

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Jumlah penderita kanker meningkat secara signifikan baik di Indonesia maupun diseluruh dunia. Kanker payudara berada di peringkat pertama kasus kanker baru dan penyebab kematian akibat kanker kedua di Indonesia. Berdasarkan data proyek *Global Cancer Statistic* (GLOBOCAN) dari *International Agency for Research on Cancer* (IARC) (2018) sebanyak 58 ribu kasus kanker payudara baru ditemukan di Indonesia dan 22 ribu jiwa diantaranya meninggal dunia. Sementara di Asia Tenggara sendiri insidensi kanker payudara ditemukan sebanyak 137 ribu kasus dengan tingkat kematian sebanyak 50 ribu jiwa.

Upaya pengobatan kanker dapat dilakukan dengan berbagai macam seperti pembedahan, kemoterapi, radiasi, dan pemberian terapi hormonal (Nakano *et al.*, 2010). Namun metode ini tidak cukup efektif dalam pengobatan kanker dikarenakan sulitnya mendesain senyawa kemoterapi yang memiliki aktifitas antikanker tinggi namun rendah efek sampingnya pada sel normal (Gibbs, 2000). Efek samping yang umumnya muncul pada kemoterapi pada kanker payudara dengan regimen CAF (Cyclophosphamide, doxorubicin, fluorouracil) & AT (doxorubicin, paclitaxel) mual; pada penggunaan AC (doxorubicin, cyclophosphamide) anemia; kemudian dengan CEF (cyclophosphamide, epirubicin, fluorouracil) neutropenia; cyclophosphamide + Brexel, Paclitaxel dan Gemcitarabine rambut rontok (Kurniawan, 2014).

Latar belakang tersebut mendatangkan ide penelitian antikanker yang berasal dari bahan alam banyak dilakukan dan dikembangkan. Obat bahan alam menjadi solusi terbaik dalam mencegah dan mengobati kanker karena memiliki tingkat efektivitas tinggi dan efek samping yang minimal dibandingkan dengan kemoterapi ataupun radiasi (Djadjanegara & Wahyudi, 2010).

Dalam kitab suci Alquran terdapat surat khusus yang menjelaskan tentang tanaman Tin yang berbunyi :

وَالَّتَيْنِ وَالزَّيْتُونَ ﴿١﴾ وَطُورِ سَيْنِينَ ﴿٢﴾ وَهَذَا الْبَلَدِ الْأَمِينِ ﴿٣﴾

“(1) Demi buah Tin dan buah zaitun. (2) Demi gunung Sinai. (3) Demi kota (Mekkah) yang aman ini.” (QS. At-Tiin : 1-3)

Allah menyebutkan tanaman Tin dalam surat tersendiri dalam Al-Qur’an pastinya ada keistimewaan tersendiri dalam tanaman Tin yang memiliki manfaat yang besar bagi manusia. Buah Tin juga disebutkan dalam hadist yang diriwayatkan oleh Abu Darda. Nabi Muhammad SAW bersabda “Sekiranya kukatakan ada buah-buahan yang turun dari surga maka itulah buah tin. Karena buah buahan surga itu tanpa biji”. Begitu istimewanya buah Tin sampai Nabi Muhammad SAW menyebutkan bahwa buah Tin adalah buah surga (Agustina, 2017).

Salah satu bahan alam yang memiliki potensi sebagai agen kemopreventif yaitu tanaman Tin (*Ficus carica* L). Bagian daun tanaman Tin (*Ficus carica* L) telah digunakan sebagai antikanker dan antioksidan secara empiris. Komponen inti dari tanaman Tin mengandung flavonoid, , terpenoid, polifenol, alkaloid, dan tanin (Joseph & Raj, 2011; Khoiria, 2018). Kandungan fitokimia yang terdapat dalam

buah Tin merupakan senyawa penting yang dapat digunakan sebagai anti kanker. Flavonoid sendiri memiliki aktivitas sebagai antiproliferasi sel, menginduksi apoptosis dan memiliki antioksidan yang baik. (Soni *et al*, 2014). Kandungan  $\beta$ -sitosterol yang terdapat dalam buah dan daun Tin telah teruji secara *in vitro* dalam menghambat proliferasi berbagai sel kanker (Joseph & Raj, 2011). Alkaloid merupakan senyawa kimia dalam tanaman yang berpotensi sebagai anti kanker dengan mekanisme meningkatkan apoptosis (Isah, 2016).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder apa yang terkandung dalam daun Tin (*Ficus carica* L), aktivitas antioksidan, serta untuk mengetahui aktivitas antikanker pada sel kanker MCF-7 secara *in vitro*. Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar ilmiah pembuktian pengobatan empirik yang sudah dilakukan selama ini dan juga sebagai dasar pengembangan agen kemoterapi alami kanker payudara.

## **B. Perumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam ekstrak etanol, daun Tin (*Ficus carica* L) ?
2. Apakah ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan etil asetat daun Tin (*Ficus carica* L) memiliki aktivitas sitotoksik pada sel kanker payudara MCF-7 ?
3. Bagaimana sifat antioksidan dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan etil asetat dalam daun Tin (*Ficus carica* L) ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan Umum :

Mengetahui aktivitas kemopreventif daun Tin (*Ficus carica* L.) terhadap sel kanker payudara MCF-7.

Tujuan Khusus :

1. Mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan etil asetat dalam daun Tin (*Ficus carica* L).
2. Mengetahui ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan etil asetat daun Tin (*Ficus carica* L) memiliki aktivitas sitotoksik pada sel kanker payudara MCF-7.
3. Mengetahui sifat antioksidan dari ekstrak etanol, fraksi n-heksan, dan etil asetat dalam daun Tin (*Ficus carica* L).

### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian awal yang dapat digunakan sebagai informasi awal terkait kandungan kimia daun Tin (*Ficus carica* L) yang berpotensi sebagai agen kemopreventif. Hasil akhir penelitian adalah diperolehnya data agen kemopreventif yang alami dari bahan alam yang berharga bagi dunia sains penemuan obat.

### **E. Keaslian Penelitian**

Berdasarkan literatur yang telah dipublikasikan sejauh ini, penelitian Uji Aktivitas Antioksidan Dan Antikanker Pada Estrak Etanol, Fraksi n-heksan dan Etil Asetat Daun (*Ficus carica* L.) Pada Sel Kanker Payudara MCF-7 belum pernah dilakukan. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian lain yang telah dilakukan sebelumnya adalah pada penelitian sebelumnya menggunakan ekstrak etanol, fraksi

n-heksan dan etil asetat dari daun tin, dan pada penelitian lain belum diujikan sifat antisitotoksiknya pada sel kanker MCF-7. Penelitian yang berhubungan dengan penelitian ini dapat dilihat pada *tabel 1* berikut.

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

Judul Penelitian	Hasil	Persamaan	Perbedaan
Potensi Ekstrak Daun Tin ( <i>Ficus carica</i> L.) Sebagai Antioksidan Dan Aktivitas Hambatnya Terhadap Proliferasi Sel Kanker HeLa (Refli, 2012).	Ekstrak flavonoid daun Tin memiliki aktivitas anti oksidan yang lebih baik dibanding dengan ekstrak tanin dan steroid dengan nilai IC <sub>50</sub> 150 ppm.	Sampel tanaman yang digunakan berupa daun Tin ( <i>Ficus carica</i> L. ).	1. Sampel yang digunakan peneliti sebelumnya adalah ekstrak etanol sedangkan pada penelitian ini dengan ekstrak etanol, fraksi etil asetat dan n-heksan 2. Jenis sel kanker yang digunakan peneliti sebelumnya adalah HeLa, sedangkan pada penelitian ini digunakan MCF-7
Uji Aktivitas Senyawa Antioksidan Dari Ekstrak Daun Tin (Ficus carica L.) Dengan Pelarut Air, Metanol Dan Campuran Metanol Air (Agustina, 2017)	Ekstrak daun Tin dengan pelarut etanol memiliki potensi aktivitas yang lebih besar dibanding dengan pelarut metanol atau metanol:air yaitu	Sampel tanaman yang digunakan berupa daun Tin ( <i>Ficus carica</i> L. ).	1. Pada penelitian sebelumnya sampel yang digunakan berupa ekstrak etanol, metanol dan metanol:air, sementara pada penelitian ini

	dengan nilai IC <sub>50</sub> 3,3005 µg/mL		dengan ekstrak etanol, fraksi etil asetat dan n-heksan 2. Pada penelitian ini dilakukan uji aktivitas sitotoksik dengan sel kanker MCF-7
<i>Non-Toxic Antiproliferative Effect of Ficus carica Fruit Extracts on Esterogen Receptor Positive Breast Cancer Cell (MCF-7)</i> (Zubair, 2015)	Ekstrak etil asetat buah Tin diduga memiliki aktivitas yang kuat dengan nilai IC <sub>50</sub> = 9.8µg/mL Ekstrak etanol dan n-heksan dari buah Tin juga menunjukkan aktivitas antiproliferasi yang lemah.	1. Uji yang dilakukan pada sampel berupa uji aktivitas antioksidan dan uji sitotoksik metode MTT. 2. Sel kanker yang digunakan berupa sel kanker payudara MCF-7	1. Sampel yang digunakan oleh peneliti sebelumnya berupa buah Tin, sementara pada penelitian ini digunakan sampel berupa daun Tin.