

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG MASALAH

Perubahan derajat keasaman (pH) saliva merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap kondisi patologis gigi-gigi dan mukosa rongga mulut. Karies gigi dan erosi dapat disebabkan oleh terjadinya disolusi garam-garam anorganik. Disolusi ini disebabkan oleh rendahnya kadar pH saliva. Faktor yang dapat menimbulkan karies gigi adalah solubilitas email, pH, efek bufer saliva, tipe bakteri, pola makan, dan *oral habit*. Aksi bufer saliva merupakan salah satu mekanisme pertahanan yang penting dalam rongga mulut (Frostell, 1980).

Saliva normal mempunyai pH berkisar antara 6,2 - 7,4. Penurunan pH saliva mengakibatkan iritasi dan mengganggu fungsi *neural receptors* pada mukosa rongga mulut (Yosipovitch, dkk., 2001). Derajat keasaman kritis merupakan keadaan saat kondisi pH berada di bawah nilai normal, yang dapat melarutkan materi anorganik gigi, juga senyawa kalsium dan kadar konsentrasi ion fosfat gigi tersebut. pH kritis biasanya terjadi pada saat pH mencapai kondisi 5,5 atau berada di antara kondisi 5,2 - 5,7 (Neubrun, 1989).

Konsumsi karbohidrat dapat menyebabkan terjadinya perubahan pH saliva. Karbohidrat akan difermentasi oleh bakteri dan akan melekat di permukaan gigi. Bufer merupakan suatu larutan yang berfungsi untuk menyangga pH sehingga selalu berada dalam nilai yang konstan. Derajat keasaman akan mengalami penurunan setelah manusia mengkonsumsi suatu substrat, dan pH akan kembali normal setelah

periode waktu tertentu karena berfungsinya bufer pada saliva. Sistem bufer saliva akan mengakibatkan pH saliva kembali normal setelah 20 - 60 menit.

Saliva mengandung protein dan fosfat yang memiliki kemampuan untuk menyangga pH. Bufer merupakan suatu bagian ionik saliva yang mampu membantu perubahan pH saliva untuk kembali normal. Bufer akan membantu proses perubahan larutan menjadi asam atau basa dengan cara melepaskan ion hidrogen untuk menahan efek penambahan asam atau basa. Bufer saliva bekerja efektif pada kisaran pH tertentu. Terdapat 3 jenis sistem bufer, yaitu: bikarbonat, fosfat, dan protein. Sistem bufer bikarbonat merupakan sistem bufer utama saliva (Newman, dkk., 1996).

Penurunan laju curah saliva pada lanjut usia merupakan akibat atrofi sel-sel parenkim (Tanida, dkk., 2001; Yeh, dkk., 1988), namun beberapa studi menyatakan pada lansia sehat terdapat kemungkinan curah saliva yang normal dan fungsi berjalan baik pada kelenjar parotid (Baum, 1981; Fischer dan Ship, 1999; Navazesh, dkk., 1992; Tylenda, dkk., 1988). Laju curah saliva berkorelasi dengan kapasitas bufer, sehingga jika terjadi penurunan curah saliva akan terjadi pula penurunan kapasitas bufer, dan begitu pula sebaliknya (Heintze, dkk., 1983).

Jumlah penduduk lansia di dunia diperkirakan 500 juta dengan usia rata-rata 60 tahun dan diperkirakan pada tahun 2025 akan mencapai 1,2 milyar (Nugroho, 2000). Peningkatan usia harapan hidup lansia di Indonesia dari 59,8 tahun pada tahun 1990 meningkat menjadi 71,7 tahun pada tahun 2020 dengan besar 28,8 juta jiwa (Menkokesra, 2007). Berdasarkan data statistik tahun 1993, populasi lanjut usia di Indonesia diprediksi meningkat 414% atau empat kali lipat di tahun 2025 dibanding tahun 1990, dan merupakan tertinggi di dunia (Mangoenprasodjo, 2004).

Penuaan merupakan suatu proses perubahan fisiologis progresif yang kompleks pada suatu organisme, dan akhirnya berakhir pada kematian. Sepanjang

masa hidup, manusia menghadapi berbagai *oksidative stress* yang akan mengakibatkan penurunan selular, munculnya radikal bebas dan peroksida, yang pada jangka panjang akan mengakibatkan kerusakan DNA (Voss, dkk., 2006).

Lanjut usia akan selalu menunjukkan adanya perubahan fisik maupun psikologik, dan aktivitas fisik dapat menghambat atau memperlambat proses kemunduran fungsi alat tubuh yang disebabkan bertambahnya umur (Azizah, 2011). Aktivitas fisik akan membantu sel untuk mengoptimalkan fungsinya sehingga kerusakan sel akan mengalami penurunan, dan lansia akan memiliki kualitas hidup yang lebih baik (The Royal Australian College of General Practitioners, 2008). Aktivitas fisik banyak memberikan manfaat pada manusia, namun olahraga yang berlebihan dan berdurasi panjang dapat melebihi kemampuan kapasitas dari manusia untuk mendetoksifikasi *reactive oxygen species* (ROS) dan radikal bebas sehingga malah mengakibatkan kerusakan sel tubuh (Bailey, dkk., 2007). Saliva lansia memiliki pH dan kapasitas bufer yang tidak berfungsi optimal, namun aktivitas fisik akan menghambat proses penurunan fungsi organ jika dibandingkan dengan lansia yang tidak melakukan aktivitas fisik (Schroll, 2003).

B. PERMASALAHAN

Adakah perbedaan pH dan bufer *unstimulated saliva* lansia dengan aktivitas fisik rutin dan tidak rutin?

C. KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian Perbedaan pH dan Bufer *Unstimulated Saliva* Lansia dengan Aktivitas Fisik Rutin dan Tidak Rutin menurut pengetahuan penulis belum pernah dilakukan baik di FKG UGM atau di universitas lain di Indonesia sebelumnya.

D. TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan pH dan bufer *unstimulated saliva* lansia dengan aktivitas fisik rutin dan tidak rutin.

E. MANFAAT PENELITIAN

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada masyarakat dengan adanya bukti ilmiah akan manfaat aktivitas fisik, sehingga menumbuhkan motivasi untuk meningkatkan kualitas hidup di saat tua dengan melakukan aktivitas fisik rutin.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat di bidang kedokteran gigi untuk mengetahui perbedaan pH dan bufer *unstimulated saliva* lansia dengan aktivitas fisik rutin dan tidak rutin.