

**Efektivitas Antara *Scaling Root Planing* (Srp) Dengan Dan
Tanpa Pemberian Ciprofloxacin Per Oral
Pada Penderita Periodontitis**

**Effectiveness *Scaling Root Planing* (Srp) With And
Without Ciprofloxacin For Periodontitis**

Ika Andriani

Prodi Kedokteran Gigi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Abstrak

Periodontitis adalah suatu penyakit infeksi pada jaringan pendukung gigi disebabkan mikroorganisme menyebabkan kerusakan progresif pada ligamen periodontal dan tulang alveolar, jika tidak dilakukan perawatan yang tepat dapat mengakibatkan kehilangan gigi. Perawatan periodontitis adalah menghilangkan patogen periodontal dengan *scaling root planing* (SRP) yaitu menghilangkan deposit keras dan lunak serta bakteri yang menempel pada permukaan gigi dan dalam subgingiva, sehingga mengeliminasi bakteri. Pembersihan patogen periodontal dan produknya dengan SRP kadang-kadang tidak maksimal karena terdapat bagian yang tidak dapat diakses oleh alat SRP, sehingga pemberian antimikroba secara sistemik ataupun lokal dianjurkan untuk meningkatkan hasil terapi SRP. Ciprofloxacin adalah generasi kedua derivat fluoroquinolon, aktif dengan jangkauan yang luas pada bakteri gram negatif dan gram positif fakultatif patogen periodontal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan efektivitas hasil perawatan antara *scaling root planing* (SRP) tanpa dan dengan pemberian ciprofloxacin per oral pada penderita periodontitis diukur dari parameter hitung jenis leukosit terdiri dari neutrofil, basofil, eosinofi, limfosit dan monosit pada cairan sulkus gingiva. Penelitian dilakukan pada 20 kasus periodontitis kronis kedalaman poket >5 mm, subyek dibagi dalam dua kelompok yaitu 10 penderita periodontitis dilakukan *scaling root planing* (SRP) tanpa ciprofloxacin per oral dan 10 penderita periodontitis dengan pemberian ciprofloxacin per oral. Pengambilan dan pengukuran hitung jenis leukosit terdiri dari neutrofil, eosinofil, basofil, monosit dan limfosit cairan sulkus gingiva dilakukan sebelum SRP dan hari ke 8 sesudah SRP. Hasil analisis uji non parametrik Mann Whitney menunjukkan tidak adanya perbedaan bermakna ($p > 0,05$) pada hitung jenis leukosit pada neutrofil, limfosit dan eosinofil. Jumlah neutrofil pada SRP tanpa dan dengan ciprofloxacin menunjukkan kenaikan, jumlah limfosit dan eosinofil pada SRP dengan dan tanpa ciprofloxacin mengalami penurunan, Jumlah basofil dan monosit 0 (nol) sehingga tidak dapat dihitung secara statistik. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan hasil perawatan *scaling root planing* (SRP) tanpa ciprofloxacin per oral sama efektifnya dengan SRP dengan pemberian ciprofloxacin per oral pada penderita periodontitis diukur dari parameter hitung jenis jumlah leukosit yaitu jumlah neutrofil, limfosit dan eosonofil dalam cairan sulkus gingiva.

Kata kunci : periodontitis, *scaling root planing* (SRP), ciprofloxacin

Abstract

Periodontitis is an infectious disease in the supporting tissues of teeth caused by microorganisms causing progressive damage to the periodontal ligament and alveolar bone, if not done proper care can lead to tooth loss. Periodontitis treatment is to eliminate the periodontal pathogens with scaling root planing (SRP), which eliminates the hard and soft deposits and bacteria attached to the tooth surface and the subgingival, thus eliminating the bacteria. Cleaning of periodontal pathogens and their products with the SRP is sometimes not optimal because there are parts that can not be accessed by means of SRP, thus giving local or systemic antimicrobials is recommended to improve the therapeutic outcome SRP. Ciprofloxacin is a second generation derivative fluoroquinolon, active with a broad range of gram-negative and gram-positive facultative periodontal pathogens. This study aims to determine the effectiveness of the treatment difference between scaling root planing (SRP) without and with the provision of oral ciprofloxacin in patients with periodontitis measured by the type of leucocyte count parameters consist of neutrophils, basophils, eosinofi, lymphocytes and monocytes in gingival crevicular fluid. The study was conducted on 20 cases of chronic periodontitis pocket depth > 5 mm, the subjects were divided into two groups of 10 patients with periodontitis were scaling root planing (SRP) without ciprofloxacin and 10 patients with periodontitis with ciprofloxacin per oral administration. Capture and measurement of leukocyte counts consisting of neutrophils, eosinophils, basophils, monocytes and lymphocytes gingival crevicular fluid before SRP and 8 days after SRP. Statistical analysis of non parametric Mann Whitney test showed no significant differences ($p > 0.05$) on leucocyte counts of neutrophils, lymphocytes and eosinophils. The number of neutrophils in the SRP without and with ciprofloxacin showed an increase, the number of lymphocytes and eosinophils in the SRP with and without ciprofloxacin has decreased, number of basophils and monocytes 0 (zero) so it can not be calculated statistically. The conclusion this study shows the results of treatment of scaling root planing (SRP) without oral ciprofloxacin is as effective as SRP with the provision of oral ciprofloxacin in patients with periodontitis measured by the type of leucocyte count parameters ie the number of neutrophils, lymphocytes and eosonofil in gingival crevicular fluid.

Keywords: periodontitis, scaling root planing (SRP), ciprofloxacin

Pengantar

Di Indonesia penyakit periodontal menduduki urutan ke dua penyakit utama yang masih merupakan masalah di masyarakat. Penyakit yang menyerang pada gingiva dan jaringan pendukung gigi ini merupakan penyakit infeksi yang serius dan apabila tidak dilakukan perawatan yang tepat dapat mengakibatkan kehilangan gigi¹. Periodontitis adalah penyakit infeksi pada jaringan pendukung gigi disebabkan oleh mikroorganisme dan terjadi kerusakan progresif pada ligamen periodontal dan tulang alveolar².

Penyebab utama periodontitis adalah polimikrobial bakteri patogen periodontal,

sebagian besar gram-negatif anaerob, bertindak secara sinergis, antara lain bakteri *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* dan *Porphyromonas gingivalis*³. Periodontitis diawali adanya akumulasi bakteri plak supra-gingiva. Berbagai substansi mikrobial yang termasuk faktor kemotaksis seperti lipopolisakarida (LPS), *microbial peptide*, dan berbagai antigen bakteri lainnya masuk melalui *junctional ephitelium* ke dalam jaringan ikat gingiva dan cairan sulkus gingiva (CSG) mengakibatkan epitel dan jaringan ikat terpicu untuk memproduksi mediator inflamasi yang menyebabkan respon inflamasi pada jaringan dan melekatnya leukosit. Neutrofil pada tahap awal peradangan gingiva

berfungsi sebagai fagosit bakteri, kemudian limfosit dikirim menuju plasma sel dan memproduksi antibodi untuk melawan bakteri tertentu. Proses tersebut merupakan mekanisme pertahanan pertama untuk mengontrol infeksi. Sistem imun patogen periodontitis pada sel inflamatori ini adalah adanya neutrofil, makrofag dan perlindungan oleh limfosit dari segala hal yang mengganggu jaringan ikat dan mencegah lokal infeksi menjadi sistemik⁴.

Tujuan perawatan periodontitis adalah menghilangkan patogen periodontal, umumnya dilakukan secara khemis dengan obat-obatan dan secara mekanis dengan *scaling root planing* (SRP) yaitu menghilangkan deposit keras dan lunak serta bakteri yang menempel pada permukaan gigi dan dalam subgingiva, sehingga mengeliminasi bakteri⁵. Pembersihan patogen periodontal dan produknya dengan SRP kadang-kadang tidak maksimal karena terdapat bagian yang tidak dapat diakses oleh alat SRP, sehingga pemberian antimikroba secara sistemik per oral ataupun lokal dianjurkan untuk meningkatkan hasil terapi SRP⁶.

Pemilihan penggunaan antibiotik secara sistemik perlu mempertimbangkan keuntungan dan efek sampingnya. Kerugian atau efek samping pada pemberian antibiotik secara sistemik yaitu resistensi bakteri, infeksi yang disebabkan jamur dan alergi⁷. Keuntungan terapi antibiotik secara sistemik yaitu memberantas dan mencegah infeksi oleh bakteri patogen periodontal yang menyerang jaringan periodontal subepitelial atau yang berkoloni didaerah rongga mulut. Sedangkan pada terapi antibiotik lokal, aplikasi sulit dilakukan sendiri oleh penderita, hanya sementara dalam perbaikan klinis, memerlukan pengontrolan terapi, patogen periodontal tidak secara total tereliminasi dan dapat terjadi rekolonisasi bakteri pada bagian yang dirawat⁸. Terapi antibiotik sistemik untuk perawatan periodontal biasanya monoterapi meliputi amoxicillin, metronidazole, tetracyclines (tetracycline, doxycycline, minocycline), clindamycin dan ciprofloxacin⁹. Ciprofloxacin adalah generasi kedua derivat fluoroquinolon, aktif

dengan jangkauan yang luas pada bakteri gram negatif dan gram positif fakultatif patogen periodontal¹⁰, bakteri *facultative anaerob* seperti *A. actinomycetemcomitans*¹¹. Penelitian yang pernah dilakukan menyatakan bahwa antibiotik Ciprofloxacin yang diberikan secara sistemik, kadar ciprofloxacin mencapai konsentrasi 4-8 kali lebih tinggi dalam CGS dari pada serum darah, dan antibiotik ini efektif memasuki jaringan lunak yang mengalami penyakit periodontal sehingga ciprofloxacin merupakan *drug of choice* untuk periodontitis¹².

Cairan sulkus gingival (CSG) telah digunakan untuk mendeteksi atau mendiagnosa keadaan jaringan periodontal secara obyektif¹³. Komponen CSG adalah protein, antibodi, antigen, enzim dan elemen seluler terdiri dari bakteri, desquamasi sel epitelial dan leukosit (polimorfonuklear, limfosit, monosit atau makrofag)¹³. Pada gingiva yang meradang dalam CSG ditemukan peningkatan jumlah leukosit polimorfonuklear, makrofag, limfosit, monosit, ion elektrolit, protein plasma dan endotoksin bakteri. Jumlah leukosit akan menurun bila terjadi penyembuhan¹².

Metode Penelitian

Jenis penelitian adalah penelitian eksperimental laboratoris, Variabel pengaruh : *Scaling Root Planing* (SRP) dan Ciprofloxacin, Variabel terpengaruh : jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit (neutrofil dan limfosit), Variabel terkendali :Subyek laki-laki dan perempuan umur 35 - 50 tahun dengan periodontitis kronis, kedalaman poket >5 m,waktu pengukuran sebelum dan 8 hari sesudah SRP,Variabel tidak terkendali : Lokasi sulkus gingiva, tempat pengambilan cairan sulkus gingiva,sistem imun, faktor penyembuhan.

Pengambilan sampel penelitian:

Pasien diperiksa dan dianamnesis. Pasien penderita periodontitis kronis dengan kedalaman poket > 5 mm sebagai subyek

penelitian diminta mengisi *informed consent*, kemudian diambil cairan sulkus gingiva sebagai sampel penelitian dan diperiksa hitung jenis leukosit dengan hemogram. Sepuluh subyek pasien periodontitis dilakukan *scaling root planing* (SRP) dan 10 subyek pasien periodontitis dilakukan *scaling root planing* (SRP) dengan pemberian ciprofloxacin 500 mg per oral.

Cara penelitian

- a. Cairan sulkus gingiva diambil dengan mikropipet sebagai sampel penelitian. Subyek penelitian di lakukan *scaling root planing* (SRP) dengan *Ultra Sonic Scaler* (USS).
- b. Pasien yang diberi tambahan Ciprofloxacin 500 mg, diminta untuk meminum obat 2 kali sehari atau per 12 jam dalam sehari selama 8 hari.
- c. Pengambilan cairan sulkus gingiva hari ke-1 dan 8 pada 20 sampel elemen gigi tersebut dengan cara sebagai berikut :
 - i. Mengisolasi daerah sulkus gingiva
 - ii. Melakukan pencucian gingiva dengan memasukkan 5 ml salin 0,9 % dalam cairan sulkus gingiva (CSG) pada papila interdental menggunakan syringe. Pengenceran CGS dilakukan dengan memasukkan aquades steril sebanyak 4 μ l sampai 3X dengan selang waktu 1 menit agar leukosit yang terambil tidak tercampur dengan darah dan sisa makanan.
 - iii. Cairan sulkus gingiva (CSG) diambil 2 μ l diambil kemudian dimasukkan ke dalam tabung *ependof* dan ditambahkan dengan aquades steril sampai volume 20 μ l. Spesimen diambil dari tabung *ependof* menggunakan

pipet leukosit dimasukkan ke neubaver *Chamber Improved* selanjutnya diwarnai dengan reagen Turk untuk melisiskan eritrosit sehingga hanya leukosit yang tinggal, kemudian diwarnai dengan pewarna Giemsa setelah kering diamati di bawah mikroskop dan menghitung hitung jenis leukosit hingga didapatkan 100 sel. Tiap jenis sel darah putih dinyatakan dalam persen (%).

Analisis Hasil

Data hasil hitung jenis leukosit CSG pada penelitian ini dianalisis uji non parametrik pada kelompok penderita periodontitis antara SRP dengan dan tanpa Ciprofloxacin dengan tingkat signifikansi 0,05.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil

Rerata dan Simpangan baku jumlah leukosit sebelum dan sesudah SRP (1.08 ± 0.93 dan 3.1 ± 3.5) maupun sebelum dan sesudah SRP+Cipro (4.1 ± 3.1 dan 2.9 ± 2.2) mengalami penurunan. Rerata dan Simpangan baku jumlah neutrofil sebelum dan sesudah SRP (52.4 ± 2.13 dan 82.6 ± 1.47) maupun sebelum dan sesudah SRP+Cipro (78.1 ± 9.04 dan 82.7 ± 1.25) mengalami kenaikan dan sedikit lebih tinggi dari pada normal. Rerata dan Simpangan baku jumlah limfosit sebelum dan sesudah SRP (45.2 ± 2.08 dan 16.8 ± 1.44) maupun sebelum dan sesudah SRP+Cipro (22.3 ± 9.57 dan 16.5 ± 1.15) mengalami penurunan dan lebih rendah dari pada normal.

Tabel 1.

Periodontitis n=10	SRP sebelum	SRP sesudah	SRP+Cipro sebelum	SRP+Cipro sesudah
leukosit	1.08 ± 0.93	3.1 ± 3.5	4.1 ± 3.1	2.9 ± 2.2
Neutrofil	$52,4 \pm 21,3$	$82,6 \pm 14,7$	$78,1 \pm 9,04$	$82,7 \pm 12,49$
limfosit	$45.2 \pm 20,8$	$17,1 \pm 14,32$	$22,3 \pm 9,57$	$16,5 \pm 11,5$

Tabel 2. Rerata dan Simpang baku selisih jumlah leukosit,neutrofil, dan limfosit sebelum dan sesudah perawatan SRP tanpa dan dengan Ciprofloxacin

N=10	leukosit	Neutrofil	Limfosit
SRP	-2.03±2.63	- 30,5±2,4	29,1±2,57
SRP+Cipro	1.3±3.17	4,6±7,72	6,0 ± 9,1

Selisih jumlah leukosit, neutrofil, dan limfosit pada SRP tanpa pemberian ciprofloxacin lebih tinggi dari pada SRP dengan pemberian ciprofloxacin per oral. Uji normalitas leukosit, neutrofil, dan limfosit menunjukkan bahwa selisih leukosit, neutrofil, dan limfosit mempunyai nilai $p < 0,05$ menunjukkan sebaran data tidak normal maka dilanjutkan dengan uji non parametrik Mann Whitney.

Tabel 3. Uji Mann-Whitney selisih jumlah leukosit,neutrofil, dan limfosit dalam Cairan Sulkus Gingiva pada SRP dengan dan tanpa Ciprofloxacin

	Rerata	Simpang baku	Asymp. Sig. (2-tailed)
leukosit	-0.3450	3.32779	0.023
Neutrofil	-17.55	21.88	0,081
Limfosit	17.55	22.21	0,130

Setelah dilakukan uji Mann Whitney, selisih jumlah leukosit $p=0,023$ menunjukkan $p<0,05$ menunjukkan perbedaan yang bermakna sedangkan selisih jumlah neutrofil $p=0,081$ dan jumlah limfosit $p= 0,13$ menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan $p > 0,05$.

Pembahasan

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui efektivitas hasil perawatan antara *scaling root planing* (SRP) tanpa dan dengan pemberian ciprofloxacin per oral pada penderita periodontitis diukur dari parameter jumlah leukosit dan hitung jenis leukosit terdiri dari neutrofil dan limfosit cairan sulkus gingiva. Semua pasien dapat mentoleransi prosedur perawatan dengan baik, tidak terjadi komplikasi post terapi, dan bersikap kooperatif selama protokol penelitian. Pada penelitian ini rerata hitung jenis leukosit sebelum SRP menunjukkan jumlah leukosit, neutrofil, dan limfosit yang tidak homogen, mungkin disebabkan kedalaman poket yang tidak dibatasi hanya dikendalikan dengan kedalaman poket > 5 mm, pengambilan cairan sulkus gingiva pada lokasi yang tidak sama atau kondisi infeksi periodontal subyek penelitian yang tidak sama karena kolonisasi bakteri (tabel 1). Menurut *Tozum dkk.*, (2004

) keparahan penyakit berhubungan dengan kolonisasi mikroorganisme dalam sulkus gingiva termasuk *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Porphyromonas gingivalis* dan *Prevotella intermedia*¹² dan respon pertahanan tubuh subyek penelitian terhadap infeksi serta meningkatnya pergerakan plasma dan leukosit menuju tempat infeksi¹⁵.

Rerata jumlah leukosit sesudah SRP pada hari ke 8 meningkat sedangkan sesudah SRP dengan Ciprofloxacin menurun. Pada gingiva yang meradang dalam CSG ditemukan peningkatan jumlah leukosit polimorfonuklear, makrofag, limfosit, monosit, ion elektrolit, protein plasma dan endotoksin bakteri. Jumlah leukosit akan menurun bila terjadi penyembuhan¹². Secara statistik menunjukkan terdapat perbedaan yang bermakna pada jumlah leukosit antara perawatan SRP dan perawatan SRP dengan pemberian Ciprofloxacin (tabel 3).

Pada hari ke 8, rerata jumlah neutrofil sesudah SRP tanpa dan dengan ciprofloxacin

menunjukkan lebih tinggi dari batas normal. Penyembuhan luka merupakan proses terus menerus dari peradangan dan perbaikan, dimana sel-sel inflamasi keluar dari tempatnya semula dan berinteraksi untuk memperbaiki kerusakan. Kerusakan jaringan akan diikuti reaksi kompleks dalam jaringan pengikat yang mempunyai pembuluh darah. Sel dalam jaringan rusak akan melepaskan mediator kimiawi yaitu sitokin, yang mempunyai daya kemotaktik, mampu menarik leukosit dalam sirkulasi kapiler. Neutrofil akan tertarik dan menempel pada permukaan endotel mengerutkan diri menyisip lewat celah antar membran basalis sel endotel untuk keluar ekstrasvasasi dan transmigrasi meninggalkan kapiler menuju jaringan interstitial yang rusak¹⁶. Banyaknya jumlah neutrofil yang bermigrasi ke tempat infeksi menunjukkan adanya patogen dan jaringan mati yang perlu difagosit oleh neutrofil¹⁵. Cairan terambil pada sulkus gingiva merupakan hasil dari eksudat inflamasi neutrofilik berupa jaringan neutrofil yang hidup maupun mati sehingga ditemukan jumlah neutrofil yang tinggi dalam penelitian ini. Cairan sulkus gingiva merupakan eksudat inflamasi dan mengandung molekul biologi leukosit polimorfonuklear serta substansi antimikrobia lainnya¹⁷. Ditemukannya jumlah neutrofil yang masih tinggi pada hari ke 8 disebabkan beberapa faktor seperti pendeknya waktu penelitian (8 hari), status imun tubuh dan subyek penelitian tidak menjaga kebersihan mulutnya dengan baik. Jumlah neutrofil akan naik 24-28 jam sesudah perlukaan dan kemudian turun kecuali luka terkontaminasi¹⁸. Hal ini didukung Simon (2002) bahwa pada hari ke 7 sampai dengan 10 belum terjadi penyembuhan maka dicurigai adanya gangguan penyembuhan, yang paling umum karena adanya faktor iritan misalnya sisa debridemen ketika SRP terdorong masuk ke dasar poket atau reakupulasi plak¹⁹.

Jumlah neutrofil pada perawatan SRP dengan pemberian ciprofloxacin mengalami kenaikan tetapi kenaikan ini lebih rendah daripada kenaikan perawatan SRP tanpa penambahan Ciprofloxacin (tabel 2). Kondisi periodontitis, leukosit PMN bermigrasi ke

tempat infeksi kemudian memfagosit dan membunuh bakteri dengan metabolit oksigen reaktif. Meskipun PMN sangat efektif melindungi terhadap infeksi bakteri tetapi beberapa bakteri sukar dibunuh terutama bakteri gram negatif seperti *A. Actinomycetemcomitans* (Aa). Bakteri Aa merupakan patogen penting yang terlibat dalam periodontitis agresif, periodontitis kronis dan periodontitis refraktori. Bakteri Aa menolak difagositosis oleh PMN. Mekanisme oksidatif PMN 'pembunuhan' tidak sepenuhnya efektif dalam kondisi anaerob. Oleh karena itu, agen antimikroba dapat membantu kontrol infeksi. Ciprofloxacin, merupakan fluoroquinolones paling aktif, terakumulasi dan tetap aktif di dalam PMN (biasanya 4-8 kali lipat lebih tinggi daripada di daerah ekstraselular), dan mempertahankan aktivitas bakterisidal di dalamnya kemudian PMN meningkatkan penghancuran bakteri¹². Hal ini didukung oleh penelitian Conway dkk.(2008) bahwa jumlah neutrofil pada perawatan SRP dengan pemberian Ciprofloxacin mengalami kenaikan karena ciprofloxacin dapat menumpuk di dalam PMN dan membantu membunuh bakteri yang sulit difagosit²⁰. Antibiotik akan mempengaruhi interaksi antara neutrofil dengan mikroba melalui berbagai cara, dan begitu juga sebaliknya neutrofil dapat mengganggu aktivitas antimikroba dalam tubuh. Kebanyakan antibiotik golongan -laktam dan *quinolone* memiliki efek sinergis dengan sistem fagosit dalam menghancurkan kuman di dalam sel neutrofil, Ciprofloxacin merupakan antibiotik golongan *quinolone* oleh karena itu obat tersebut disebut obat yang bersifat imunostimulator. Meskipun antibiotik dapat membunuh atau menghambat pertumbuhan bakteri dalam tubuh, namun antibiotik juga berpengaruh terhadap sistem fagosit baik secara langsung maupun secara tidak langsung dan dapat meningkatkan fungsi fagosit²¹.

Penelitian ini menunjukkan bahwa pada SRP dengan pemberian Ciprofloxacin mempunyai selisih kenaikan hitung jenis neutrofil lebih sedikit dari pada SRP tanpa pemberian ciprofloxacin (tabel 2), hal ini membuktikan bahwa perawatan periodontitis dengan SRP akan lebih efektif bila ditambahkan antibak-

teri sehingga pemberian antibiotik secara sistemik per oral ataupun lokal dianjurkan untuk menambah hasil terapi mekanis⁶. Secara statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada jumlah neutrofil antara perawatan SRP dan perawatan SRP dengan pemberian Ciprofloxacin (tabel 3).

Selisih jumlah limfosit pada perawatan SRP dengan pemberian ciprofloxacin lebih sedikit dari pada SRP (tabel 2). Secara statistik menunjukkan tidak ada perbedaan yang bermakna pada jumlah limfosit antara perawatan SRP dan SRP dengan pemberian ciprofloxacin(tabel 3). Hal ini berarti bahwa SRP maupun SRP dengan pemberian ciprofloxacin sama efektifnya dalam merawat periodontitis dilihat pada parameter jumlah limfosit.

Kesimpulan Dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terdapat perbedaan yang bermakna pada jumlah leukosit dan tidak terdapat perbedaan yang bermakna pada jumlah neutrofil dan limfosit sehingga disimpulkan bahwa hasil perawatan antara *scaling root planing* (SRP) dengan ciprofloxacin lebih efektif dari pada perawatan SRP tanpa pemberian ciprofloxacin per oral pada penderita periodontitis diukur dari parameter jumlah leukosit dan sama efektifnya diukur dengan parameter hitung jenis jumlah leukosit yaitu jumlah neutrofil dan limfosit dalam cairan sulkus gingiva.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut : lokasi pengambilan cairan sulkus gingiva pada rahang yang sama, misalnya pada posterior rahang bawah, kedalaman sulkus lebih ditentukan yang terjangkau alat SRP dan selalu melakukan kontrol plak pada pasien yang dilakukan perlakuan.

Daftar Pustaka

1. Wahyukundari M.A, 2009, Perbedaan Kadar Matrix Metalloproteinase-8 Setelah *Scaling* dan pemberian Tetrasiklin pada penderita Periodontitis

- Kronis , *JURNAL PDGI*, Vol 58 No. 1, Januari-April : 1-6
2. Novak J, 2006, Classification of Diseases and Conditions Affecting the Periodontium, In. Newman, M.G., Takei, H.H., Klokkevold, P.R., Carranza, F.A., *Carranza's Clinical Periodontology*, 10th .,W.B. Saunders Company, Philadelphia, 100-109
3. Nishihara T, Koseki T., 2004, Microbial etiology of periodontitis. *Periodontol 2000* , 36:14–26.
4. Russel JN, Susan KH, Michael G, Newman, Kenneth TM, 2006, Microbial Interaction with the Host in Periodontal Diseases In. Newman, M.G., Takei, H.H., Klokkevold, P.R., Carranza, F.A., *Carranza's Clinical Periodontology*, 10th .,W.B. Saunders Company, Philadelphia, 74-94, 263-9,432-53, 631-50, 749 pp. 36-73, 254-260, 500, 682
5. Russel JN, Susan KH, Michael G, Newman, Kenneth TM, 2006, Microbial Interaction with the Host in Periodontal Diseases In. Newman, M.G., Takei, H.H., Klokkevold, P.R., Carranza, F.A., *Carranza's Clinical Periodontology*, 10th .,W.B. Saunders Company, Philadelphia, 74-94, 263-9,432-53, 631-50, 749 pp. 36-73, 254-260, 500, 682
6. Berglundh T, Krok L, Liljenberg B, Westfelt E, Serino G, Lindhe J.,1998, The use of metronidazole and amoxicillin in the treatment of advanced periodontal disease. A prospective, controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*, 25: 354-362.
7. Walker CB., 1996, The acquisition of antibiotic resistance in the periodontal microflora. *Periodontol 2000*; 10:79–88
8. Bidault P, Fatiha C, Grenier D, 2007, Systemic Antibiotic Therapy in the Treatment of Periodontitis, *JCDA*, Vol. 73, No. 6
9. Van Winkelhoff AJ, Rams TE, Slots J., 1996, Systemic antibiotic therapy in periodontitis. *Periodontol 2000*; 10:45–78
10. Ahmed MG, Harish NM, Narayana RC,Prabhu P, 2009, Formulation of chitosan-based ciprofloxacin and diclofenac film for periodontitis therapy,

- Tropical Journal of Pharmaceutical Research*; 8 (1): 33-41
11. Anonim¹, 2009, Periodontitis, <http://www.news-medical.net/health/What-is-Periodontitis-Indonesian, di> akses 12 November 2010
 12. Tozum TF, Yilkdirim, Feriha C, Aysun D, Atilla B, 2004, Serum and gingival crevicular fluid levels of ciprofloxacin in patients with periodontitis, *J Am Dent Assoc*, Vol 135, No 12, 1728-1732.
 13. Vindani D, 2007, Cairan sulkus Gingiva dan Peranannya di Bidang Kedokteran Gigi, *Skripsi*, FKG USU
 14. Carranza FA, Newman MG. In. Newman, M.G., Takei, H.H., Klokkevold, P.R., Carranza, F.A., 2006, *Carranza's Clinical Periodontology*, 10th., W.B. Saunders Company, Philadelphia, 74-94, 263-9, 432-53, 631-50, 749 pp. 36-73, 254-260, 500, 682
 15. Bratawidjaja, KG., 2004, *Imunologi Dasar*, Jakarta: Balai Pustaka, 23-67
 16. Mercandetti M, Cohen A. Wound healing, healing and repair. *Emedicine*, diakses 20 November 2010, <http://www.eMedicine.com.Inc>.
 17. Antonio B, Marta M, Susana N, Paula M, Cristina B, Julián C, 2009, Host defence mechanisms against bacterial aggression in periodontal disease: Basic mechanisms, *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. Dec 1;14 (12):680-5.
 18. Beldon P, 2009, Recognising wound infection, VOL: 97, ISSUE: 03, PAGE NO: 3
www.intra.cegh.com/CareSource8th/isc/isc_ape1.htm, diakses 22 Februari 2011
 19. Simon, H, 2002, What are the procedures for treatment of periodontal disease, http://www.umm.edu/patiented/articles/What_are_the_procedures, diakses 10 Januari 2011
 20. Conway BT, Beck MF, Walters JD, 2008, Gingival Fluid Ciprofloxacin Levels at Healthy and Inflamed Human Periodontal Sites, *J Periodontol* 2000,; 71(9): 1448–1452.
 21. Widodo, 2009, Penyembuhan luka pada penderita alergi, http://www.umm.edu/patiented/articles/Penyembuhan_luka_pada_penderita_alergi, diakses 10 Januari 2011
 22. Krismariono A, Kadar Neutrofil dan Interleukin IL- β Penderita Periodontitis Agresif sebelum dan sesudah di terapi dengan Klindamisin, 2009, *M.I.Kedokteran Gigi*, Vol 24 No.2, 67-73
 23. Sjamsuhidajat R, de Jong W. *Buku ajar bedah*, 1997, 72-73, 1131, 1219-1221