

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A . Latar Belakang**

Penyakit kanker merupakan salah satu penyebab kematian di seluruh dunia. Pada tahun 2015, sekitar 8,8 juta kematian disebabkan oleh kanker. Berdasarkan data *Globocan, International Agency for Research on Cancer* (IARC) tahun 2002, Kanker payudara menempati urutan pertama dari seluruh kanker pada perempuan di dunia. Sampai saat ini terapi kanker payudara masih pada kemoterapi, radiasi dan operasi. Disisi lain, pengobatan kanker payudara banyak mengakibatkan berbagai efek samping. Oleh karena itu untuk meminimalkan efek samping dan radikal bebas yang ditimbulkan dapat dilakukan dengan pengembangan agen antikanker dari bahan alam.

Agen antikanker dari bahan alam maupun mengobati pada sumber penyakit dengan cara memperbaiki sel-sel, jaringan, dan organ tubuh yang rusak dengan meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Nasrin, 2013). Apabilah digunakan dengan tepat, agen antikanker dari bahan alam tidak memberikan efek samping karena sifatnya yang alami sehingga dapat dicerna oleh tubuh. Salah satu bahan alam yang berpotensi dan masih membutuhkan eksplorasi lebih lanjut adalah kulit jeruk mandarin (*Citrus reticulata*) dan daun teh (*Camellia sinensis*).

Kulit jeruk mandarin dan daun teh merupakan tanaman yang sudah dikenal di masyarakat. Salah satu senyawa yang terdapat pada kulit jeruk mandarin yang memiliki efek antikanker adalah flavonoid seperti *tangeretin*. Pada daun teh juga memiliki efek antikanker yaitu flavonoid yang disebut dengan *kaempferol* yang memiliki sifat antioksidan yang berperan dalam melawan radikal bebas. Senyawa *tangeretin* dan *kaempferol* yang terdapat dalam ekstrak etanolik kulit jeruk mandarin dan daun teh diperkirakan berperan pada aktivitas antikanker. Sehingga diharapkan dapat bekerja sebagai agen antioksidan.

Pada penelitian ini akan dilihat aktivitas antioksidan dari kombinasi ekstrak etanolik kulit jeruk mandarin dan daun teh, secara *In vitro* melalui uji antioksidan dengan metode DPPH dan serta uji *In silico* dengan *molecular docking* dengan senyawa *tangeretin* dan *kaempferol* terhadap protein Bcl-xL menggunakan aplikasi komputer dan akan diformulasikan dalam bentuk sediaan tablet. Dengan dilakukannya penelitian ini, diharapkan kombinasi ekstrak etanolik kulit jeruk mandarin dan daun teh dapat dimanfaatkan dan dieksplorasi lebih lanjut lagi khususnya untuk pencegahan kanker, seperti yang telah dijelaskan dalam ayat Al-quran Surat Luqman ayat 10 tentang tumbuh-tumbuhan yang berbunyi:

{وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَبْثْنَا فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجٍ  
كَرِيمٍ} [لقمان: 10]

Artinya: “Dan kami turunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan padanya segala macam tumbuh-tumbuhan yang baik”

### **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat senyawa flavonoid dalam ekstrak etanolik kulit jeruk mandarin (*Citrus reticulata*) dan daun teh (*Camellia sinensis*) berdasarkan uji Kromatografi Lapis Tipis (KLT)?
2. Apakah ekstrak etanolik kulit jeruk mandarin dan daun teh memiliki aktivitas sebagai antioksidan?
3. Apakah senyawa dari *tangeretin* dan *koemferol* dari kulit jeruk mandarin dan daun teh memiliki potensi dalam menghambat ekspresi protein Bcl-xL berdasarkan *molecular docking*?
4. Apakah ekstrak etanolik kulit jeruk mandarin dan daun teh dapat diaplikasikan dalam bentuk formulasi tablet?

### **C. Keaslian penelitian**

Penelitian yang pernah dilakukan oleh Sandro,dkk (2007) berjudul “Penggunaan Ekstrak Etanolik Kulit Jeruk Mandarin (*Citrus reticulata*) untuk Meningkatkan Sensitivitas Sel Kanker Payudara MCF-7 terhadap Agen Kemoterapi Doxorubicin” penelitian yang lain dilakukan oleh Laela (2011) berjudul “Uji Sitotoksitas, Antiproliferatif, dan Pengaruhnya terhadap Ekspresi P53 dan BCL2 dari Fraksi Etanol Infusa Daun Teh (*Camellia sinensis*) Terhadap Sel Hela” perbedaan penelitian ini dengan

penelitian sebelumnya yaitu penelitian ini mengkombinasi kulit jeruk mandarin dengan daun teh sedangkan penelitian sebelumnya hanya meneliti secara tunggal atau secara terpisah dan perbedaan pada protein yang digunakan.

#### **D. Tujuan penelitian**

1. Untuk mengetahui kandungan senyawa flavonoid dalam ekstrak etanolik kulit jeruk mandarin dan daun teh dengan uji KLT.
2. Untuk mengetahui aktivitas ekstrak etanolik kulit jeruk mandarin dan daun teh sebagai antioksidan.
3. Untuk mengetahui potensi senyawa *tangeretin* dan *kaemferol* pada ekstraksi etanolik kulit jeruk mandarin dan daun teh dalam menghambat ekspresi protein Bcl-xL berdasarkan *molecular docking*.
4. Untuk mengetahui apakah formulasi sediaan tablet ekstrak etanolik kulit jeruk mandarin dan daun teh dapat diaplikasikan.

#### **E. Manfaat penelitian**

1. Pemanfaatan tanaman sebagai pencegah radikal bebas yang aman dan murah didapatkan.
2. Hasil yang didapatkan dari penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi dasar untuk peneliti berikutnya maupun untuk studi formulasi lanjutan.