

Curettage Treatment In Cases Of Gingivitis Et Causa Plaque And Dental Calculus 41,42: Case Report

Ariyani Faizah¹ , Mutiara Anindhita²

- ¹ Department of Dentistry, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia
- ² Department of Dentistry, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia
- ariyani_faizah@yahoo.com

Abstract

Background: Gingivitis is an inflammation involving the soft tissues around the teeth such as loss of gingival attachment loss. One of the main causes of gingivitis is the accumulation of plaque. Treatments for patients with early-phase gingivitis are scaling and root planning. Continuing with control one week after treatment for the condition of the gingiva, if it is not successful the treatment that will be carried out is surgical therapy, namely gingival curettage. Objective: This case report discusses curettage as a treatment for gingivitis in teeth 41, 42. Case report: A 24-year-old patient had gingivitis with bleedingon probing in the mandibular anterior gingiva. Root planning was carried out and showed no improvement, then proceed with curettage treatment with BOP results (-), with probing depth mesial-midlabial-distal tooth 41 was 2 mm, and tooth 42 was 1mm-2mm-2mm. Conclusion: The success of the curettage treatment in this case can be seen from the control. One week after the curettage treatment, the patient admitted that there were no complaints, the condition of the gingiva had no swelling, coral pink color, stippling, consistency elastic, and BOP (-), with the mesial-midlabial-distal probing depth of tooth 41 was 2 mm, and tooth 42 was 1mm-2mm-2mm.

Keywords: Gingivitis; Curettage; Periodontal

Perawatan Kuretase Pada Kasus Gingivitis Et Causa Plak Dan Kalkulus Gigi 41,42: Laporan Kasus

Abstrak

Latar Belakang: Gingivitis merupakan inflamasi yang melibatkan jaringan lunak disekitar gigi seperti gingiva disertai adanya kehilangan perlekatan. Salah satu penyebab utama gingivitis karena adanya akumulasi plak. Perawatan yang dilakukan pada pasien dengan gingivitis initial phase yaitu scaling dan root planning. Dilanjukan dengan kontrol satu minggu pasca perawatan untuk mengevaluasi keadaan gingiya, apabila tidak berhasil maka perawatan yang akan dilakukan adalah *surgical therapy* yaitu kuretase gingiva. Tujuan: Laporan kasus ini membahas kuretase sebagai perawatan gingivitis pada gigi 41, 42. Laporan kasus: Pasien berusia 24 tahun mengalami gingivitis adanya bleeding on probing pada gingiva regio anterior rahang bawah Perawatan scaling dan root planning telah dilakukan dan tidak menunjukan adanya perbaikan, kemudian dilanjutkan dengan perawatan kuretase dengan hasil BOP (-),dengan probing depth mesialmidlabial-distal gigi 41 adalah 2 mm, dan gigi 42 adalah 1mm-2mm-2mm. Kesimpulan: evaluasi kuretase dapat dilihat dari kontrol Satu minggu pasca perawatan, pasien mengaku tidak ada keluhan, kondisi gingiva tidak terdapat pembengkakan, warna coral pink, stippling, konsistensi kenyal, dan BOP (dengan probing depth mesial- midlabial-distal gigi 41 adalah 2 mm, dan gigi 42, adalah 1mm-2mm-2mm.

Kata kunci: Gingivitis; Kuretase; Periodontal



1. Pendahuluan

Penyakit periodontal merupakan suatu kondisi peradangan pada jaringan periodontal. Jaringan periodontal sendiri adalah suatu sistem yang kompleks dan memiliki kepekaan yang tinggi terhadap tekanan yang terdiri dari gusi (gingiva), sementum, ligamentum periodontal, dan tulang alveolar. Penyakit ini dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti plak gigi, kalkulus, usia, faktor genetik, dan penyakit sistemik. Peradangan pada jaringan periodontal terdiri dari dua macam yaitu periodontitis dan gingivitis. [1] Periodontitis adalah penyakit inflamasi destruktif pada jaringan penyangga gigi yang disebabkan oleh mikroorganisme spesifik, yang menghasilkan kerusakan lanjut ligamen periodontal dan tulang alveolar dengan terbentuknya poket, resesi gingiva, ataupun keduanya. [2] Gingivitis merupakan inflamasi yang melibatkan jaringan lunak disekitar gigi seperti gingiva baik disertai ataupun tidak adanya kehilangan perlekatan. [3]

Gambaran klinis pada gingivitis ditandai dengan munculnya pembengkakan, warna kemerahan pada gingiva, hilangnya keratinisasi dan tekstur pada permukaan gingiva serta terjadi pendarahan pada saat dilakukan probing. $^{[4]}$ Penyebab Gingivitis dibagi menjadi dua, yaitu penyebab utama dan penyebab predisposisi. Penyebab utama gingivitis adalah penumpukan mikroorganisme yang membentuk suatu koloni kemudian membentuk plak gigi yang melekat pada tepi gingiva. Penyebab predisposisi gingivitis berupa factor local dan factor sistemik. Faktor local meliputi karies, restorasi yang gagal, tumpukan sisa makanan, gigi tiruan yang tidak sesuai, pemakaian alat orthodonsi dan susunan gigi geligi yang tidak teratur sedangkan faktor sistemik meliputi faktor nutrisional, hormonal, hematologi, gangguan psikologi dan obat-obatan. [3] Plak gigi merupakan salah satu penyebab utama terjadinya gingivitis. Plak gigi adalah suatu lapisan lunak berwarna putih, keabuan, atau kekuningan dan berbentuk globular yang terbentuk dari koloni bakteri yang menempel pada permukaan gigi di dalam rongga mulut. Bakteri patogen pada plak yang dapat menyebabkan gingivitis yaitu Fussobacterium nucleatum, Prevotella intermedia dan Porphyromonas gingivalis. [5]

Patogenesis gingivitis terdiri dari empat tahapan yaitu, tahap *initial lesion* atau lesi dini tahap ini terjadi sekitar 2-4 hari setelah akumulasi plak pertama kali, pada tahap ini mulai terjadi perubahan vaskuler berupa vasodilatasi kapiler dan peningkatan aliran darah sebagai respon terhadap aktivitas bakteri oleh leukosit dan stimulasi pada sel endotel. Padatahap ini juga terdapat peningkatan *Gingival Crevicular Fluid* (GCF) di dalam sulkus gingiva. Perubahan jaringan gingiva tidak terlihat secara klinis pada tahapan ini. Tahap kedua yaitu *early lesion* yang terjadi pada hari ke 4-7 setelah akumulasi plak, dimana padatahap ini terjadi proliferasi pembuluh darah yang menyebabkan gingivitis dan peningkatan penghacuran kolagen disekitar infiltraseluler. Pada tahap ini gambaran klinis inflamasi semakin jelas dimana didapatkan tampilan klinis berupa eritema, papila interdental sedikit membengkak dan BOP (+). Tahapa ketiga yaitu *establized lesion* yang terjadi pada hari ke 14-21 setelah akumulasi plak, tahap ini umunya disebut gingivitis kornik dimana akan terjadi pembesaran pembuluh darah dan aliran pembuluh darah melambat yang menyebabkan gingiva mengalami *anoxemia*. Gambaran klinis pada



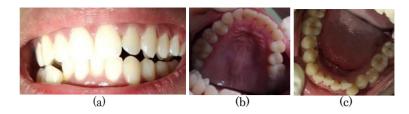
tahap ini terjadi perubahan warna gingiva menjadi kebiru-biruan, perubahan ukuran gingiva dan tekstur gingiva. Tahap keempat yaitu *advanced lesion*, pada tahap ini lesi melebar ke tulang alveolar, tepi epitel dari poket berpenetrasi ke dalam jaringan ikat, dan pembengkakan yang semakin membesar akan menyebabkan tepi gingiva dengan mudah terlepas dari permukaan gigi. [5]

Tindakan scalling, root planning dan menjaga kebersihan rongga mulut yang baik akan memperbaiki keadaan peradangan dan poket yang terbentuk. Scaling dan root planning merupakan perawatan inisial yang dilakukan secara berurutan dengan tujuan terjadi perubahan dalam mikrobiota yang disertai dengan berkurangnya atau hilangnya peradangan klinis, apabila setelah dilakukan perawatan inisial dan poket dengan kedalaman 3-5 mm pada gingiva tidak berkurang, maka dapat dilakukan perawatan lanjutan yaitu kuretase. Kuretase adalah prosedur untuk menyingkirkan jaringan granulasi terinflamasi yang berada pada dinding poket periodontal. Tujuan perawatan kuretase untuk membentuk perlekatan gingiva baru pada poket dengan cara membersihkan jaringan yang rusak, sementum nekrotik, serta jaringan yang dapat mengiritasi gingiva. Perawatan scaling dan root planning dengan kuretase terbukti dapat meningkatkan perkembangan perbaikan kondisi jaringan periodontal. [6]

2. Data Klinis Pasien

Seorang pasien perempuan berusia 24 tahun datang ke Rumah Sakit Gigi dan Mulut Soelastri Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan keluhan utama gusi sering berdarah saat menyikat gigi dan gusi terlihat bengkak. Pasien merasakan keluhan tersebut sejak enam tahun yang lalu. Keluhan dirasakan pada seluruh permukaan area gusi namun yang lebih parah pada area depan rahang bawah. Pasien mengaku gusi tidak terasa sakit dan belum pernah melakukan perawatan. Pasien mengaku belum pernah dirawat di rumah sakit dan tidak sedang mengonsumsi obat-obatan tertentu atau dalam perawatan dokter, pasien menyangkal tidak memiliki riwayat penyakit sistemik dan tidak memiliki alergi baik berupa obat-obatan atau makanan dan cuaca. Pasien mengaku ayah dan ibunya tidak mempunyai keluhan yang sama, tidak ada riwayat penyakit sistemik, tidak memiliki riwayat alergi baik makanan maupun obat-obatan, dan kondisi gigi-geligi ayah tidak ada keluhan namun ibu memiliki keluhan gigi berlubang. Pasien mengaku memiliki kebiasaan menyikat gigi 3 kali sehari saat mandi pagi sore hari saat mandi dan malam hari sebelum tidur. Kesan umum pasien pada saat datang ke klinik secara jasmani sehat, dan secara mental pasien komunikatif dan kooperatif. Pemeriksaan vital sign dalam batas normal, pemeriksaan ekstra oral ditemukan kelainan. Pemeriksaan intra oral diketahui pembengkakan gingiva berwarna kemerahan, edema, unstipling, dan konsistensi lunak pada area gigi 12, 13,31,32,41,42. Skor OHI 3,9 (sedang) dengan plak indeks sebesar 28%, GI 1,1 (gingivitis ringan), BOP (Bleeding in probing) + dengan kedalaman probing mesial-midlabial-distal gigi 41 adalah 4 mm-2mm-3mm, dan kedalaman probing mesial- midlabial-distal gigi 42 adalah 3mm-3mm-4mm sebagaimana dijelaskan pada Gambar 1.



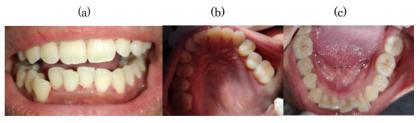


Gambar 1. Gambaran klinis gigi sebelum dilakukan perawatan *scaling* dan *root planning* (a) Tampak depan, (b) Rahang Atas, (c) Rahang bawah

3. Perawatan

Berdasarkan hasil pemeriksaan diatas didapatkan diagnosis gigi 41 dan 42 adalah gingivitis et causa plak dan kalkulus. Prognosis perawatan pada kasus ini baik dengan beberapa pertimbangan dalam penentuan prognosis seperti pasien dalam kondisi sehat, memiliki penyakit sistemik atau faktor lingkungan lain yang terkontrol, sedikit atau belum melibatkan tulang alveolar, dan pasien koperatif terhadap perawatan yang akan dilakukandan pertimbangan usia pasien yang masih muda dibawah usia 40 tahun. Rencana perawatan pada kasus ini adalah initial therapy yang terdiri dari KIE, scaling dan root planning untuk menghilangkan faktor etiologi kemudian dievaluasi apabila masih terdapat keluhan dapat dilanjutkan dengan perawatan kuretase serta dilakukan kontrol.

Kunjungan pertama, pasien diberikan komunkasi informasi dan edukasi untuk menjelaskan tujuan dilakukan perawatan scaling yaitu membersihkan karang gigi yang terdapat pada seluruh permukaan gigi pasien. Komunikasi menyampaikan mengenai diagnosis berupa gingivitis et causa plak dan kalkulus, etiologi gingivitis yaitu plak dan kalkulus dan perawatan yang akan diberikan berupa scaling dan root planning dengan ultrasonic scaller. Informasi diberikan kepada pasien tindakan scaling dan root planning dapat menyebabkan gigi terasa linu dan terjadi pendarahan pada rongga mulut karena proses penggambilan kalkulus pada supragingival dan subgingival. Edukasi ke pasien apabila kalkulus yang tidak dibersihkan dapat menimbulkan dampak yang lebih parah selain itu juga dapat menyebabkan bau mulut, sehingga pasien harus dapat menjaga kebersihan mulut dengan cara menyikat gigi dengan cara yang benar, dan memeriksakan kesehatan gigi dan mulut seacara berkala. Selanjutnya, dilakukan tindakan scaling dan root planning menggunakan ultrasonic scaler. Pasca tindakan scaling dan root planning menggunakan *ultrasonic scaller* kemudian dilakukan *polishing* pada permukaan gigi dengan campuran pasta dan pumice menggunakan brush (Gambar 2).



Gambar 2. Gambaran klinis gigi sebelum dilakukan perawatan *scaling* dan *root planning* (a) Tampak depan, (b) Rahang Atas, (c) Rahang bawah



Kunjungan selanjutnya dilakukan evaluasi paska perawatan scaling dan root planning. Pemeriksaan subjektif pasien masih mengeluhkan gusinya berdarah pada area gigi depan bawah kanan saat menggosok gigi, namun tidak terasa sakit. Pada pemeriksaan objektif ditemukan masih adanya pembengkakan, unstipling, kemerahan dan konsistensi lunak pada gingiva diantara gigi 41 dan 42 dengan probing depth mesial-midlabial-distal gigi 41 adalah 4mm-2mm-3mm, dan gigi 42 adalah 3mm-3mm-4mm dengan BOP (+). Hasil pemeriksaan OHI pasien 1,0 (baik) dengan plak indeks sebesar 8% dan GI 0,5 (gingivitis ringan) sebagaimana dijelaskan pada Gambar 3. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut dapat disimpulkan kondisi gingiva pasien merupakan indikasi dari perawatan kuretase, sehingga disarankan kepada pasien untuk melakukan perawatan kuretase. Pasien menyetujuinya kemudian menandatangani inform consent.



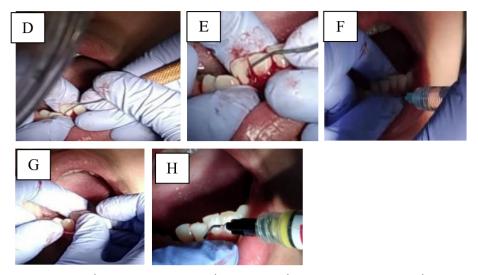
Gambar 3. Gambaran klinis satu minggu pasca perawatan scaling dan root planning

Alat dan bahan disiapkan terlebih dahulu sebelum perawatan untuk mempermudah saat melakukan perawatan kepada pasien (Gambar 4A). Tindakan kuretase dimulai dengan asepsis daerah kerja dengan povidone iodine (Gambar 4B) kemudian dilakukan anastesi infiltrasi pada mucobuccal fold diantara gigi 41 dan 42 dengan menggunakan larutan anastesi (pehacain) sebanyak 1 cc (Gambar 4C). Kuretase dilakukan menggunakan kuret Gracey #1-2 untuk gigi 41 (Gambar 4D), #3-4 untuk gigi 42 (Gambar 4E). Instrumen kuret gracey dipengang dengan modified pen grasp dan finger rest pada gigi tetangga, selanjutnya instrumen dimasukkan ke dalam poket sehingga menyentuh dinding dalam poket sampai dasar poket atau juntional epithelium dengan posisi sejajar dengan aksis gigi dan sisi tajam kuret gracey atau cutting edge menghadap ke gingiva. Permukaan luar gingiva ditahan dengan menggunakan jari tangan yang tidak memegang instrument. Kuretase dilakukan dengan cara menggerakkan instrument ke arah horizontal sepanjang dinding lateral poket dan diakhiri dengan gerakan menyendok atau yang biasa disebut teknik horizontal stroke. Gerakan tersebut diulang beberapa kali hingga jaringan granulasi terangkat dan mengeluarkan darah segar. Irigasi menggunakan salin (Gambar 4F) kemudian jaringan ditekan dengan tampon selama 3-5 menit yang bertujuan untuk mendapatkan adaptasi gingiva yang baik ke permukaan gigi (Gambar 4G). Area kerja dikeringkan kemudian diaplikasikan metronidazole gel pada daerah subgingiva gigi (Gambar 4H).



Prosiding 14th Urecol: Seri Kesehatan





Gambar 4. A) Alat dan bahan; B) Asepsis; C) Anestesi infiltrasi; D) Kuretase dengan kuret gracey #1-2; E) Kuretase dengan kuret gracey #3-4; F) Irigasi dengan salin; G) Adaptasi gingival ke gigi; H) Aplikasi metronidazol gel

Pasien diberi medikasi analgetic yaitu Asam Mefenamat 500 mg 3 kali sehari bila perluatau jika area bekas kuretase terasa sakit. Pasien diinstruksikan untuk tetap menjaga *oral hygiene* dengan menyikat gigi minimal 2 kali sehari diwaktu pagi setelah makan pagi dan malam sebelum tidur, pasie tidak diperkenankan makan atau minum terlebih dahulu selama satu jam setelah perawatan dilakukan, pasien tidak diperkenankan minum dan makan yang panas dan selama 24 jam, tidak merokok dan minum alcohol selama 48 jam, pasien diminta meminum obat sesuai anjuran dan dilakukan kontrol setelah satu minggu setelah perawatan.

Satu minggu paska perawatan kuretase, pasien datang kembali untuk melakukan kontrol. Hasil perawatan pada kasus ini menunjukkan hasil yang baik. Pemeriksaan subjektif, berdarakan keterangan pasien gusi sudah tidak berdarah saat menyikat gigi dan tidak mengeluhkan rasa sakit pada area perawatan kuretase. Pemeriksaan objektif menunjukan gingiva gigi 41 dan 42 berwarna coral pink, tidak terdapat pembengkakan, palpasi (-) dan BOP (-), dengan *probing depth* mesial-midlabial-distal gigi 41 adalah 2 mm, dan gigi 42 adalah 1mm-2mm-2mm (Gambar 5). Hasil perawatan yang baik tidak luput dari prosedur perawatan dan medikasi yang baik.



Gambar 5. Gambaran klinis 1 minggu paska perawatan kuretase



4. Pembahasan

Prosedur kuretase merupakan operasi tertutup dengan tujuan mengeliminasi gingiva poket, memperbaiki perlekatan atau membuat perlekatan baru, dan memperbaiki gingiva menjadi sehat baik dari segi warna, kontur, konsistensi, dan tekstur permukaan. Kuretase gingiva adalah suatu prosedur penghilangan jaringan granulasi yang terinflamasi pada bagian lateral dinding poket dan epitel junctional. [7] Jaringan ini terdiri atas, sel fibroblastik dan proliferasi angioblastik, yang memiliki daerah peradangan kronis, dan mungkin berisi potongan kalkulus yang terlepas serta koloni bakteri. Koloni bakteri ini yang menyebabkan kondisi patologis jaringan dan menghambat penyembuhan. Jaringan granulasi meradang ini berada pada epitel dan kemudian menembus ke dalam jaringan. Prosedur kuretase pada kasus ini dilakukan eliminasi sebagian dari epitel pada dinding lateral poket. [8]

Penatalaksanaan kasus ini dilakukan sesuai dengan prosedur terapi periodontal, dimana terapi periodontal terdiri dari 4 fase. Fase I yaitu *initial phase therapy* ditujukan untuk mengeliminasi factor etiologi penyakit gingiva dan periodontal dimana setelah melakukan tahap ini akan dievaluasi kembali dan dilakukan pemeriksaan ulang mengenai ada atau tidaknya plak dan kalkulus, inflamasi gingiva, dan kedalaman poket. Tahap perawatan ini dikatakan berhasil dilakukan dengan baik jika terjadi penurunan skor plak dan kalkulus, sudah tidak menunjukan adanya tanda inflamasi gingiva dan terjadi pengurangan kedalaman poket. Fase 2 yaitu *surgical phase* dan fase 3 *restorative phase*. Fase 2 dan 3 bertujuan untuk pengobatan dan meningkatkan kondisi jaringan periodontal, termasuk regenerasi gingiva dan tulang seperti kuretase, pemasangan implant dan pembuatan restorasi gigi. Fase 4 yaitu *maintenance phase* bertujuan untuk mempertahankan keberhasilan perawatan yang diperoleh dari fase sebelumnya, mencegahkerusakan dan kekambuhan penyakit periodontal. [9]

Gingivitis yang terjadi pada kasus ini telah dilakukan tahapan pertama initial phase berupa scalling dan root planning namun pasien masih mengeluhkan gusinya berdarah pada area gigi depan bawah kanan saat menggosok gigi, tidak terasa sakit dan masih terdapat pembengkakan, unstipling, kemerahan dan konsistensi lunak dengan BOP (+), pada gingiva diantara gigi 41 dan 42 dengan probing depth mesial-midlabial-distal gigi 41 adalah 4mm-2mm-3mm, dan gigi 42 adalah 3mm-3mm-4mm setelah dilakukan scalling root planning. Berdasarkan hasil evaluasi tersebut diperlukan fase 2 surgical phase yaitu kuretase. Kuretase pada pasien dalam kasus ini dilakukan menggunakan kuret gracey #1-2 untuk gigi 41, #3-4 untuk gigi 42. Kuret gracey didesain secara spesifik sesuai anatomis gigi sehingga hasil kuretase dapat maksimal dan ergonomis, setelah dilakukan kuretase pada area kerja dilakukan pemberian antibiotici local yaitu metronidazole gel. [10]

Aplikasi metronidazole gel pada kasus ini menunjang keberhasilan perawatan. Metronidazol gel memiliki sifat bakteriosid yang efektif membunuh bakteri anaerob yang biasanya mendominasi pada penyakit periodontal seperti gingivitis dan periodontitis. [8] Mekanisme kerja metronidazole gel dalam membunuh bakteri adalah dengan berdifusi ke dalam organisme, menghambat sintesis protein dan berinteraksi dengan DNA yang menyebabkan hilangnya struktur DNA heliks dan



kerusakan untai DNA pada bakteri, oleh Karen itu menyeybabkan kematian sel pada bakteri penyebab penyakit. Keuntungan penggunaan metronidazole gel local diantaranya mekanisme kerja metronidazole gel lebih singkat karna dapet langsung berdifusi ke dalam organisme bakteri selain itu juga dapat meminimalisir terjadinya peluang timbul efek samping dan toksisitasnya lebih rendah dari metronidazole yang diberikan secara per-oral karena kadar metronidazole gel sangat sedikit yang diserap secara sistemik. [11]

Pengurangan bakteri anaerob penyebab gingivitis dapat memungkinkan terjadinya proses penyembuhan atau yang biasa disebut fase regenerasi jaringan periodontal. Fase regenerasi jaringan periodontal didukung oleh yaskularisasi yang baik pada jaringan gingiva untuk memberikan nutrisi bagi sel-sel agar dapat regenerasi. Regenerasi jaringan periodontal bermula dari epitelisasi pada permukaan yang berkontak langsung dengan akar gigi. Sel epitel terbentuk dari sulkus gingiva dan berkumpul pada dasar poket periodontal kemudian berikatan dengan permukaan akar gigi yang akan menyebabkan berkurangnya kedalaman poket pada gingiva. Pembuluh darah kapiler akan berproliferasi untuk menyuplai ke daerah luka. Makrofag akan memfagosistosis sel-sel yang rusak dan membunuh mikroorganisme. Daerah luka akan terjadi proses repair. Sel-sel epitel yang rusak akan diganti dengan sel-sel asal yaitu epitel, jaringan gingiva, tulang alveolar, ligament periodontal yang membentuk populasi baru dan luka akan menutup seiring berjalannya waktu. Proses ini mulai berlangsung kurang lebih pada hari kedua sampai kelima pasca kuretase, selain itu proses penyembuhan juga dapat dilihat secara klinis. Penyembuhan secara klinis menunjukkan adanya tanda-tanda yang dapat dilihat langsung seperti jaringan gingiva yang berwarna coral pink, konsistensi kenyal, bertekstur seperti kulit jeruk sama dengan kondisi jaringan gingiva sekitarnya.[12]

5. Kesimpulan

Perawatan gingivitis *et causa* plak dan kalkulus dengan tatalaksana kuretase gingiva terbukti efektif untuk mengeliminasi inflamasi gingiva dan poket periodontal yang masih ada pasca dilakukan *initial therapy* berupa *scaling* dan *root planning*. Keberhasilan perawatan kuretase pada kasus ini dapat dilihat dari kontrol satu minggu pasca perawatanyang menunjukan keadaan gingiva normal berwarna merah mudah, tidak terdapat pembengkakan, konsistensi kenyal, tekstur *stipling*.

Referensi

- [1] I. Notohartojo, M. Suratri, and V. Setiawatu, "The Association Between Hypertension, Physical Activity And Brushing Technique With Periodontal Disease," *Bali Med J*, vol. 8, no. 1, pp. 216-220, 2019.
- [2] S. Choi and Y. Choi, "Bacterian Invasion And Persistence: Critical Events In The Pathogenesis Of Periodontitis," *Journal Periodontal Research*, vol. 50, pp. 570-585, 2015.
- [3] H. Fitri, N. Fajrin, Nilakusuma, and Netti Suharti, "Efek Pemberian Zink Pasca ScalingRoot Planning Terhadap Kadar MMP-8 Saliva Pada Pasien Gingivitis," *B-Dent Jurnal*, vol. 6, no. 2, pp. 132-141, 2020.
- [4] N. Lang, M. Schatzle, and H. Loe, "Gingivitis As A Risk Factor In



- Periodontal Disease," J Clin Periodontal, vol. 36, no. 10, pp. 3-8, 2009.
- [5] F. Carranza, H. Tekei, and M. Neman, "Caranza's Clinical Periodontology: Ninth Edition," New York: WB Saunders Company, 2002.
- [6] A. Mittal, A. Nichani, R. Venugoval, and V. Rajani, "The Effect Of Various Ultrasonic And Hand Instrumens On The Root Surfaces Of Human Single Rooted Teeth: A Plani-Metric And Profilometric Study," *J Indian Soc Perodontol*, vol. 18, no. 6, pp. 710-71, 2014.
- [7] Carranzza; Newman; Takei; Klokkevoid; Clinical Periodontology 12th edition.
- [8] Putrianirma, "Efektivitas Ekstrak Daun Afrika (Vernonia Amygdalina) Secara Topikal Untuk Reepitelisasi Penyembuhan Luka Insisi Pada Tikus Putih (Rattus Novergicus)," *JMed Vet*, vol. 2, no. 1 pp. 34, 2019.
- [9] D. Maisaroh and M. Andi ,"Kuretase Gingiva Sebagai Perawatan Poket Periodontal," *Makasarn dent J*, vol. 5, no. 2, pp. 58-64, 2016.
- [10] J. Manson and B. Eley, Buku Ajar Periodonti (Outline Of Periodontics) Alih Bahasa: drg. Anastasia S, Editor: drg. Susianti K, 2nd ed, Jakarta: Hipokrates, 2013.
- [11] M. Haris and D. Panickal, "Role Of Metronidazole As A Local Drug Delivery In The Treatment Of Periodontitis," *International Journal of Oral Health and MedicalResearch*, vol. 3, no. 6, pp: 141-145, 2017.
- [12] I. Gilbert and A. Chapple, "Understanding Periodontal Diseases: Assessment And Diagnostic Procedures In Practice," *Quit Essentials Publishing*, vol. 3, no. 4, pp. 10, 2002.



This work is licensed under a <u>Creative Commons Attribution-</u> NonCommercial 4.0 International License