

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Kanker merupakan penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel yang tidak normal. Sel kanker akan terus membelah diri dan terlepas dari pengendalian pertumbuhannya. Sel kanker akan tumbuh dan menyebar ke jaringan sekitarnya lalu bermetastasis ke jaringan lain melalui pembuluh darah dan kelenjar getah bening. Selanjutnya kanker baru ini akan tumbuh di tempat lain sehingga akhirnya menyebabkan kematian penderita (De Velder & Brosman,2005).

Berdasarkan Survey Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) Kementerian Kesehatan Indonesia tahun 2001 dilaporkan bahwa, penyakit kanker merupakan penyebab kematian nomor lima terbesar di Indonesia setelah penyakit kardiovaskuler, infeksi , penyakit saluran pernafasan dan pencernaan. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Kementrian Kesehatan tahun 2007 dilaporkan bahwa, prevalensi tumor dimasyarakat Indonesia adalah 4,3 % per 1000 penduduk. Adapun dari data sistem Informasi Rumah Sakit (SRIS) tahun 2007, menunjukkan bahwa prosentase kanker payudara menempati urutan pertama pada pasien rawat inap (19,64), disusul kanker leher rahim (11,07), kanker hati dan saluran empedu intra hepatic (8,12), limfoma non hodgkin (6,77) dan leukemia (5,93) (Kementrian Kesehatan RI 2005).

Dapat dipastikan bahwa angka keberhasilan terapi kanker sangat berkaitan dengan stadium saat diagnosa dan pengobatan. Artinya, semakin tinggi stadium saat diagnosa maka keberhasilan terapi akan semakin menurun dengan modalitas pengobatan yang semakin agresif. Sebuah penelitian dari lembaga kesehatan WHO mengatakan bahwa epidemiologi tentang penyakit kanker memperkirakan terjadi peningkatan 90% penderita pada tahun 2010 di negara-negara berkembang dibandingkan pada tahun 1985. Adapun di negara-negara maju peningkatan jumlah penderita hanya 38%, Hal ini dikarenakan pada negara-negara berkembang sering ditemukan penderita penyakit kanker yang naik setiap tahunnya (Jermal et al, 2005).

Dari data-data diatas dapat diketahui bahwa penyakit kanker menjadi masalah yang serius di negara berkembang maupun negara maju. Selain perkiraan jumlah penderita yang terus meningkat, kanker juga akan memberikan masalah sosial dan ekonomi yang cukup besar ( Jermal, 2005).

Penyakit kanker dapat ditandai dengan pembelahan sel yang tidak terkendali dan kemampuan sel-sel tersebut untuk menyerang jaringan lainnya, baik melalui pertumbuhan langsung di jaringan yang bersebelahan (invasi) maupun dengan migrasi sel ke tempat yang jauh (metastasis). Pertumbuhan sel yang tidak terkendali tersebut disebabkan kerusakan DNA akibat mutasi gen pada proses pembelahan sel. Mutasi-mutasi tersebut sering diakibatkan agen kimia maupun fisik yang dikenal sebagai mutagen (Anonim, 2010).

Salah satu protein signaling yang terlibat didalam kehidupan sel kanker adalah kelompok protein BCL-2 yang berperan sebagai mengatur perkembangan yang luas dari sel kanker. Adanya ekspresi yang tinggi dari

protein BCL-2 pada kanker dapat memberikan efek resistensi terhadap pengobatan kanker dan induksi kematian sel akibat kemoterapi dan radiasi. Efek ini memediasi penghambatan pelepasan sitokrom-c dari mitokondria yang selanjutnya menghambat jalur apoptosis terhadap sel kanker (Oconnor, 2000).

Gen *BCL-2* sifat dan karakteristiknya teridentifikasi sebagai sebuah *translocation breakpoint* yang terdapat didalam kromosom 18q21 merupakan proto oncogenik didalam folikuler sel lymphoma-B, Selanjutnya ekspresi gen *BCL-2* menghasilkan kelompok protein BCL-2 yang berfungsi sebagai protein intraseluler pengatur atau regulator sentral dari aktivasi caspase homologue mamalia untuk apoptosis sel. Ekspresi dari gen *BCL-2* dapat di ketahui dari fungsi masing-masing kelompok protein BCL-2 sehingga berdasarkan fungsinya kelompok protein BCL-2 dapat dibagi lagi (sub divisi) ke dalam dua grup yaitu anggota anti apoptosis ( Bcl-x1, Bcl-2, Bcl-w, Mcl-1, Bfl-1/A-1) dan anggota pro apoptosis (Bax, Bak, Bok, Bcl-X5, Bad, Bid, Bik/Nbk, Bim, Krk, Mtd) disisi lain, karena fungsinya berlawanan ini menentukan hidup dan matinya sel (Antonsson dan Martinou, 2000).

Apoptosis merupakan program bunuh diri dari sebuah sel. Program ini memiliki peran yang penting untuk menjaga homeostatis perkembangbiakan sel. Salah satu peran pentingnya adalah untuk membatasi proliferasi sel yang tidak diperlukan sekiranya akan dapat menyebabkan kanker (Evan dan Littlewood, 2008). Apoptosis seringkali terganggu pada penderita penyakit kanker sehingga dapat mengganggu terapi biasa/konvensional. Pemahaman yang lebih baik saat ini tentang bagaimana gen *Bcl-2* mengendalikan aktivasi

caspace dapat menghasilkan pendekatan pengobatan atau terapeutic yang lebih efektif (Untersuchugen, 2007).

Berdasarkan uraian di atas maka penulis merasa perlu untuk membahas tentang peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker ditinjau dari kedokteran dan Islam.

## **1.2. Permasalahan**

1. Bagaimana pandangan kedokteran terhadap peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker.
2. Bagaimana pandangan Islam mengenai peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker.
3. Bagaimana kaitan kedokteran dan Islam mengenai peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker.

## **1.3. Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Skripsi ini bertujuan untuk memperoleh informasi tentang peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker ditinjau dari kedokteran dan Islam.

### **1.3.2. Tujuan khusus**

1. Mengetahui pandangan kedokteran terhadap peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker.

2. Mengetahui pandangan Islam mengenai peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker.
3. Mengetahui kaitan kedokteran dan Islam mengenai peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker.

#### **1.4. Manfaat**

##### **1. Bagi Penulis**

Untuk memenuhi persyaratan kelulusan sebagai dokter muslim pada fakultas kedokteran universitas YARSI dan lebih memahami mengenai peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker ditinjau dari kedokteran dan Islam.

##### **2. Bagi Universitas YARSI**

Skripsi ini diharapkan dapat menambah informasi dan pengetahuan serta menjadi bahan masukan bagi civitas akademik mengenai peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker.

##### **3. Bagi Masyarakat**

Diharapkan dapat menambah pengetahuan masyarakat sehingga lebih memahami peranan gen *BCL-2* sebagai faktor pengendali proliferasi sel kanker ditinjau dari kedokteran dan Islam.

