

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Sistem imun adalah semua mekanisme yang digunakan tubuh untuk mempertahankan keutuhan tubuh sebagai perlindungan terhadap bahaya yang dapat ditimbulkan berbagai bahan dalam lingkungan hidup. Jika sistem kekebalan bekerja dengan benar, sistem ini akan melindungi tubuh terhadap infeksi bakteri dan virus, serta menghancurkan sel kanker dan zat asing dalam tubuh. Jika sistem kekebalan melemah, kemampuannya melindungi tubuh juga berkurang, sehingga menyebabkan patogen dapat berkembang dalam tubuh (Baratawidjaja, 2013).

Imunomodulator merupakan senyawa tertentu yang dapat meningkatkan mekanisme pertahanan tubuh baik secara spesifik maupun non spesifik, dan terjadi induksi non spesifik baik mekanisme pertahanan seluler maupun humoral. Induktor semacam ini biasanya tidak atau sedikit sekali kerja antigennya, akan tetapi sebagian besar bekerja sebagai mitogen yaitu meningkatkan proliferasi sel yang berperan pada imunitas. Sel tujuan dari sistem imun adalah makrofag, granulosit, limfosit T dan B, karena induktor paramunitas ini bekerja menstimulasi mekanisme pertahanan seluler (Baratawidjaja, 2013).

Tanaman Tin (*Ficus carica* L.) adalah salah satu tumbuhan penghasil buah-buahan yang dapat dikonsumsi dan berasal dari kawasan Asia Barat. Umumnya buah dari *Ficus carica* L. dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai

makanan dan obat sejak berabad-abad lamanya (Sobir & Mega, 2013). Bagian dari tanaman tin yang sering dimanfaatkan oleh masyarakat yaitu pada bagian daun. Daun digunakan untuk mengobati penyakit seperti hipertensi, diabetes, dan meningkatkan sistem kekebalan tubuh, dengan cara direbus atau dimakan langsung. Komponen inti dari tanaman Tin mengandung flavonoid, terpenoid, polifenol, alkaloid, dan tanin. Kandungan fitokimia yang terdapat dalam daun dan buah Tin merupakan senyawa penting yang dapat digunakan sebagai imunomodulator (Agustina, 2014).

Tanaman tin juga disebut dalam Al Quran dan dijadikan nama dalam salah satu nama surat yaitu surat *At-Tiin* sebagai berikut :



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

Selain itu nabi Muhammad SAW pernah bersabda “Sekiranya aku katakan, sesungguhnya buah yang turun dari surga maka aku katakan, inilah buahnya (tin), sesungguhnya buah surga tiada keraguannya” (Hadis riwayat Abu Darba; Suyuti).

Komponen inti dari tanaman tin mengandung flavonoid, terpenoid, polifenol, alkaloid, dan tannin (Khoirul, 2018). Senyawa flavonoid menghambat enzim lipooksigenase yang berperan dalam biosintesis prostaglandin. Hal ini disebabkan karena flavonoid merupakan senyawa pereduksi yang baik sehingga menghambat reaksi oksidasi karena bakteri. IL-12 yang diaktifkan oleh senyawa flavonoid mampu meningkatkan proliferasi sel limfosit dan merangsang aktivasi sel Th1. Sel Th1 yang teraktivasi akan

mengekspresikan sitokin IFN- $\gamma$  yang dapat mengaktifkan makrofag. Makrofag yang teraktivasi kemudian akan memperkuat proses fagositosis dengan menghasilkan senyawa nitrit oksida (NO) yang sangat efektif dalam melawan adanya infeksi bakteri. Flavonoid sebagai immunostimulan dapat memberikan rangsangan intraseluler seperti sel makrofag dan sel T agar bekerja lebih baik (Khoirul, 2018).

Berdasarkan latar belakang di atas maka dibutuhkan penelitian mengenai potensi peningkatan sistem imun dengan menggunakan tanaman tin. Penelitian ini dilakukan untuk mendapatkan bukti empiris mengenai manfaat daun tin sebagai imunomodulator. Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi lebih lanjut mengenai manfaat daun tin pada masyarakat.

## **B. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah ekstrak etanol daun tin (*Ficus carica* L.) mengandung senyawa golongan flavonoid berdasarkan metode KLT?
2. Berapakah nilai kadar flavonoid total dari ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.)?
3. Apakah ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) mempunyai aktivitas imunomodulator berdasarkan aktivitas sel makrofag dan proliferasi sel limfosit?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### 1. Tujuan Umum

- a. Untuk mengetahui aktivitas ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) terhadap aktivitas imunomodulator.

#### 2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kandungan senyawa kimia yang terdapat di dalam ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) dengan metode KLT.
- b. Mengetahui nilai kadar flavonoid total dari ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.).
- c. Mengetahui ekstrak daun tin (*Ficus carica* L.) dapat memodulasi aktivitas makrofag dan proliferasi sel limfosit.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### a. Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam upaya penemuan obat baru dari bahan alam yaitu tanaman tin (*Ficus carica* L.) pada peningkatan sel makrofag dan limfosit dalam sistem imun.

#### b. Bagi Masyarakat

Sebagai alternatif peningkatan sistem imun pada masyarakat.

#### c. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan sebagai salah satu sumber informasi untuk diteliti lebih lanjut dan dapat dimanfaatkan dengan baik.

## E. Keaslian Penelitian

**Tabel 1.** Keaslian Penelitian

No	Judul penelitian	Nama dan tahun penelitian	Perbedaan	Hasil
1.	Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Senyawa Metabolit Sekunder dari Fraksi N-butanol Daun Tin ( <i>Ficus carica</i> L.) Varietas Brown Turkey.	Noveri Rahmawati, Haris Nanda Prayoga, Musyirna Rahmah Ns (2019)	Noveri (2019) meneliti aktivitas antioksidan senyawa flavonoid pada daun tin, sedangkan pada penelitian kali ini melihat aktivitas imunomodulator pada daun tin.	Senyawa HNF-3 merupakan senyawa golongan flavonoid glikosida dan memiliki aktivitas antioksidan kategori sedang dengan nilai IC50 sebesar 160,613 µg/mL.
2.	Pengaruh pemberian teh daun tin terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus.	Amin Zakaria, Zakariya Yahya, Henny Nurmayunita (2019)	Amin (2019) meneliti aktivitas daun tin terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. sedangkan pada penelitian kali ini melihat aktivitas imunomodulator pada daun tin.	Senyawa flavonoid dalam teh daun tin berguna untuk penderita diabetes sebagai pengontrol kadar gula darah, selain itu juga sebagai antioksidan melindungi jaringan terhadap kerusakan oksidatif akibat radikal bebas, yang berasal dari proses-proses dalam atau dari luar tubuh.