

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara yang memiliki sumber keanekaragaman hayati terbesar di dunia setelah Kongo dan Brazil dengan lebih dari 40.000 spesies tumbuhan tingkat tinggi. Sebanyak 1.300 spesies tumbuhan tercatat dan telah diketahui manfaatnya sebagai obat herbal (Manar, 2018). Bahan alam saat ini sudah banyak dimanfaatkan baik sebagai obat maupun tujuan lain atau yang dikenal dengan istilah *back to nature* (Ningsih dkk., 2014).

Pemanfaatan bahan alam sebagai alternatif pengobatan merupakan tren yang cukup populer dan penggunaannya saat ini mulai meningkat. Salah satu pemanfaatannya adalah sebagai imunomodulator. Imunomodulator membantu tubuh dalam mengoptimalkan fungsi sistem imun yang merupakan sistem utama yang berperan dalam pertahanan tubuh dimana kebanyakan orang mudah mengalami gangguan sistem imun (Suhirman & Winarti, 2016).

Sistem imun merupakan mekanisme pertahanan yang digunakan tubuh dalam melindungi dan mempertahankan keutuhannya dari bahaya yang menyerang (Suhirman & Winarti, 2016). Sel yang terlibat dalam sistem imun dalam tubuh diantaranya sel T yang dihasilkan oleh timus dan sel B yang dihasilkan di sumsum tulang belakang. Perkembangan dan aktivitas dari sel T dapat distimulasi dengan cara penambahan suatu immunomodulator (Sukmayadi, dkk., 2014).

Salah satu tanaman yang memiliki potensi sebagai imunomodulator yaitu tanaman tin (*Ficus carica* L.). Tanaman tin merupakan anggota dari genus *Ficus* yang termasuk salah satu dari tanaman famili Moraceae yang menyebar luas di daerah tropis maupun sub tropis (Tian *et al.*, 2014). Tanaman tin secara tradisional memiliki khasiat sebagai obat antimetabolik, antiinflamasi, kardiovaskular, antispasmodik, dan respirasi (Mawa *et al.*, 2013). Bagian dari tanaman tin yang berpotensi memiliki aktivitas antioksidan paling tinggi yaitu pada bagian daun (Trifunski *et al.*, 2015).

Dalam kitab suci Al-Qur'an terdapat surat khusus yang menyatakan tentang tanaman Tin (Al-Qur'an-Surat At-Tiin ayat 1-3).



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

Allah SWT menyebutkan tanaman tin dalam surat tersendiri dalam Al-Quran pasti ada manfaat besar yang terkandung didalamnya yang dapat dimanfaatkan oleh umat manusia. Begitu istimewanya buah tin sampai sampai Nabi Besar Muhammad SAW menyebutkan bahwa buah tin merupakan buah surga. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang kandungan apa saja yang terdapat dalam tanaman tin.

Khasiat suatu tanaman obat sangat berkaitan erat dengan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman tersebut (Maryadi *et al.*, 2017). Daun tin (*Ficus carica* L.) mengandung senyawa metabolit sekunder

diantaranya flavonoid, alkaloid dan tanin (Refli, 2012). Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan pada daun tin (*Ficus carica* L.) diketahui mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, fenolik, terpenoid, steroid dan saponin (Joseph dan Raj, 2011).

Golongan flavonoid merupakan salah satu komponen yang bersifat imunomodulator. Golongan flavonoid mampu meningkatkan sistem kekebalan tubuh hingga menangkal serangan virus, bakteri serta mikroba lainnya. Selain itu, golongan flavonoid dapat memodulasi sistem imun melalui proliferasi dan aktivasi limfosit T dan B, sekresi beberapa sitokin spesifik seperti interferon gamma, *tumor necrosis factor-alpha* dan beberapa interleukin, aktivasi sistem komplemen, aktivasi sel fagositik seperti makrofag, dan monosit. Selain itu, juga terjadi peningkatan sel sitotoksik seperti sel pemusnah alami '*natural killer cell*' (Winarti & Suherman, 2013).

Flavonoid berpotensi besar sebagai antioksidan, karena mampu mendonorkan hidrogen dari gugus hidroksilnya kepada radikal bebas (Sayuti dan Yanrina, 2015). Berdasarkan penelitian Nisa (2021) bahwa ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica* L.) memiliki kadar flavonoid total sebesar  $2,01 \pm 0,16$  mg EK/gram sampel dan mempunyai aktivitas imunostimulan terhadap aktivitas fagositosis makrofag. Hal ini juga diperkuat oleh penelitian Agustina (2017) yang menyebutkan bahwa kandungan antioksidan yang terdapat di dalam ekstrak daun tin bernilai sebesar  $IC_{50} < 50 \mu\text{g/mL}$  yang menandakan bahwa potensi antioksidan yang sangat kuat.

Berdasarkan latar belakang tersebut, kandungan dari daun tin yang kaya akan aktivitas antioksidan maka peneliti melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui kandungan metabolit sekunder yaitu flavonoid dan nilai kadar flavonoid total. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas imunomodulator yang terkandung dalam fraksi air, fraksi etil asetat, dan fraksi n-heksan ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica* L.) secara *in vitro*. Penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar ilmiah pembuktian mengenai manfaat daun tin pada masyarakat.

#### **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu :

1. Apakah fraksi etil asetat, fraksi n-heksana, dan fraksi air ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica* L.) mengandung senyawa golongan flavonoid berdasarkan metode Kromatografi Lapis Tipis (KLT)?
2. Berapakah nilai kadar flavonoid total dari fraksi etil asetat, fraksi n-heksana, dan fraksi air ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica* L.)?
3. Apakah fraksi etil asetat, fraksi n-heksana, dan fraksi air ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica* L.) mempunyai aktivitas imunomodulator berdasarkan aktivitas sel makrofag dan proliferasi sel limfosit?

### C. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
1.	Uji Aktivitas Immunomodulator Ekstrak Etanol Daun Tin ( <i>Ficus carica</i> L.) secara <i>In Vitro</i>	Berdasarkan hasil penelitian bahwa nilai kadar flavonoid total sebesar $2,01 \pm 0,16$ mg EK/gram sampel. Pemberian ekstrak etanol daun tin mempunyai aktivitas imunostimulan terhadap aktivitas fagositosis makrofag.	Nisa (2021) melakukan penelitian mengenai uji aktivitas immunomodulator dari ekstrak etanol daun tin ( <i>Ficus carica</i> L.) secara <i>in vitro</i> . Sedangkan peneliti meneliti mengenai uji aktivitas imunomodulator dari fraksi etil asetat, fraksi n-heksana, dan fraksi air ekstrak etanol daun tin ( <i>Ficus carica</i> L.) secara <i>in vitro</i> .
2.	Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Metabolit Sekunder dari Fraksi N-butanol Daun Tin ( <i>Ficus carica</i> L.) Varietas Brown Turkey	Berdasarkan hasil penelitian telah berhasil didapatkan senyawa murni yang diberi nama senyawa HNF-3. Senyawa HNF-3 merupakan golongan flavonoid glikosida dan memiliki aktivitas antioksidan kategori sedang dengan nilai $IC_{50}$ sebesar 160,613 $\mu\text{g/mL}$	Noveri <i>et al.</i> , (2019) meneliti mengenai uji aktivitas antioksidan senyawa isolat murni dari fraksi n-butanol daun tin, sedangkan peneliti meneliti mengenai uji aktivitas imunomodulator dari fraksi etil asetat, fraksi n-heksana, dan fraksi air ekstrak etanol daun tin ( <i>Ficus carica</i> L.)

#### **D. Tujuan Penelitian**

- a. Mengetahui kandungan senyawa flavonoid yang terdapat di dalam fraksi etil asetat, fraksi n-heksana, dan fraksi air ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica* L.) dengan metode KLT (Kromatografi Lapis Tipis).
- b. Mengetahui nilai kadar flavonoid total dari fraksi etil asetat, fraksi n-heksana dan fraksi air ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica* L.).
- c. Mengetahui aktivitas fagositosis makrofag dan proliferasi limfosit dari fraksi etil asetat, fraksi n-heksana, dan fraksi air ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica* L.)

#### **E. Manfaat Penelitian**

Manfaat dari penelitian ini yaitu:

1. Dapat memberikan informasi dan menambah pengetahuan kepada masyarakat mengenai pemanfaatan daun tin (*Ficus carica* L.) sebagai imunomodulator.
2. Hasil penelitian dapat digunakan untuk keperluan pengembangan ilmu pengetahuan bagi peneliti selanjutnya.