

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar belakang

Berdasarkan data *World Life Expectancy* 2008, kanker mulut menduduki peringkat 32 dunia penyebab kematian yang paling sering ditemui.⁽¹⁾ Perbandingan pria dan wanita untuk kasus kanker mulut adalah sebesar 2:1.⁽²⁾ Jumlah kasus kanker mulut meningkat seiring dengan pertambahan umur, dimana kira-kira 95% kasus terjadi pada usia diatas 40 tahun dengan diagnosis awal pada umur 60 tahun.^(3, 4) Namun kanker mulut pada umumnya diinisiasi oleh paparan faktor kimia atau fisik yang bersifat kronis, infeksi virus, dan kelainan genetik.⁽⁵⁾ Faktor inisiasi tersebut dapat diperberat dengan bertambahnya usia, penurunan imunitas, atau terakumulasinya perubahan genetik.

Penatalaksanaan kanker mulut pada umumnya dilakukan dengan tindakan operasi yang dikombinasi dengan radioterapi maupun kemoterapi. Tindakan operasi radikal seringkali meninggalkan cacat yang cukup besar pada regio oral dan maksilofasial pasien dimana hal ini menyulitkan upaya rekonstruksi pasca operasi. Radioterapi dan kemoterapi mempunyai efek samping antara lain mukositis pada mukosa mulut, serostomia, dermatitis pada kulit, mual, muntah, rambut rontok, meningkatnya resiko leukemia, anemia, dan trombositopenia. Selain itu biaya penatalaksanaan kanker mulut relatif cukup mahal.

Berdasarkan pertimbangan fungsional pasca operasi, efek samping terapi dan biaya yang cukup mahal, maka di bidang kedokteran maupun kedokteran gigi telah banyak dilakukan penelitian yang bertujuan menemukan terobosan baru dalam terapi kanker. Salah satunya adalah penelitian mengenai efek kitosan sebagai bahan antikanker.

Kitosan adalah polisakarida yang terdiri dari glukosamin dan unit *N-acetylglucosamine* yang dihubungkan oleh ikatan β (1-4) *glycosidic*. Kitosan sendiri merupakan turunan dari kitin yang berasal dari eksoskeleton pada krustasea laut, seperti kerang, udang, kepiting, dan beberapa jenis fungi.⁽⁶⁾ Penggunaan kitosan telah diaplikasikan pada

berbagai bidang, sebagai contoh farmasi, aplikasi medis, produksi kertas, pengolahan limbah, bioteknologi, kosmetik, produksi makanan, dan agrikultur.⁽⁷⁻¹⁰⁾ Kitosan saat ini lebih banyak dipakai sebagai bahan pengawet makanan pengganti formalin. Selain itu dari segi biaya, kitosan memiliki harga yang lebih murah karena berasal dari limbah laut seperti kulit udang, cangkang kerang, dan lain-lain.

Dalam dunia kedokteran, kitosan dikenal sebagai biomaterial untuk perbaikan jaringan dan sebagai antibakteri sejak 25 tahun yang lalu. Mozzarelli melaporkan bahwa kitosan dapat menurunkan fibroplasia dan meningkatkan proliferasi sel osteoblas dan organisasi jaringan lunak.⁽¹¹⁾ Beberapa referensi menyebutkan bahwa kitosan menunjukkan sifat sitotoksik terhadap berbagai macam galur sel (*cell line*) kanker.⁽¹²⁾ Teori yang mendasarinya adalah kitosan berefek menghambat proliferasi sel kanker dengan menginisiasi apoptosis pada sel kanker.⁽¹³⁾

Pada penelitian ini akan dilihat efek kitosan sebagai antikanker. Pengamatan akan dilakukan terhadap galur sel kanker skuamosa mulut HSC-4 yang berasal dari kanker skuamosa mulut pada lidah manusia. Pengamatan juga dilakukan pada sel epitel dental yaitu galur sel HAT-7 yang berasal dari *loop* apikal gigi insisif tikus. Sel kanker squamosa merupakan jenis kanker yang paling sering terjadi di rongga mulut. Sedangkan sel epitel dental merupakan sel normal yang dapat berubah sifatnya pada kasus ameloblas. Diharapkan melalui penelitian ini, manfaat kitosan sebagai bahan antikanker alternatif dapat diteliti lebih lanjut, terutama yang berkaitan dengan penerapannya dalam bidang kedokteran gigi.

1.2. Rumusan Masalah

- Bagaimana efek kitosan dalam berbagai konsentrasi terhadap viabilitas galur sel kanker skuamosa mulut (HSC-4) dalam kultur medium?
- Bagaimana efek kitosan dalam berbagai konsentrasi terhadap viabilitas galur sel epitel dental (HAT-7) dalam kultur medium?

- Bagaimana efek kitosan dalam berbagai konsentrasi terhadap galur sel kanker skuamosa mulut dibandingkan dengan galur sel ameloblas?
- Apakah konsentrasi mempengaruhi keefektifan kitosan terhadap viabilitas sel?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Penelitian Umum

Mengetahui efek toksik kitosan sebagai bahan antikanker yang dicoba pada galur sel kanker skuamosa mulut (HSC-4) dibandingkan dengan efek kitosan terhadap sel normal, yaitu galur sel ameloblas (HAT-7).

1.3.2. Tujuan Penelitian Khusus

- Mengetahui efek kitosan dalam berbagai konsentrasi terhadap viabilitas galur sel kanker skuamosa mulut (HSC-4) dalam kultur medium.
- Mengetahui efek kitosan dalam berbagai konsentrasi terhadap viabilitas galur sel epitel dental (HAT-7) dalam kultur medium.
- Mengetahui efek kitosan dalam berbagai konsentrasi terhadap galur sel skuamosa mulut dibandingkan dengan galur sel ameloblas.
- Mengetahui keefektifan konsentrasi kitosan terhadap viabilitas sel.
- Mengetahui konsentrasi toksik kitosan pada galur sel kanker skuamosa mulut (HSC-4) dan galur sel epitel dental (HAT-7).

1.4 Manfaat Penelitian

Mengetahui efek kitosan terhadap sel kanker skuamosa mulut. Hasil penelitian ini diharapkan akan menambah pengetahuan mengenai potensi kitosan di bidang kedokteran maupun kedokteran gigi.