku obat antikanker.

