

BAB 6

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh lama paparan Lipopolisakarida (LPS) *P.gingivalis* sebagai induksi periodontitis terhadap kadar trigliserida serum pada tikus. Hasil penelitian kemudian diuji dengan menggunakan beberapa uji statistik parametrik. Berdasarkan hasil uji *oneway ANOVA test* didapatkan nilai signifikansi lebih kecil dari 0.05 atau H_0 ditolak artinya terdapat pengaruh yang signifikan lamanya paparan LPS *P.gingivalis* sebagai induksi periodontitis terhadap kadar trigliserida serum pada tikus. Data hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kadar trigliserida serum tikus seiring dengan lamanya induksi LPS *P.gingivalis*.

Penelitian ini menunjukkan bahwa kelompok yang diberi perlakuan dengan induksi LPS *P.gingivalis* memiliki kadar trigliserida yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Induksi LPS *P.gingivalis* ini digunakan untuk induksi periodontitis pada hewan coba, hal ini membuktikan bahwa periodontitis menyebabkan meningkatnya kadar trigliserida. Pada penelitian oleh Taleghani tahun 2008 yang melakukan penelitian tentang hubungan periodontitis dengan kadar serum lipid, membuktikan bahwa kadar serum lipid pada kelompok periodontitis lebih tinggi dibandingkan kelompok sehat (Taleghani, *et al.*, 2008).

Beberapa teori menyatakan periodontitis meningkatkan terjadinya penyakit sistemik. Pada tahun 2000, Iacopino dan Cutler menyatakan bahwa sitokin merespon periodontitis kronis menyebabkan meningkatkan kadar serum lipid. Infeksi oleh patogen periodontal gram negatif dapat cepat melepaskan sitokin, TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-8 ke sistemik menyebabkan hipertrigliseridema

kronis. Penelitian yang dilakukan oleh Morita, 2004, juga melaporkan terdapat hubungan yang signifikan antara kadar trigliserida dan penyakit periodontal (Morita, *et al.*, 2004).

Hubungan antara periodontitis dan kadar trigliserida disebabkan oleh produk metabolisme *P.gingivalis* yaitu LPS endotoksin yang hadir dalam plak subgingiva dengan periodontitis yang parah. LPS merupakan satu dari stimuli potensial yang merangsang pelepasan sitokin, seperti TNF- α , IL-1 β , IL-6, IL-8. Ketika LPS menyerang pembuluh darah akan terjadi respon radang pada tubuh. Respon radang memicu tubuh untuk meningkatkan metabolisme lipid sehingga kadar lipoprotein dalam darah meningkat, hal ini menyebabkan kadar trigliserida dalam darah meningkat (Mealey, *et al.*, 2006).

Periodontitis mengaktifkan mediator inflamasi TNF- α dan IL-1 β , aktivasi mediator inflamasi ini menyebabkan perubahan metabolisme lipid dalam tubuh. Di otot terjadi peningkatan lipolisis trigliserida dan penurunan oksidasi asam lemak sedangkan di jaringan adiposa terjadi peningkatan lipolisis trigliserida dan penurunan aktivitas lipase *lipoprotein*. Serangkaian pengaruh mediator inflamasi di atas mengakibatkan peningkatan kadar trigliserida dalam darah (Morita, *et al.*, 2004).

Periodontitis pada umumnya merupakan penyakit inflamasi kronis yang berjalan lambat, semakin lama penyakit ini diderita maka semakin lama inflamasi terjadi pada tubuh, sehingga berdampak pada peningkatan metabolisme trigliserida dan kadar mediator inflamasi. Pada uji korelasi menunjukkan arah positif dengan nilai yang signifikan. Hal ini berarti bahwa semakin lama paparan LPS *P.gingivalis* sebagai induksi periodontitis maka cenderung meningkatkan kadar trigliserida serum tikus. Lamanya periodontitis menunjukkan seberapa

banyak bakteri yang menginfeksi. Semakin banyak bakteri yang menginfeksi maka semakin banyak pula produk LPS yang dilepaskan. Tubuh akan meningkatkan jumlah mediator inflamasi seperti TNF- α dan IL-1 β . Jumlah mediator inflamasi yang banyak di pembuluh darah dapat mengubah metabolisme lipid sehingga meningkatkan kadar trigliserida.

Hubungan lamanya periodontitis dengan kadar LDL dan HDL telah dibuktikan oleh penelitian Nugraha dkk bahwa perubahan kadar HDL tidak signifikan pada model tikus periodontitis karena kurangnya lamanya inflamasi yang terjadi. Lamanya penelitian yang hanya 28 hari tidak memberikan perubahan yang signifikan terhadap kadar HDL dibandingkan kelompok kontrol (Nugraha, *et al.*, 2014). Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya oleh Paquette dkk yang melakukan penelitian tentang hubungan penyakit kardiovaskular, inflamasi dan infeksi periodontal menyimpulkan bahwa lama yang optimal untuk mendapatkan perubahan signifikan kadar HDL pada tikus periodontitis adalah 60 hari (Paquette, *et al.*, 2007).

Uji *Post Hoc Multiple Comparison* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan di kelompok perlakuan induksi LPS *P.gingivalis* selama 60 hari, hal ini berbeda pada kelompok yang diinduksi LPS *P.gingivalis* yang hanya selama 28 hari. Sehingga, induksi LPS *P.gingivalis* selama 28 hari belum dapat menghasilkan suatu kondisi yang cukup untuk mempengaruhi perubahan kadar trigliserida secara signifikan, hal ini kemungkinan disebabkan karena kurangnya jumlah mediator inflamasi yang mengubah metabolisme trigliserida sehingga peningkatan kadar trigliserida tidak signifikan. Induksi LPS *P.gingivalis* akan meningkatkan kadar trigliserida secara signifikan ditemukan pada paparan selama 60 hari.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai referensi penelitian lebih lanjut dalam bidang kedokteran gigi, akan tetapi terdapat kekurangan dalam penelitian ini yaitu rentan waktu induksi LPS *P.gingivalis* yang jauh sekitar 1 bulan, sehingga tidak dapat mengetahui peningkatan kadar trigliserida serum tikus secara signifikan antara 28 hari dan 60 hari.

