

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Radiografi panoramik merupakan salah satu teknik radiografi ekstraoral yang sering digunakan dalam kedokteran gigi dengan menggunakan teknik pengambilan citra tomografi struktur fasial yang meliputi gigi-geligi, maksila, mandibula, dan struktur pendukung lainnya. Radiografi panoramik sering digunakan sebagai pemeriksaan penunjang diagnosis maupun sebagai pemeriksaan kontrol berkala seperti evaluasi pergeseran dan resorpsi tulang alveolar pada pasien ortodontik cekat (White dan Pharoah, 2014).

Paparan radiasi radiografi panoramik diketahui mempunyai efek genotoksik yang meningkatkan resiko kerusakan kromosom dan efek sitotoksik berupa peningkatan kariolisis, karioreksis, dan piknosis pada sel epitel, mukosa bukal dan mukosa oral yang merupakan tanda-tanda apoptosis sel. Kerusakan kromosom mengakibatkan pembentukan mikronukleus pada sel dan setelah itu mengakibatkan peningkatan apoptosis sel. Semakin tinggi peningkatan jumlah mikronukleus menunjukkan peningkatan kerusakan kromosom dan terjadi perubahan inti sel. Belum diketahui secara pasti waktu yang dibutuhkan untuk hilangnya mikronukleus secara total pada sel yang terpapar radiografi panoramik (Frommer dan Stabulas, 2005; Ribeiro, 2012; Shantiningsih, 2012; Waingade dan Medikeri, 2012; Arora, Devi dan Wazir, 2014).

Hasil penelitian Pai dkk, tahun 2012, menunjukkan penurunan angka kejadian *mikronukleus* dengan menggunakan dosis efektif 5-14 μSv pada radiografi panoramik digital jika dibandingkan dengan penelitian Cerqueira, tahun 2008 dan Angelieri, tahun 2010, yang menggunakan dosis efektif 21,4 μSv pada radiografi panoramik konvensional (Cerqueira *et al.*, 2008; Angelieri *et al.*, 2010; Pai *et al.*, 2012). Dalam penelitian Hakan Eren, tahun 2015 telah dilakukan penelitian tentang dosis efektif dari berbagai radiograf dan berdasarkan alat yang digunakan. Perhitungan dosis juga berdasarkan organ yang terpapar dari faktor pemberat organ tersebut. Dosis efektif panoramik digital dan konvensional adalah 40,3 μSv dan 44,3 μSv (Eren dan Gorgun, 2016).

Efek radiasi dari radiografi panoramik dapat mengakibatkan reaksi ionisasi pada objek yang terpapar, yang melibatkan beberapa organ, salah satunya melibatkan kelenjar saliva dalam area paparan radiasinya. Tingkat keparahan kerusakan biologis yang terjadi berbanding lurus dengan besar dosis radiasi. Reaksi ionisasi membentuk radikal bebas mengakibatkan gangguan pada sel-sel pada kelenjar saliva. Radikal bebas tersebut bersifat reaktif di dalam sel, sehingga menyebabkan kerusakan DNA dan terjadi apoptosis sel. Apoptosis sel-sel pada kelenjar saliva mengakibatkan penurunan kuantitas maupun kualitas saliva seperti PH, buffering dan viskositas (Rodian, 2011; Susanti, Prasetyarini dan Shita, 2016)

Menurut penelitian sebelumnya oleh Susanti, tahun 2016 dengan menggunakan alat radiografi panoramik konvensional menyatakan bahwa kematian sel secara terprogram atau apoptosis sel kelenjar saliva yang diawali

karena efek radiasi menyebabkan perubahan pada kualitas saliva. Kelenjar saliva yang paling besar terkena dampak adalah kelenjar parotis dan submandiularis. Kelenjar parotis terdiri dari sel asini serous dan kelenjar submandibula teridiri dari sel asini serous dan mukous. Sel asini yag paling radiosensitif adalah sel asini serous, karena molekul air yang dikandungnya lebih banyak, sehingga mengakibatkan molekul air yang terkandung sangat reaktif terhadap ionisasi dan menjadi radikal bebas. Radikal bebas ini yang akan memulai kerusakan kromosom dan mengakibatkan terbentuknya mikronukleus pada sel asini kelenjar saliva. Hasil dari radikal bebas pada sel asini adalah saliva menjadi lebih kental dan lengket karena kehilangan banyak molekul air (Susanti, Prasetyarini dan Shita, 2016).

Berkaitan dengan penggunaan radiasi pengion radiografi panoramik yang mempunyai efek terbentuknya radikal bebas terhadap sel yang terpapar, maka penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui pengaruh radiasi sinar-x radiografi panoramik digital terhadap curah saliva pasien dewasa.

Sebagaimana Quran surah Al – A’raf ayat 31 menjelaskan, bahwa:

﴿ يَا بَنِي آدَمَ خُذُوا زِينَتَكُمْ عِنْدَ كُلِّ مَسْجِدٍ وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ ﴾

Terjemahnya:

“Hai anak Adam, pakailah pakaianmu yang indah di setiap (memasuki) masjid, makan dan minumlah dan jangan berlebih-lebihan. Sesungguhnya Allah tidak menyukai orang-orang yang berlebih-lebihan.” (QS. al-A’raaf: 31)

Makan merupakan salah satu kebutuhan pokok dari manusia selain minum. Semua makhluk ciptaan Allah membutuhkan makanan untuk melangsungkan kehidupannya, akan tetapi tidak boleh dilakukan secara berlebihan. Sejak dahulu syari'at Islam yang terbukti baik untuk menjaga kesehatan dan mencegah datangnya berbagai penyakit ialah dengan menempuh hidup sederhana, yaitu tidak berlebih-lebihan dalam hal makan dan minum.

Q.S Al-A'raaf ayat 31 mempunyai maksud yang sama dengan penggunaan radiografi yaitu dalam menggunakan radiografi panoramik dalam bidang kedokteran gigi, sangat dibutuhkan tetapi tidak boleh berlebihan. Radiografi panoramik berguna untuk membantu menegakkan diagnosis, tetapi dalam penggunaannya ada efek negative yang timbul bila digunakan melebihi batas penggunaan. Penggunaan radiografi panoramik harus sesuai dengan hitungan dosis dan harus bijak dalam menggunakannya agar manfaatnya lebih besar daripada kerugiannya.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka timbul permasalahan apakah terdapat pengaruh paparan radiasi radiografi panoramik digital terhadap curah saliva pasien dewasa.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh paparan radiasi radiografi panoramik digital terhadap curah saliva pasien dewasa.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui jumlah curah saliva pada pasien sebelum terpapar radiasi radiografi panoramik digital.
- b. Mengetahui jumlah curah saliva pada pasien setelah terpapar radiasi radiografi panoramik digital.
- c. Menganalisis perbedaan antara curah saliva pada pasien sebelum dan setelah dipaparkan radiasi radiografi panoramik digital.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat di antaranya :

1. Ilmu Pengetahuan

Menambah pengetahuan dan wawasan tentang pengaruh paparan radiasi radiografi panoramik digital terhadap curah saliva.

2. Institusi

Sebagai bahan masukan dan acuan penelitian selanjutnya terutama mengenai radiasi radiografi panoramik digital terhadap curah saliva.

3. Masyarakat

Menambah informasi bagi masyarakat ketika ingin menggunakan radiografi panoramik digital.

E. Keaslian Penelitian

Keaslian penelitian ini terdiri dari dua penelitian sebelumnya yang telah dilakukan. Penelitian sebelumnya mempunyai metode dan rancangan penelitian yang sama dengan penelitian yang akan dilakukan yaitu *Quasi eksperimental* dengan rancangan *pre and post test design*. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terdapat pada variabel bebas dan terikat pada masing-masing penelitian.

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| No | Peneliti; tahun | Judul Penelitian | Metode dan Hasil Penelitian | Perbedaan Penelitian |
|----|-------------------------------------|---|--|--|
| 1. | Muhamad Tsalis Fithrony, tahun 2012 | Pengaruh Radioterapi Area Kepala dan Leher terhadap Curah Saliva. | Metode penelitian ini adalah <i>Quasi eksperimental</i> dengan rancangan <i>Pre and Post test design</i> . Subyek diambil salivanya sebanyak tiga kali sebelum radioterapi, sesudah pemberian dosis 20 Gy, dan sesudah pemberian dosis 40 Gy. Hasil penelitian menunjukkan terdapat perbedaan curah saliva antara curah saliva pada pasien sebelum menjalani radioterapi area kepala dan leher, setelah dosis total 20 Gy, dan setelah dosis total 40 Gy. Radioterapi area kepala dan leher dosis total 20 Gy dan 40 Gy dapat mempengaruhi curah saliva. | Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada penelitian ini pada variabel bebas yaitu menggunakan radioterapi sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan radiografi panoramik. |
| 2. | Nungky Tias Susanti, tahun 2016 | Pengaruh Paparan Radiasi Sinar-x dari radiografi panoramik | Metode penelitian ini adalah <i>Quasi eksperimental</i> dengan rancangan <i>Pre and Post test only control group design</i> . Subjek akan diambil salivanya sebelum dan setelah | Perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada penelitian ini pada variabel terikat yaitu pH saliva sedangkan pada |

terhadap pH Saliva. dilaksanakan panoramik, selanjutnya akan dilakukan pengukuran pada pH saliva tersebut. Hasil uji penelitian tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara pH saliva sebelum dan setelah dilakukan pajanan radiasi sinar-x dari radiografi panoramik. radiografi penelitian yang akan dilakukan yaitu curah saliva.

