

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Indonesia kaya akan berbagai tanaman yang dapat dimanfaatkan sebagai pengobatan tradisional untuk berbagai penyakit, salah satunya penyakit kanker. Pengobatan penyakit kanker telah banyak diterapkan seperti operasi, kemoterapi, imunoterapi, terapi radiasi, dan terapi hormon. Namun, pengobatan tersebut membutuhkan biaya yang tinggi dan dapat menimbulkan efek samping bagi penderita.<sup>1</sup> Itu sebabnya masyarakat sering menggunakan pengobatan tradisional seperti pengobatan herbal. Salah satu tanaman yang mulai banyak digunakan untuk pengobatan herbal adalah sirsak.<sup>6</sup>

Sirsak merupakan tanaman yang tumbuh di daerah tropis dan sudah banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Beberapa bagian tanaman sirsak dapat digunakan untuk pengobatan, seperti kulit kayu, daun, buah, akar. Tetapi bagian yang paling banyak mengandung bahan aktif asetogenin adalah daun sirsak.<sup>2</sup> Kandungan asetogenin tersebut diketahui bersifat antiinflamasi, antiparasit, antiproliferatif, antikanker, dan lain-lain. Terdapat penelitian pula bahwa ekstrak daun sirsak dapat menginduksi apoptosis pada sel kanker kolon dan paru-paru.<sup>3</sup>

Menurut beberapa penelitian, ekstrak daun sirsak memiliki potensi antikanker terhadap kultur sel kanker serviks (HeLa), kultur sel kanker payudara (MCF-7) dan (T47D). Efek antikanker tersebut disebabkan oleh aktivitas antioksidan yang tinggi.<sup>4</sup>

Ekstrak daun sirsak memiliki banyak manfaat bagi kesehatan dan telah banyak digunakan sebagai pengobatan antikanker, sehingga perlu diketahui tingkat keamanan ekstrak daun sirsak terhadap jaringan normal. Bila ternyata daun sirsak bersifat toksik terhadap jaringan normal, maka tidak dapat digunakan untuk terapi karena dapat merusak sel normal. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk meneliti pengaruh ekstrak daun sirsak terhadap sel normal. Salah satu kultur sel normal yang banyak dijadikan model penelitian adalah kultur sel fibroblas NIH3T3.

Sel fibroblas merupakan sel yang paling umum ditemukan di jaringan ikat. Sel fibroblas memiliki peranan penting dalam pembentukan jaringan ikat karena berfungsi membentuk serabut dan memproduksi makromolekul yang menjadi bahan dasar matriks jaringan ikat.<sup>5</sup>

Berdasarkan hal-hal tersebut di atas, penulis akan meneliti efek ekstrak daun sirsak terhadap kultur sel fibroblas NIH3T3.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, maka identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah ekstrak daun sirsak bersifat sitotoksik terhadap kultur sel fibroblas NIH3T3 dan berapa IC50 nya.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek sitotoksik ekstrak daun sirsak terhadap sel normal yaitu pada kultur sel fibroblas NIH3T3 dan bertujuan mengetahui kadar IC-50 nya.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Memberikan wawasan akademis ilmu pengetahuan kedokteran, khususnya farmakologi herbal mengenai pengaruh ekstrak daun sirsak terhadap sel normal yaitu pada kultur sel fibroblas NIH3T3 dan data dari hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

## 1.4.2 Manfaat Praktis

Memberikan informasi kepada kalangan medis dan masyarakat umum mengenai pemanfaatan ekstrak daun sirsak sebagai pengobatan alternatif yang aman dikonsumsi.

## 1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis

### 1.5.1 Kerangka Pemikiran

Buah sirsak (*Annona muricata* Linn.) atau yang bisa disebut “graviola”, memiliki banyak manfaat dalam bidang kesehatan, seperti antiproliferatif, antiparasit, antiinflamasi, antikanker. Biji dan daun buah sirsak telah banyak digunakan sebagai pengobatan antikanker di Amerika Selatan.<sup>6</sup>

Daun tersebut mengandung asetogenin yang berdasarkan beberapa penelitian dikatakan dapat menghambat pertumbuhan sel kanker. Asetogenin adalah senyawa poliketida dengan struktur 30-32 rantai karbon tidak bercabang yang terikat pada gugus *5-methyl-2-furanone*. Rantai furanone tersebut yang memiliki efek sitotoksik.<sup>7</sup> Asetogenin juga diketahui memiliki efek antioksidan yang dapat mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas sehingga diduga dapat mencegah kematian sel normal seperti sel fibroblas.<sup>14</sup>

Fibroblas merupakan salah satu komponen sel tetap yang tersebar pada berbagai jaringan ikat. Fibroblas berfungsi memproduksi matriks ekstraseluler yang terdiri atas protein serat (serat kolagen, serat retikuler, dan serat elastin) dan substansi dasar berupa glikosaminoglikan, proteoglikan, glikoprotein multiadhesif, dan cairan jaringan. Sel fibroblas memiliki gambaran histologik berupa sel besar berbentuk gepeng fusiformis, inti lonjong dengan satu atau dua anak inti, sitoplasma homogen bersifat basofil.<sup>5</sup>

Kultur sel fibroblas merupakan kultur sel yang telah banyak digunakan untuk penelitian. Contoh sel fibroblas yang sering digunakan adalah kultur sel fibroblas NIH3T3 yang berasal dari embrio mencit Swiss Webster. Sel fibroblas sering

digunakan dalam kultur sel karena memiliki kemampuan tumbuh yang sangat baik dengan *doubling time* 18-24 jam.<sup>8</sup>

### 1.5.2 Hipotesis

Ekstrak daun sirsak tidak berefek sitotoksik pada kultur sel fibroblas NIH3T3.

