

## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar belakang

Kanker merupakan suatu kegagalan genetik sel yang tumbuh tidak terkontrol secara berlebihan dan tidak normal (1). Menurut WHO (*World Health Organization*) kanker menjadi penyebab kematian kedua di dunia, terhitung tahun 2018 sekitar 9,6 juta kematian atau satu dari enam kematian disebabkan oleh kanker (2). Indonesia menjadi negara kedelapan tertinggi kasus kanker di Asia Tenggara dengan peningkatan kasus terhitung dari 2013 hingga tahun 2018 mengalami peningkatan kasus dari 1,4 per 1000 penduduk menjadi 1,79 per 1000 penduduk (3).

Berdasarkan data kemenkes 2019, kanker payudara menjadi kanker dengan kasus tertinggi di Indonesia dengan prevalensi sebesar 42,1 per 100.000 penduduk dengan tingkat kematian 17 per 100.000 penduduk. Kanker payudara merupakan keganasan yang terjadi pada jaringan payudara yang berasal dari epitel duktus atau lobulusnya (3). Sekitar 80% kejadian kanker payudara ditemukan pada stadium lanjut, dimana pada stadium ini upaya pengobatan sudah sulit dilakukan. Kanker payudara bukan hanya dialami oleh perempuan namun juga laki-laki dengan prevalensi 1% (4).

Berbagai upaya telah dilakukan dalam mengobati penyakit kanker payudara dengan metode pengobatan seperti pembedahan, penyinaran, dan kemoterapi, namun metode-metode tersebut masih memiliki kekurangan dan keterbatasan. Pengobatan dengan menggunakan pembedahan hanya dapat dilakukan untuk kanker lokal stadium awal namun tidak dapat digunakan untuk pengobatan stadium lanjut dan kanker yang mengalami metastasis. Pengobatan dengan menggunakan penyinaran dan kemoterapi tidak selektif sehingga merusak sel normal (5). Terapi-terapi penyakit kanker ini tergolong kedalam pengobatan yang mahal dan sulit dijangkau oleh semua golongan masyarakat Indonesia yang merupakan negara berkembang dengan angka kemiskinan yang cukup tinggi.

Tingginya mortalitas penyakit kanker payudara di Indonesia mendorong peneliti untuk melakukan penelitian terkait penemuan obat kanker payudara yang

lebih aman dan lebih mudah dijangkau oleh semua golongan masyarakat. Peneliti menilai dalam upaya mengatasi penyakit kanker payudara ini bukan hanya dibutuhkan pengobatan namun juga diperlukan pencegahan.

Pencegahan kanker payudara dapat dilakukan dengan mencegah terjadinya stress oksidatif. Stress oksidatif ialah hasil ketidakseimbangan antara Spesies Oksigen Reaktif (ROS) dengan pertahanan antioksidan endogen dalam tubuh. Stress oksidatif menyebabkan kerusakan sel yang menjadi penyebab kanker (6,7). Senyawa-senyawa antioksidan dapat menetralkan ROS sehingga dapat menjadi salah satu pencegah kanker (8). Selain dapat mencegah kanker, antioksidan dapat berperan sebagai agen hepatoprotektor, mencegah penyakit kardiovaskular, mengobati berbagai penyakit syaraf dan menjaga keadaan sel darah merah (6).

Dalam melakukan penelitian penemuan obat dan pencegahan kanker payudara, peneliti tertarik melakukan penelitian berbasiskan tumbuhan. Dilihat dari segi jumlahnya yang melimpah dan mudah didapatkan, tumbuhan juga telah banyak menunjukkan aktivitas yang potensial dalam pengobatan.

*Garcinia cowa* Roxb atau yang lebih dikenal oleh masyarakat Indonesia dengan nama asam kandis. Tumbuhan ini telah dimanfaatkan dalam berbagai pengobatan tradisional yang terbukti secara empirik khasiatnya. Di Indonesia pemanfaatan tumbuhan ini masih terbatas pada kulit kering buah sebagai bumbu masakan. Daun tumbuhan ini masih jarang dimanfaatkan oleh masyarakat dan hanya menjadi sampah organik, padahal daun tumbuhan ini memiliki manfaat yang besar dalam pengobatan. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian terhadap daun *G.cowa*.

Dari tinjauan literatur yang dilakukan diketahui bahwa ekstrak etanol daun *G.cowa*. Roxb memiliki aktivitas sitotoksik terhadap sel kanker payudara T74D dengan  $IC_{50}$   $6,13 \pm 3,51 \mu\text{g} /\text{mL}$  (9). Hasil isolasi daun *G.cowa*, ditemukan tiga senyawa aktif terhadap sel kanker payudara MCF-7 dengan nilai  $IC_{50}$  sebesar  $21.0 \pm 10.2 \mu\text{M}$ ,  $21.2 \pm 8.4 \mu\text{M}$  dan  $17.2 \pm 6.2\mu\text{M}$  (10). Selain itu diketahui ekstrak

DCM daun *G.cowa* menunjukkan aktivitas antioksidan nilai IC<sub>50</sub> 27,316 µg/mL (11).

Meskipun telah dilakukan penelitian antivitas sitotoksik dan antioksidan daun *G.cowa*, namun masih diperlukan penelitian tambahan untuk melengkapi penelitian-penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini digunakan teknik ekstraksi yang berbeda dengan penelitian sebelumnya yaitu perkolasi dengan tiga pelarut yang berbeda kepolaran yaitu n-heksan, etil asetat dan etanol.

Uji aktivitas sitotoksik ekstrak daun *G.cowa* Roxb dilakukan dengan metode MTT (*Microtetrazolium*) dan uji antioksidan dengan metode DPPH. Pemilihan metode MTT dan DPPH karena merupakan pengujian sederhana serta merupakan metode yang umum dilakukan untuk pengujian antikanker dan antioksidan, selain itu pengujian dengan menggunakan DPPH tidak membutuhkan waktu yang lama.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan konstribusi dalam penemuan obat dan pencegahan kanker payudara serta meningkatkan penggunaan tumbuhan terutama *G.cowa* dalam pengobatan.

## 1.2 Rumusan masalah

1. Bagaimana aktivitas sitotoksik ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol daun *Garcinia cowa* Roxb terhadap sel kanker payudara T47D ?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol daun *Garcinia cowa* Roxb ?

## 1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui aktivitas sitotoksik ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol daun *Garcinia cowa* Roxb terhadap sel kanker payudara T47D.
2. Untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol daun *Garcinia cowa* Roxb.

## 1.4 Hipotesa Penelitian

1. Ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol daun *Garcinia cowa* Roxb memberikan efek sitotoksik terhadap sel kanker payudara T47D.

2. Ekstrak n-heksan, etil asetat dan etanol daun *Garcinia cowa* Roxb menunjukkan aktivitas antioksidan .

