

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kanker adalah suatu penyakit sel yang ditandai dengan hilangnya fungsi kontrol sel terhadap siklus sel maupun fungsi homeostatis sel pada organisme multiseluler. Akibatnya, sel tidak dapat berproliferasi secara normal dan sel akan berproliferasi terus-menerus sehingga menimbulkan pertumbuhan jaringan yang abnormal. Pertumbuhan kanker adalah sebuah proses mikroevolusioner yang dapat berlangsung selama beberapa bulan atau beberapa tahun (karsinogenesis). Sel-sel kanker akan berkembang dengan cepat, tidak terkendali, dan akan terus membelah diri, selanjutnya menyusup ke jaringan sekitarnya (*invasive*) dan terus menyebar melalui jaringan ikat, darah, dan menyerang organ-organ penting serta syaraf tulang belakang. Dalam keadaan normal, sel hanya akan membelah diri jika ada penggantian sel-sel yang telah mati dan rusak. Sebaliknya sel kanker akan membelah terus meskipun tubuh tidak memerlukannya, sehingga akan terjadi penumpukan sel baru yang disebut tumor ganas, akibatnya akan mendesak dan merusak jaringan normal, sehingga mengganggu organ yang ditempatinya (Nugroho, 2009).

Kanker berkembang melalui serangkaian proses yang disebut karsinogenesis. Dari pernyataan tersebut kanker bukanlah penyakit secara

langsung melainkan penyakit yang timbul akibat akumulasi atau penumpukan kerusakan-kerusakan tertentu dalam tubuh. Karsinogenesis pada dasarnya dibagi menjadi tiga tahap utama yaitu inisiasi, promosi, dan progresi, tetapi beberapa literatur melaporkan bahwa tahap promosi kanker diikuti oleh proliferasi, metastasis dan neoangiogenesis (Nurlaila dan Hadi, 2008).

Kanker mulut kebanyakan adalah jenis *oral squamous cell carcinoma* (OSCC) (Scully, 2008). OSCC adalah hasil dari proses terus menerus yang bertahap dari normal ke lesi dysplastik sampai tahap akhir OSCC. Suatu premalignan atau lesi prekanker didefinisikan oleh *World Health Organization* sebagai suatu perubahan morfologi jaringan kanker yang sering muncul termasuk *oral leukoplakia*, *oral erythroplakia*, dan *oral lichen planus* (Epstein dkk., 2003). Kanker lidah adalah suatu neoplasma maligna yang timbul dari jaringan epitel mukosa lidah dengan selnya berbentuk *squamous cell carcinoma* (sel epitel gepeng berlapis) dan terjadi akibat ransangan menahun, juga beberapa penyakit-penyakit tertentu (pre-malignant). Kanker ganas tersebut dapat menginfiltrasi ke daerah sekitarnya, di samping itu dapat melakukan metastasis secara limfogen dan hematogen (Hetti, 2009). Modalitas pengobatan pada kanker secara umum terbagi dua, yaitu terapi lokal, berupa pembedahan dan radiasi, dan terapi sistemik. Jenis terapi sistemik pada kanker adalah kemoterapi dengan obat sitotoksik, terapi hormonal, dan terapi biologi (Abdulmuthalib, 2007).

Pengobatan dengan metode tersebut memberikan efek samping yang besar. Karena itu, banyak dikembangkan obat kanker dari bahan alam, salah

satunya adalah dari tanaman *Mirabilis jalapa* L. atau bunga pukul empat, yang banyak dijumpai di sebagian besar daerah di Indonesia dan juga di berbagai belahan dunia lainnya (Ikawati dkk., 2002). Banyak penderita kanker yang berusaha mencari obat alternatif. Obat alternatif untuk kanker adalah obat anti kanker selain pembedahan, radioterapi, kemoterapi dan kombinasi ketiganya (Heriyadi, 2009).

Berdasarkan salah satu hadist yang berbunyi “*mencari ilmu itu kewajiban bagi setiap muslim*” (HR. Ahmad, Ibnu Majah) yang berarti setiap umat muslim berkewajiban untuk mencari ilmu memacu penulis untuk selalu mencari ilmu dan salah satunya adalah dengan melakukan penelitian tentang efek daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) terhadap sel kanker lidah manusia. Sudjadi dkk. (2007) melaporkan kemampuan pukul empat sebagai antikanker secara ilmiah. Dengan menguji *in vitro* ekstrak protein daun pukul empat *Mirabilis jalapa* L. pada 3 jenis sel kanker, yaitu sel leher rahim (Hela), myeloma, dan sel kanker payudara (T47D). *Mirabilis jalapa* L. mengandung protein sejenis *Ribosome Inactivating Protein* yang mampu memotong DNA superkoil. Pada penelitian tersebut terbukti bahwa protein tersebut bersifat sitotoksik terhadap sel Hela, myeloma, dan sel pkanker payudara (T47D).

Berdasarkan uraian di atas diketahui ekstrak daun pukul empat dengan nama latin *Mirabilis jalapa* L. mempunyai kandungan yang mampu menghambat pertumbuhan sel kanker. Diharapkan *Mirabilis jalapa* L. dapat menjadi obat alternatif yang lebih aman dan lebih murah untuk menyembuhkan kanker lidah manusia.

B. Perumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) mempunyai potensi dalam menginduksi apoptosis sel kanker lidah manusia (SP-C1)?
2. Pada konsentrasi berapakah ekstrak etanol daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) dapat menginduksi apoptosis?
3. Pada waktu inkubasi berapakah ekstrak etanol daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) dapat menginduksi apoptosis?

C. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang daya ekstrak daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) terhadap apoptosis sel kanker rongga mulut (SP-C1) belum pernah dilakukan sebelumnya. Salah satu contoh penelitian yang pernah dilakukan Sudjadi dkk. yang berjudul "Efek Sitotoksik Suatu Protei Seperti Ribosome Inactivating Proteins yang Bersifat Asam dari Daun *Mirabilis jalapa* L. pada Sel Kanker" tentang kemampuan pukul empat sebagai antikanker secara ilmiah. Dalam penelitian ini kemampuan daun pukul empat atau *Mirabilis jalapa* L. menghambat pertumbuhan sel kanker karena mengandung protein MJ-C. Protein tersebut merupakan kelompok *ribosome inhibiting protein*, RIP-protein toksik yang mampu menghambat sintesis protein dengan cara memotong DNA superkoil. Jika sintesis protein terhambat maka perkembangan sel kanker juga terhambat. Selain itu RIP juga meningkatkan

apoptosis. Perbedaan penelitian terdahulu dengan penelitian tersebut adalah peneliti ingin mengetahui potensi daya apoptosis menggunakan ekstrak daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) pada sel kanker lidah manusia SP-C1 secara invitro.

D. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Menguji ekstrak etanol daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) pada sel kanker lidah manusia SP-C1.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui ekstrak etanol daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) mempunyai potensi menginduksi sel kanker lidah SP-C1.
- b. Mengetahui konsentrasi tertentu ekstrak etanol daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) dapat menginduksi apoptosis sel kanker lidah manusia SP-C1.
- c. Mengetahui waktu inkubasi tertentu ekstrak etanol daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) dapat menginduksi apoptosis sel kanker lidah manusia SP-C1.

E. Manfaat Penelitian

Dengan mengkaji daya apoptosis menggunakan ekstrak daun pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) pada sel kanker lidah manusia SP-C1, maka manfaat penelitian yang dapat diambil adalah :

1. Bagi Ilmu Pengetahuan

- a) Dapat memberikan masukan penelitian di bidang ilmu penyakit mulut Kedokteran Gigi.
- b) Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi dunia kedokteran gigi dalam pengembangan potensi tanaman pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.).
- c) Diharapkan dapat berguna sebagai bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.

2. Bagi Masyarakat

- a) Diharapkan pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.) dapat menjadi salah satu terapi alternatif bagi masyarakat dalam upaya penyembuhan penyakit kanker.
- b) Memberi informasi kepada masyarakat untuk membudidayakan tanaman pukul empat (*Mirabilis jalapa* L.).