

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1. Latar Belakang**

Terapi kanker payudara yang berlaku selama ini adalah dengan pembedahan, radioterapi dan sitostatika. Pembedahan dan radioterapi bersifat terapi definitif lokal, sedangkan secara sistemik, di mana sel kanker menyebar/ metastasis dilakukan dengan kemoterapi. Terapi lain kanker adalah dengan terapi hormonal, tetapi hal ini tidak berhasil bila reseptor hormon pada sel tumornya negatif atau sel kankernya bersifat hormonal independent.

Saat ini sedang dikembangkan terapi baru pada kanker berupa imunoterapi, yaitu dengan memodulasi sistem kekebalan tubuh terhadap tumor yang diharapkan dapat membunuh sel-sel kanker yang tersebar secara sistemik setelah terapi definitif lokal dilakukan. Zat-zat imunomodulator banyak terdapat pada tanaman obat. Oleh karena itu, saat ini sedang dicari terapi alternatif dari tanaman obat yang dapat memodulasi sistem imun terhadap sel kanker, bahkan bila ada dicari tanaman obat yang dapat bersifat sitostatika.<sup>1-8</sup>

Sarang semut merupakan salah satu tanaman obat tradisional Indonesia yang masih belum memiliki acuan informasi yang lengkap baik dari segi farmakologi maupun fitokimia. Pemanfaatan sarang semut ini antara lain adalah sebagai tanaman obat anti kanker/ sitostatika yang

mempunyai efek dapat mengecilkan massa tumor, tetapi hal ini masih memerlukan suatu pembuktian.<sup>9-12</sup>

Penelitian awal terhadap ekstrak etanolik sarang semut menunjukkan adanya kandungan zat aktif berupa flavonoid dan tanin. Disamping itu pengujian terhadap kadar toksisitas ekstrak etanolik tanaman juga telah dilakukan<sup>10,11</sup>.

Aktifitas antikanker ekstrak etanolik tanaman sarang semut dilakukan dengan menguji kemampuan menekan ekspresi p53 mutan dari sel kanker payudara T47D<sup>9</sup> serta aktifitas antikanker ekstrak etanolik tanaman sarang semut terhadap kanker serviks, kanker paru dan kanker usus dengan berbagai pelarut seperti air, methanol, dan campuran methanol-air.<sup>10</sup> Hasilnya sarang semut mampu menghambat secara bermakna ekspresi p53 mutan dari sel kanker payudara T47D<sup>9</sup> serta mempunyai aktivitas antiproliferasi terhadap kanker serviks, kanker paru dan kanker usus<sup>13</sup>.

Golongan senyawa kimia dalam *herbal medicine* yang berkaitan dengan aktifitas anti kanker salah satunya adalah flavonoid, di mana senyawa ini akan menghambat pertumbuhan dan menginduksi proses apoptosis pada target sel-sel kanker<sup>11,12</sup>.

Flavonoid menghambat proliferasi sel kanker dengan jalan menghambat enzim MAPK (Mitogen Activated Protein Kinase).<sup>11,12</sup> Untuk melihat lebih mendalam tentang pengaruh ekstrak etanolik sarang semut terhadap apoptosis dan proliferasi sel kanker maka dilakukan studi eksperimental ekspresi p21 dan ekspresi ki 67 pada galur sel karsinoma mammae T47D.

Faktor transkripsi dari berbagai gen yang berperan dalam mekanisme anti proliferasi sel dan pro apototik yaitu p53. Salah satu gen yang dipacu oleh p53 adalah p21 yang memiliki peran dalam penghentian siklus sel dan kemampuannya mengikat cyclin-CDK Komplek. Sarang semut menghambat ekspresi p53 mutan dari sel kanker payudara T47D. Gen p53 memacu gen p21.

Marker proliferasi sel yang hadir pada setiap tahapan dalam mitosis dikenal sebagai ki67. Keberadaan dengan prognosi yang berlebih berkaitan dengan prognosi pembelahan sel, dan juga sebaliknya.

## **2. Perumusan masalah**

Apakah pemberian ekstrak etanolik batang sarang semut (*Myrmecodia pendens* Merr.& Perry) mampu meningkatkan ekspresi p21 dan menurunkan ekspresi ki 67 pada sel kanker payudara T47D?.

## **3. Tujuan penelitian**

### **3.1. Tujuan umum :**

Mempelajari pengaruh pemberian ekstrak etanolik batang sarang semut terhadap apoptosis melalui peningkatan ekspresi p21 dan menurunkan proliferasi sel kanker melalui penurunan ekspresi ki 67 pada galur sel kanker payudara T47D .

### **3.2. Tujuan khusus :**

3.2.1. Menghitung ekspresi p21 untuk membuktikan ekspresi p21 pada galur sel kanker payudara T47D akibat pengaruh pemberian ekstrak sarang semut.

- 3.2.2. Menghitung ekspresi ki67 untuk membuktikan penurunan ekspresi ki67 pada galur sel kanker payudara T47D akibat pengaruh pemberian ekstrak sarang semut.

#### **4. Manfaat Penelitian**

##### 4.1 Manfaat Ilmiah

- a. Sebagai tambahan wawasan di Bidang Patologi Anatomi dan Biomolekuler mengenai peranan ekstrak etanolik batang sarang semut terhadap apoptosis dan antiproliferasi ditinjau dari ekspresi p21 dan ekspresi ki 67.
- b. Sebagai masukan dalam penanganan kanker payudara terutama di bidang Fitofarmaka.

##### 4.2. Manfaat di bidang pelayanan masyarakat

- a. Meningkatkan pengetahuan masyarakat terhadap manfaat ekstrak etanolik batang sarang semut untuk mengobati kanker payudara.
- b. Meningkatkan status ekstrak etanolik batang sarang semut dari obat tradisional menjadi obat yang telah diuji secara eksperimental

##### 4.3. Manfaat bagi pengembangan penelitian

- a. Mendapatkan informasi dan uji laboratorik potensi ekstrak etanolik batang arang semut
- b. Sebagai landasan bagi penelitian selanjutnya.

### 5. Penelitian terdahulu mengenai ekstrak etanolik batang sarang semut

No	Peneliti (Tahun)	Judul	Hasil	Jurnal/ Penerbit
1	Dyah Ratna Budiani (2007)	Pengaruh ekstrak etanolik batang <i>M.pendens</i> Merr. & Perry terhadap ekspresi protein p53 mutan galur sel kanker payudara T47D	Ekstrak etanolik <i>M.pendens</i> Merr. & Perry sangat berpotensi menghambat ekspresi p53 mutan dari sel kanker payudara T47D	Laporan penelitian, RISBIN IPTEKDO, 2007, Depkes

Sepanjang apa yang dipelajari peneliti maka penelitian ini belum pernah diteliti oleh peneliti lain.