

ISSN 2086-0218

**JURNAL**  
**KEDOKTERAN GIGI**

Vol. 7, No. 3 Juli 2016



# JURNAL KEDOKTERAN GIGI

PPDGS FKG UGM  
SEKIP UTARA YOGYAKARTA, 55281  
Tlp. & Fax. (0274) 547130  
e-mail: [ppdgsikgk@yahoo.com](mailto:ppdgsikgk@yahoo.com)

Pengantar

Segala Puji dipanjatkan kepada Allah SWT sehingga bisa diterbitkan kembali **JURNAL KEDOKTERAN GIGI** yang merupakan publikasi tesis mahasiswa Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis FKG UGM. Mudah-mudahan berguna bagi sesama mahasiswa Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis FKG UGM dan mereka yang mengikuti perkembangan ilmu kedokteran gigi.

Yogyakarta, Juli 2016  
Redaksi

## PENGASUH MAJALAH KEDOKTERAN GIGI

Penanggung jawab  
Dekan Fakultas Kedokteran Gigi UGM

Penasihat

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Wakil Dekan Bidang Penelitian, Pengabdian kepada Masyarakat dan Kerjasama  
Wakil Dekan Bidang Keuangan, Aset dan SDM

Pimpinan Redaksi  
Sri Suparwitri  
Endang Wahyuningtyas

Redaksi :

Dahlia Herawati (Periodonsia), Iwa Sutardjo Rus Sudarso (Kedokteran Gigi Anak),  
Wignyo Hadriyanto (Konservasi Gigi), Rahardjo (Bedah Mulut),  
Herijanti Amalia Kusuma (Prostodonsia), JCP. Heryumani Sulandjari (Ortodonsia),  
Goeno Subagyo (Ilmu Penyakit Mulut), Sri Pramestri Lastianny (Periodonsia),  
Indah Titien Soeprihati (Kedokteran Gigi Anak), Ema Mulyawati (Konservasi Gigi),  
Elizabeth Riyati Titi Astuti (Bedah Mulut), Titik Ismiyati (Prostodonsia),  
Cendrawasih Andusyana Farmasyanti (Ortodonsia)

Alamat Redaksi  
Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Gadjah Mada  
Jalan Denta Sekip Utara Yogyakarta 55281  
Tlp. & Fax. (0274) 547130  
e-mail: [ppdgsikgk@yahoo.com](mailto:ppdgsikgk@yahoo.com)

Sekretaris  
Arif Eko Sancoko  
Dwi Faivan

## DAFTAR ISI

- Perbandingan Daya Antibakteri Disinfektan Instrumen Preparasi Saluran Akar Natrium Hipoklorit 5,25%, Glutaraldehid 2%, dan Disinfektan Berbahan Dasar Glutaraldehid terhadap *Bacillus Subtilis*  
Aji Tri Baskara, Diatri Nari Ratih, dan Dayinah Harman Soebandi 215 - 221
- Ekspresi mRNA *Bone Morphogenetic Protein-4* (BMP-4) Pasca Implantasi Semen Ionomer Kaca pada Soket Pencabutan Gigi  
(Penelitian Klinis dengan Analisis qPCR)  
Dhanni Gustiana, M. Masykur Rahmat, dan Poerwati Soetji 222 - 231
- Pengaruh Implantasi Intraalveolar *Bovine Hydroxyapatite* terhadap Fraksi Area Trabekula  
(Kajian pada Tikus Wistar)  
Irwansyah Manurung, Prihartiningsih, Bambang Dwirahardjo, dan Rina Susilowati 232 - 240
- Pengaruh Irigasi Kombinasi Larutan NaOCl 3% dan Klorheksidin 2% terhadap Kebersihan Saluran Akar pada Perawatan Pulpektomi Gigi Desidui Nekrosis  
(Kajian Pulpektomi Satu Kunjungan)  
Iyop Ropika, Sri Kuswandari, dan Putri Kusuma W.M 241 - 246
- Pengaruh Aktivasi Kolagen pada *Platelet Rich Plasma* terhadap Perawatan Resesi Gingiva Metode *Coronally Advanced Flap*  
(Kajian pada: *Recession Depth*, *Recession width*, *Clinical Attachment Level*, *Probing depth* dan *Keratinized gingiva*)  
Kosno Suprianto, Kwartarini Murdiastuti, dan Sudibyo 247 - 255
- Perbandingan Kekuatan Rekat antara Braket Metal Daur Ulang dengan Cara Pembakaran dan *Sandblasting*  
Maria Ivana Ardiani Ismawan, Sri Suparwitri, dan Soekarsono Hardjono 256 - 261
- Pengaruh Lama Waktu Mengulum Yoghurt terhadap pH Saliva, Kadar Kalsium dan Pembentukan Plak pada Anak Usia 12-14 Tahun  
(Kajian Subyek di Panti Asuhan Salib Putih dan Panti Asuhan Dharma Bakti Salatiga)  
Nirmalinda O. Purba, Rinaldi Budi Utomo, dan Al Supartinah 262 - 269
- Perbedaan Efek Bahan Cangkok Tulang *Carbonate-Hydroxyapatite* dengan dan Tanpa Membran Perikardium pada Perawatan Poket Infraboni  
(Tinjauan pada *Probing Depth*, *Clinical Attachment Level*, Ketinggian dan Densitas Tulang Alveolar)  
Noor Rimawati, Ahmad Syaify, dan Al Sri Koes Soesilowati 270 - 277
- Perbandingan Kekuatan Tarik antara Braket Logam Daur Ulang dengan Metode Pembakaran, *Sandblasting*, dan Pembakaran Diikuti *Sandblasting*  
Novitria Zahrotul Malikha, Pinandi Sri Pudyani, dan Soehardono Dwirjowihardjo 278 - 284
- Pengaruh Posisi Pemasangan *Mini Dental Implant* (MDI) Non Paralel Konvergen terhadap Elastisitas *O-Ring* pada *Overdenture* Rahang Bawah  
R. Dadang Dwi Yuniar, Suparyono Saleh, dan M.Th. Esti Tjahjanti 285 - 291

**PENGARUH AKTIVASI KOLAGEN PADA PLATELET RICH PLASMA TERHADAP PERAWATAN RESESI GINGIVA METODE CORONALLY ADVANCED FLAP (Kajian pada: *Recession Depth, Recession width, Clinical Attachment Level, Probing depth* dan *Keratinized gingiva*)**

Kosno Suprianto\*, Kwartarini Murdiastuti\*\*, dan Sudibyo\*\*

\*Program Studi Periodonsia, Program Pendidikan Dokter Gigi Spesialis, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

\*\*Departemen Periodonsia, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

**ABSTRAK**

*Coronally Advanced Flap (CAF)*, merupakan teknik perawatan resesi gingiva Millers kelas I dan kelas II, keuntungan teknik ini adalah tidak memerlukan donor jaringan dari sisi lateral, memiliki warna sama dengan jaringan sekitarnya dan estetik baik, Kombinasi beberapa metode bedah mukogingiva memberikan hasil lebih baik dibandingkan dengan penggunaan satu teknik. Tujuan penelitian ini mengetahui pengaruh kombinasi *Platelete Rich Plasma (PRP)* aktivasi kolagen pada perawatan resesi gingiva metode CAF dilihat dari parameter klinis *pocket depth (PD)*, *recession depth (RD)*, *recession width (RW)*, *clinical attachment level (CAL)* dan *keratinized gingival (KG)*.

Sampel diambil dari 14 gigi resesi yang dibagi dalam 2 kelompok perlakuan. Kelompok 1, CAF dengan PRP aktivasi kolagen. Kelompok 2, CAF dengan PRP tanpa aktivasi. Dilakukan pengamatan pada baseline, 1 dan 3 bulan dengan mengukur parameter klinis PD, RD, RW, CAL dan KG. Data dianalisis dengan uji nonparametrik Friedman dan uji mann Whitney dengan derajat kepercayaan 95%

Hasil menunjukkan ada perbedaan bermakna antara PRP dengan dan tanpa aktivasi kolagen pada perawatan resesi gingiva metode CAF dilihat dari parameter klinis, RD, RW, CAL KG dan tidak terdapat perbedaan bermakna pada PD.

Kesimpulan penelitian ini adalah PRP dengan aktivasi kolagen berpengaruh mengurangi RD, RW dan meningkatkan CAL, berpengaruh sama dalam meningkatkan KG tetapi tidak berpengaruh mengurangi PD, dibanding dengan PRP tanpa aktivasi kolagen pada perawatan resesi gingiva metode *Coronally Advanced Flap*.

**Kata kunci:** Platelete Rich Plasma, kolagen, Coronally Advanced Flap.

**ABSTRACT**

*Coronally Advanced Flap (CAF)*, is a treatment of Miller's gingival recession technique in class I and II, the advantages of this technique is it does not require a donor or pedicle graft, it has the same colour around its graft and has a good estetic. The combination of several methods of surgical mucogingival gave a better result compared with the using of one technique. The purpose of this research is to know the influence on Platelete Rich Plasma (PRP) combination collagen activation on CAF method gingiva recession treatment which seen from the clinical parameter : *pocket depth (PD)*, *recession depth (RD)*, *recession width (RW)*, *clinical attachment level (CAL)*, and *keratinized gingival (KG)*.

The sample was taken from 14 recession teeth which was divided into 2 groups of treatment. Group 1, was CAF with PRP collagen activation. Group 2, is CAF with PRP non collagen activation. The observation is on the baseline, 1 month after the baseline and 3 month after the baseline by measure off the clinical parameter : PD, RD, RW CAL, and KG. Data analyzed is by Friedman nonparametric test and Mann Whitney test with 95% degree of confidence.

The result show that there issignificant difference between PRP collagen activation and PRP without collagen activation on the CAF method of gingiva recession treatment which seen from the clinical parameter : RD, RW, increasing of CAL, KG and there is no significant difference on PD,.

The conclusion of the research is PRP with collagen activation gave reaction in reducing RD, RW and increase the CAL, KGbut not the effect to reducingPD, compared with PRP without collagen activation on the gingiva recession treatment in CAF method.

**Key words:** Platelete Rich Plasma, collagen, Coronally Advanced Flap.

**PENDAHULUAN**

Resesi gingiva adalah kondisi pindahnya margin gingiva ke arah apikal dari *Cemento-enamel junction (CEJ)* dan terpaparnya permukaan akar ke lingkungan mulut. Resesi gingiva menyebabkan masalah estetika apabila resesi

gingiva tersebut terjadi pada gigi anterior. Resesi gingiva selain menyebabkan masalah estetik, dapat menyebabkan hipersensitivitas dentin, karies akar dan abrasi daerah servik serta erosi karena terpaparnya permukaan akar ke lingkungan mulut. Beberapa faktor yang menyebabkan resesi gingi-

va, yaitu gigi yang berlebih, teknik menyikat gigi yang tidak benar, penyakit periodontal destruktif, malposisi gigi, dehisiensi tulang alveolar, tarikan frenum dan trauma oklusal. Faktor penyebab lain adalah faktor iatrogenik yaitu ortodontik atau prostetik<sup>1</sup>.

Berbagai teknik perawatan resesi gingiva dikelompokkan menjadi *pedicle flap* dan *free soft tissue grafts*. *Coronally advanced flap* (CAF) merupakan *pedicle flap* yang diposisikan ke arah koronal dari posisi semula, dapat *full thickness flap* maupun *partial thickness flap* dan diindikasikan untuk perawatan resesi gingiva yang *multiple*. Tetapi dari teknik perawatan resesi tersebut belum diperoleh jaringan ikat yang cukup untuk menutupi resesi gingiva dan terjadi pembentukan *long junctional epithelia*<sup>2,3</sup>. Terapi periodontal konvensional baik prosedur bedah maupun non bedah, biasanya menghasilkan penyembuhan karena proses *repair* dan bukan proses regenerasi<sup>4</sup>.

Kombinasi beberapa teknik bedah mukogingiva memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan satu teknik, sebagai contoh adanya perawatan kombinasi bedah flap dengan aplikasi *growth factor* yakni senyawa yang dapat mempengaruhi sel-sel yang bertanggung jawab dalam pembentukan perlekatan baru. *Growth factor* adalah mediator biologis yang banyak terkandung dalam *platelet-rich plasma*<sup>5</sup>.

Penambahan PRP dapat meningkatkan efek positif ketika dikombinasikan dengan bahan cangkok tulang untuk perawatan periodontal dengan kerusakan infraboni<sup>6</sup>. Pada perawatan resesi gingiva masih belum ditemukan keuntungan yang signifikan mengenai penggunaan PRP karena PRP memiliki sifat mudah larut dalam air sehingga perlu adanya membran sebagai pembawa<sup>7,8</sup>. Hasil penelitian secara *in vitro* menunjukkan penambahan kolagen pada PRP aman dan efektif, selain berfungsi menstimulasi pelepasan *growth factor* dari granula platelet, juga meningkatkan konsistensi PRP sehingga lebih mudah diaplikasikan, serta mampu mengurangi retraksi bekuan PRP. Pada prinsipnya mensyaratkan suplai empat elemen dasar ke area defek, yaitu suplai darah yang adekuat, sel progenitor, *scaffold* dan *signaling molecule* seperti *growth factor*. *Scaffold* menyediakan struktur dasar untuk mendukung perlekatan dan proliferasi sel di area defek, menstabilkan bekuan darah yang juga mencegah terjadinya kolaps dan

memfasilitasi rangkaian kejadian pada proses penyembuhan dan regenerasi.

Kelebihan kolagen bila digunakan sebagai biomaterial dalam perawatan adalah memiliki biokompatibilitas bersifat *biodegradable*, mudah dan sangat multi fungsi. Sebagai biomaterial dikenal memiliki karakteristik tenasi yang tinggi, afinitas yang tinggi, antigenisitas yang rendah, dapat diserap tubuh, memiliki kompatibilitas yang baik perlekatan, migrasi dan pertumbuhan meningkatkan regenerasi jaringan, kemampuan diferensiasi sel, dapat mengikat dan tersedia dalam banyak variasi.

Kolagen dapat digunakan sebagai *fold* dalam bidang rekayasa jaringan berguna sebagai *scaffold* dimana bermigrasi dan berproliferasi, serta dapat angiogenesis pada proses penyembuhan luka<sup>11</sup>. Penelitian ini akan menggunakan kolagen dan PRP dengan harapan dapat bertindak sebagai aktivator *growth factor* dari granula platelet sebagai *scaffold* sementara PRP sebagai satu system penghantar bagi *growth factor* akan memediasi rangkaian aktivitas yang sangat menentukan pada fase awal penyembuhan.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah eksperimental semu, dengan variabel Variabel pengaruh : Jenis perlakuan dan PRP aktivasi Kolagen serta lama waktu pengamatan: hari ke 1 bulan dan 3 bulan

Variabel terpengaruh: Resesi gingiva parameter klinis *Probing Depth*, *recession width*, *Clinical Attachment Level (CAL)* dan *keratinized gingiva*.

Penelitian dilakukan dengan prosedur berikut :

- Pemeriksaan klinis, pengukuran dan *initial phase therapy* yang meliputi scaling dan root planing
- Pengambilan data awal pada penelitian dilakukan pengukuran *Clinical Attachment Level (CAL)*, Resesi, Lebar Resesi, Lebar *keratinized gingiva*<sup>5</sup>.

- c. *Platelet-rich plasma* disiapkan satu jam sebelum tindakan operasi, darah subyek penelitian kelompok perlakuan diambil dari vena ante cubiti sebanyak 9 ml. dimasukkan ke dalam tabung 10 ml yang 9 berisi 1 ml antikoagulan sodium sitrat 3,8%. Dilakukan sentrifugasi 2400 rpm selama 10 menit, lapisan bawah terdiri dari sel darah merah, lapisan atas terdiri dari plasma darah dan *buffy coat* yakni kumpulan platelet. Bagian atas diaspirasi dengan pipet lalu dimasukkan ke dalam tabung lain, disentrifuge pada 3600 rpm. selama 15 menit, setelah itu lapisan atas diaspirasi sebanyak 2/3 dari volume supernatan. 1/3 bawah berisi platelet, sejumlah kecil sel darah dan plasma darah, yang disebut PRP
- d. Prosedur bedah flap periodontal dimulai setelah PRP dibuat. Kolagen yang telah disiapkan sebelumnya dibentuk dan digunting sesuai ukuran defek, kemudian diaktivasikan pada PRP hingga semua spon terendam dengan supernatan PRP. PRP aktivasi kolagen kemudian diaplikasikan pada daerah luka lalu flap dikembalikan dengan teknik CAF. Pada kelompok kontrol, CAF di kombinasi PRP saja tanpa aktivasi dan flap dikembalikan dijahit dengan teknik matras vertikal dan interrupted, kemudian ditutup dengan periodontal dressing. Pasien diberi antibiotik selama 5 hari, pasien juga diberi analgetik. Kontrol dilakukan 7 hari kemudian untuk melepaskan periodontal dressing dan seminggu kemudian untuk pelepasan jahitan. Pasien diinstruksikan untuk menjaga kebersihan gigi dan mulut dengan menyikat gigi yang benar di rumah menggunakan teknik modifikasi Stilman yaitu bulu sikat ditempatkan pada permukaan gusi jauh dari permukaan oklusal, ujung bulu sikat mengarah 45° ke apex gigi gerakkan perlahan melalui permukaan gigi dengan arah gerakan dari gusi ke gigi.
- e. Satu bulan dan 3 bulan pasca bedah, pasien diminta datang kembali untuk pengukuran parameter klinis, *Probing Depth*, *Recession Depth*, *Recession Width*, *Clinical Attachment Level* dan *Keratinized gingiva*<sup>5</sup>.

## HASIL PENELITIAN

Data yang diambil pada penelitian ini adalah hasil pengukuran parameter klinis pada dua kelompok perlakuan yang dirawat dengan PRP

yang diaktivasi kolagen dan dirawat dengan PRP tanpa aktivasi kolagen padabedah metode *Coronally Advanced Flap*. Parameter klinis yang diukur adalah *Recession Depth*, *Recession Width*, *CAL*, *Probing Depth* dan *Keratinized Gingiva*. Data pengukuran parameter klinis dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 1.** Rerata dan Simpangan baku *Recession Depth* menurut waktu pengamatan dan kelompok perlakuan

Waktu	n	Rerata dan simpangan baku	
		PRP+kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline 0 bulan	14	3,29 ± 0,95	3,86 ± 1,34
1 bulan	14	1,00 ± 0,82	2,71 ± 0,97
3 bulan	14	1,00 ± 0,82	2,57 ± 1,25

Data deskriptif penurunan *Recession depth* yang disajikan dalam tabel 1. memperlihatkan adanya kecenderungan penurunan rerata *recession depth* pada kelompok PRP aktivasi kolagen maupun PRP saja. *Recession Depth* pada kelompok pasien yang dirawat dengan *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen.

**Tabel 2.** Rerata dan simpangan baku reduksi *Recession Depth* menurut kelompok perlakuan dan waktu pengamatan

Waktu	Kelompok Perlakuan	
	PRP+Kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline ke 1 bulan	2,28 ± 0,48	1,57 ± 0,78
1 bulan ke 3 bulan	0,14 ± 0,37	0,14 ± 0,37
Baseline ke 3 bulan	2,14 ± 0,53	1,14 ± 0,37

Data tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat penurunan *Recession Depth* antara kedua kelompok perlakuan, penurunan terbesar terdapat pada kelompok CAF dengan PRP aktivasi kolagen pada *baseline* ke 1 bulan pengamatan yaitu sebesar 2,28 ± 0,48

**Tabel 3.** Rerata dan Simpangan baku *Recession Width* menurut waktu pengamatan dan kelompok perlakuan

Waktu	n	Rerata dan simpangan baku	
		PRP+Kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline 0 bulan	14	2,71 ± 0,75	3,14 ± 0,89
1 bulan	14	1,14 ± 0,89	2,42 ± 0,53
3 bulan	14	1,00 ± 1,00	2,14 ± 0,53

Data deskriptif *Recession Width* yang disajikan dalam tabel 3, menunjukkan adanya penurunan rerata *Recession Width* pada kelompok pasien yang dirawat dengan bedah *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen

**Tabel 4.** Rerata dan simpangan baku reduksi *Recession Width* menurut kelompok perlakuan dan waktu pengamatan

Waktu	Kelompok Perlakuan	
	PRP+Kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline ke 1 bulan	1,57 ± 1,6	0,71 ± 0,48
1 bulan ke 3 bulan	0,14 ± 0,37	0,00 ± 0,00
Baseline ke 3 bulan	1,71 ± 1,71	0,71 ± 0,48

Data tabel 4 menunjukkan bahwa terdapat penurunan *Recession Width* antara kedua kelompok perlakuan, penurunan terbesar terdapat pada kelompok CAF dengan PRP aktivasi kolagen pada *baseline* ke 3 bulan pengamatan yaitu sebesar 1,71 mm dan penurunan terkecil pada kelompok CAF dengan PRP tanpa aktivasi pada 1 bulan ke 3 bulan pengamatan.

**Tabel 5.** Rerata dan simpangan baku CAL menurut kelompok perlakuan dan waktu pengamatan

Waktu	n	Rerata dan simpangan baku	
		PRP+Kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline 0 bulan	14	4,28 ± 0,95	6,14 ± 1,58
1 bulan	14	2,14 ± 0,90	4,42 ± 1,27
3 bulan	14	1,85 ± 0,91	4,42 ± 1,27

Data deskriptif pada tabel 5 pengukuran CAL kelompok pertama pasien yang dirawat dengan *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi Kolagen pengukuran sebesar 4,28 mm pada *baseline* 1,85 mm 3 bulan setelah operasi itu untuk kelompok pasien yang dirawat dengan *Coronally Advanced Flap* dan PRP tanpa aktivasi kolagen diperoleh pengukuran sebesar 6,14 mm pada *baseline* dan 4,42 mm 3 bulan setelah operasi.

**Tabel 6.** Rerata dan simpangan baku *Clinical Attachment Level* menurut kelompok perlakuan dan waktu pengamatan

Waktu	Kelompok Perlakuan	
	PRP+Kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline ke 1 bulan	2,71 ± 0,75	1,71 ± 1,71
1 bulan ke 3 bulan	0,28 ± 0,48	0,00 ± 0,00
Baseline ke 3 bulan	2,43 ± 0,75	1,71 ± 1,71

Data tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan *Clinical Attachment Level* antar waktu pengamatan pada kedua kelompok dan peningkatan terbesar terdapat pada kelompok PRP aktivasi kolagen pada 1 bulan ke 3 bulan pengamatan yaitu sebesar 2,71 ± 0,75 mm

**Tabel 7.** Rerata dan simpangan baku *Probing Depth* menurut kelompok perlakuan dan waktu pengamatan

Waktu	n	Rerata dan simpangan baku	
		PRP+Kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline 0 bulan	14	1,28 ± 0,38	1,14 ± 0,00
1 bulan	14	1,14 ± 0,00	1,00 ± 0,48
3 bulan	14	1,00 ± 0,48	1,00 ± 0,48

Data deskriptif pada tabel 7 hasil pengukuran *Probing Depth* pada kedua kelompok perlakuan yakni pasien yang dirawat dengan bedah *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi Kolagen pada *baseline* 1,28 mm dan 1,14 mm 3 bulan setelah operasi. Pada kelompok PRP tanpa aktivasi kolagen *baseline* 2,28 mm dan 1,71 mm 3 bulan setelah operasi.

**Tabel 8.** Rerata dan simpangan baku reduksi *Probing Depth* menurut kelompok perlakuan dan waktu pengamatan

Waktu	Kelompok Perlakuan	
	PRP+Kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline ke 1 bulan	0,14 ±0,37	0,42 ±0,53
1 bulan ke 3 bulan	0,14 ±0,37	0,14 ±0,37
Baseline ke 3 bulan	0,28 ±0,83	0,57 ±0,53

Data tabel 8 menunjukkan bahwa terdapat penurunan *Probing Depth* antara kelompok PRP yang diaktivasi kolagen maupun kelompok PRP tanpa aktivasi menurut waktu pengamatan.

**Tabel 9.** Rerata dan simpangan baku *Keratinized Gingiva* menurut kelompok perlakuan dan waktu pengamatan

Waktu	n	Rerata dan simpangan baku	
		PRP+Kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline 0 bulan	14	6,14 ± 1,21	6,14 ± 1,34
1 bulan	14	8,42 ± 1,39	7,33 ± 1,49
3 bulan	14	8,42 ± 1,39	7,42 ± 0,97

Data deskriptif pada tabel 9 di atas adalah hasil pengukuran *Keratinized gingiva* terlihat adanya kenaikan baik pada kelompok bedah *Coronally Advanced flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen maupun pada kelompok bedah *Coronally Advanced Flap* dan PRP saja dari *baseline* ke 1 bulan pengamatan dan 3 bulan pengamatan

**Tabel 10.** Rerata dan simpangan baku peningkatan *Keratinized Gingiva* menurut kelompok perlakuan dan waktu pengamatan

Waktu	Kelompok Perlakuan	
	PRP+Kolagen (mm)	PRP (mm)
Baseline ke 1 bulan	2,28 ±0,48	1,28 ±0,48
1 bulan ke 3 bulan	0,00 ±0,00	0,00 ±0,00
Baseline ke 3 bulan	2,28 ±0,48	1,28 ±0,48

Data tabel 10 menunjukkan bahwa terdapat peningkatan *Keratinized Gingiva* antara kedua kelompok perlakuan, penurunan terbesar terdapat pada kelompok CAF dengan PRP aktivasi kolagen pada *baseline* ke 1 dan 3 bulan pengamatan yaitu sebesar 2,28 ± 0,48 dan tidak terjadi peningkatan pada 1 bulan ke 3 bulan pada semua kelompok.

**Tabel 11.** Hasil Uji *Friedman* menurut kelompok dan waktu pengamatan

Variabel	n	df	Nilai Signifikansi
<i>Friedman test</i>	42	6	0,000

Hasil uji *Friedman* pada tabel 11 menunjukkan terdapat perbedaan bermakna dengan  $P \leq 0,05$  antar kelompok perlakuan dan antar waktu pengamatan

**Tabel 12.** Hasil Uji *Kruskal Wallis* reduksi parameter klinis antar kelompok dan waktu pengamatan.

Variabel	Signifikansi	Kesimpulan
RD	0,042	Signifikan
RW	0,045	Signifikan
PD	0,177	Tidak signifikan
CAL	0,030	Signifikan
KG	0,040	Signifikan

Data tabel 12 uji *Kruskal Wallis* menunjukkan terdapat perbedaan bermakna pada reduksi RD, RW, CAL dan KG dan tidak bermakna pada parameter PD.

**Tabel 13.** Hasil Uji *post hoc Mann Whitney* reduksi parameter klinis antara kelompok PRP yang diaktivasi kolagen dengan kelompok PRP tanpa aktivasi

Variabel	Baseline ke 1 bulan	1 ke 3 bulan	Baseline ke 3 bulan
RD	0,046	1,000	0,002
RW	0,038	0,317	0,030
CAL	0,011	0,141	0,015
PD	0,254	1,000	0,298
KG	0,006	1,000	0,006

Hasil uji *post hoc* pada tabel 13 menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna antara

1 bulan ke 3 bulan pengukuran pada seluruh parameter klinis dan tidak terdapat perbedaan bermakna pada parameter PD antara kelompok CAF dengan PRP aktivasi kolagen dan CAF dengan PRP tanpa aktivasi.

**Tabel 14.** Hasil uji *post hoc* dengan uji *Mann-Whitney* antara kelompok *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen dengan PRP tanpa aktivasi berdasar waktu

Parameter klinis	n	P		
		0 Bulan	1 Bulan	3 Bulan
RD	14	0,38	0,01	0,01
RW	14	0,34	0,01	0,01
CAL	14	0,03	0,00	0,00
PD	14	0,00	0,02	0,02
KG	14	0,94	0,18	0,18

Hasil analisa statistik dengan uji *Mann-Whitney* seperti pada tabel 14 antara kelompok *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen dengan PRP tanpa aktivasi kolagen berdasarkan waktu pengamatan, terdapat perbedaan bermakna dengan  $p \leq 0,05$  baik pada pengamatan 1 bulan maupun 3 bulan untuk parameter klinis *Recession depth*, *Recession width*, *Clinical attachment Level* dan *Pocket dept*, tetapi tidak terdapat perbedaan bermakna terhadap penambahan *keratinized Gingiva* antara kedua kelompok perlakuan dengan  $P \geq 0,05$

**Tabel 15.** Hasil uji *Mann Whitney Recession Depth* menurut waktu dan kelompok perlakuan

	PK 1	PK 3	P0	P1	P3
PK 0	0,002	0,002	0,384	0,041	0,047
PK 1		1,000	0,002	0,013	0,013
PK 3			0,002	0,013	0,013
P 0				0,045	0,041
P 1					0,946

Hasil analisa *Mann Whitney* terhadap *Recession Depth* berdasar waktu pengamatan dan kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan bermakna  $P \leq 0,05$  antara PRP yang diaktivasi dengan kolagen pada 1 bulan dan 3 bulan dibanding PRP tanpa aktivasi.

**Tabel 16.** Hasil uji *Mann Whitney Width* menurut waktu dan perlakuan

	PK 1	PK 3	P0	P1
PK 0	0,007	0,007	0,343	0,007
PK 1		0,78	0,005	0,007
PK 3			0,005	0,007
P 0				0,007
P 1				

Hasil analisa *Mann Whitney* terhadap *Recession Width* berdasar waktu pengamatan dan kelompok perlakuan menunjukkan perbedaan bermakna  $P \leq 0,05$  antara PRP yang diaktivasi dengan kolagen pada 1 bulan dan 3 bulan dibanding PRP tanpa aktivasi

**Tabel 17.** Hasil uji *Mann Whitney Keratinized Gingiva* menurut waktu dan perlakuan

	PK 1	PK 3	P0	P1
PK 0	0,015	0,015	0,948	0,015
PK 1		1,000	0,015	0,015
PK 3			0,015	0,015
P 0				0,015
P 1				

Hasil analisa *Mann Whitney* terhadap *Keratinized Gingiva* berdasar waktu pengamatan dan kelompok perlakuan menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna  $P \geq 0,05$  antara PRP yang diaktivasi dengan kolagen pada 1 bulan dan 3 bulan dibanding PRP tanpa aktivasi

## PEMBAHASAN

Data deskriptif penurunan *recession width* dan *recession width* yang disajikan pada tabel 1 dan 3, reduksi *recession width* pada tabel 2 dan reduksi *Recession Width* pada tabel 4 memperlihatkan adanya keefektifan penurunan *recession depth* dan *recession width* pada kelompok yang dilakukan *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen maupun kelompok PRP tanpa aktivasi kolagen baik pada pengamatan 1 bulan maupun 3 bulan setelah operasi. Hal ini menunjukkan perbaikan kondisi klinis pasien pasca operasi yang dilakukan bedah *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen dengan PRP yang diaktivasi dengan perjalanannya pasca operasi.

Secara statistik dengan uji *post Hoc* pada tabel 13 dan 14 serta tabel 15 dan 16 menunjukkan perbedaan yang signifikan penurunan *recession depth* dan *recession width* dengan  $P \leq 0,05$  antara kelompok yang dilakukan bedah dengan metode *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen dengan PRP tanpa aktivasi pada 1 bulan maupun 3 bulan setelah operasi. Berarti PRP yang diaktivasi kolagen lebih baik dalam menurunkan *recession dept* dan *recession Width* dibandingkan dengan PRP yang tidak diaktivasi kolagen. Hal ini disebabkan setelah dilakukan bedah untuk mengoreksi resesi gingiva dengan metode *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen akan terjadi peningkatan pelepasan *growth factor* yang sangat diperlukan dalam penyembuhan luka paska operasi diantaranya meningkatnya pelepasan *VEGF* dari granula platelet, produksi *VEGF* meningkat ini berarti proses angiogenesis di daerah luka juga dapat meningkat karena suplai darah pada area operasi akan meningkatkan vaskularisasi yang sangat diperlukan pada fase awal penyembuhan luka. Satu sampai 3 hari setelah operasi, sel epitel bermigrasi, flap mulai menempel pada permukaan gigi atau tulang alveolar dan terjadi respon inflamasi. Satu minggu setelah operasi jaringan epitel melekat ke akar, bekuan darah digantikan oleh jaringan granulasi yang berasal dari jaringan ikat gingiva, sumsum tulang, dan ligamen periodontal. Dua minggu setelah operasi, serabut kolagen mulai terbentuk sejajar dengan permukaan gigi tetapi masih lemah karena serabut kolagen yang terbentuk masih immature meskipun secara klinis terlihat normal. Satu bulan setelah operasi, epitel gingiva melekat pada permukaan akar dengan baik dan fungsional jaringan berfungsi dengan baik<sup>12</sup>. Aktivasi PRP dengan kolagen berfungsi menstimulasi pelepasan *growth factor* dari granula platelet, juga meningkatkan konsistensi PRP sehingga lebih mudah diaplikasikan, serta mampu mengurangi retraksi bekuan PRP, penggunaan kolagen sebagai aktivator *growth factor* dan *scaffold* sangat berperan dalam proses penyembuhan luka pada terapi resesi gingiva. Penambahan PRP pada *Coronally Advanced Flap*, berpengaruh signifikan dalam upaya koreksi resesi gingiva<sup>5</sup>.

Rerata hasil pengukuran CAL dalam tabel 5 dan tabel 6 reduksi CAL, menunjukkan ada perbaikan kondisi klinis pada kedua kelompok

pasien, baik yang dirawat dengan metode *Coronally Advanced Flap* dan PRP yang diaktivasi kolagen dengan PRP tanpa aktivasi. Secara statistik terdapat perbedaan bermakna antara dua kelompok perlakuan berdasar waktu pengamatan dengan  $P=0,00$  seperti pada tabel 13 dan tabel 14 hasil uji *Mann Whitney* antar waktu dan antar kelompok menunjukkan peningkatan selisih kenaikan CAL pada kelompok PRP yang diaktivasi kolagen baik pada pengamatan *baseline* ke 1 dan 3 bulan. Berarti ada pengaruh PRP yang diaktivasi kolagen pada bedah metode *coronally Advanced flap* bila dilihat dari parameter CAL. Hal ini terjadi karena pada PRP yang diaktivasi kolagen *Growth factor* yang terkandung dalam PRP seperti *PDGF*, *TGF- $\beta$*  dan *VEGF* mendorong terjadinya angiogenesis dan sintesis matriks selama awal penyembuhan luka, meningkatkan migrasi sel, proliferasi sel dan perlekatan sel sehingga terjadi perlekatan baru antara gingiva dengan tulang dan sementum yang menjadi dasar poket.

Serabut kolagen yang merupakan matrik ekstra seluler terbentuk dan melekat pada permukaan tulang dan sementum. Satu bulan setelah operasi epitel gingiva melekat pada permukaan akar gigi dengan baik sehingga jaringan berfungsi dengan baik. Angka CAL merupakan jarak dari CEJ ke dasar poket, dalam penelitian ini merupakan gabungan dari dua parameter pengukuran yaitu *Probing Depth* dan *recession depth*, sehingga penurunan CAL secara langsung dipengaruhi oleh dua komponen tersebut dan tergantung pada lokasi perlekatan dasar poket pada permukaan akar, dan kedalaman resesi gingiva. CAL pada umumnya berkorelasi dengan kedalaman poket<sup>12</sup>. Hasil penelitian<sup>13</sup> dapat mendukung hasil penelitian sekarang, bahwa PRP yang diaktivasi kolagen pada bedah flap periodontal memberikan hasil signifikan bila dilihat dari parameter CAL. Pengukuran *Probing depth* terdapat penurunan namun uji *Mann Whitney* pada tabel 13 menunjukkan perbedaan yang tidak bermakna antar waktu dan antar kelompok perlakuan hal ini dimungkinkan *Probing Depth* pada *baseline* berapa pada kondisi baik sesuai kondisi sulkus gingiva normal. Paska bedah CAF flap yang di posisikan mengalami perlekatan yang baik sehingga dasar sulkus gingiva terjadi perlekatan baru antara serabut kolagen dengan permukaan tulang dan sementum yang menjadi dasar sulkus pada kedua kelompok perlakuan

mengalami perlekatan yang baik sehingga tidak terdapat perbedaan sebelum dan setelah tindakan bedah.

Regenerasi jaringan periodontal berasal dari sel-sel asal (epitel, jaringan gingiva, tulang alveolar, ligamen periodontal) yang akan mengalami migrasi dan proliferasi pada daerah luka. Regenerasi jaringan periodontal bermula dari proses epitelisasi pada permukaan yang kontak langsung dengan akar gigi. Sel epitel terbentuk pada sulkus gingiva dan dasar poket periodontal kemudian berikatan dengan permukaan akar gigi. Hal tersebut yang menyebabkan berkurangnya *Probing Depth* dan meningkatkan *clinical attachment level*<sup>14</sup>.

Data deskriptif rerata dan simpangan baku *keratinized gingiva* pada tabel 9 dan tabel 10 reduksi *Keratinized Gingiva* terdapat kenaikan angka *keratinized gingiva* tetapi secara statistik tidak terdapat perbedaan yang bermakna dengan nilai  $P \geq 0,05$  antara PRP dengan dan tanpa aktivasi kolagen terhadap perawatan resesi metode *coronally advanced flap*<sup>5</sup>. PRP pada *Coronally advanced Flap* dapat menstimulasi keratinisasi epitel permukaan yang dimulai dari jaringan ikat baru yang terbentuk, jaringan ikat yang baru terbentuk tersebut memiliki kemampuan untuk menginduksi keratinisasi epitel diatasnya dengan bantuan *growth factor* yang dikeluarkan oleh PRP sehingga perlekatan baru yang terbentuk pada bedah CAF dapat menambah *gingiva keratin*.

Penelitian ini penambahan lebar *keratinized gingiva* terjadi secara signifikan antar waktu pengamatan 1 dan 3 bulan tetapi tidak terdapat perbedaan bermakna antar kelompok perlakuan yang berarti bahwa antara PRP yang diaktivasi kolagen memiliki pengaruh yang sama dalam meningkatkan *keratinized Gingiva*. *Platelet Rich Plasma* berperan dalam pembentukan *fibrin clot*, merangsang proliferasi fibroblas dan meningkatkan sintesis kolagen sebagai matriks ekstraseluler. Kolagen selain sebagai aktivator PRP dapat digunakan sebagai *scaffold* sehingga sel dapat bermigrasi dan berproliferasi, selain itu juga telah mempercepat angiogenesis pada proses penyembuhan<sup>11</sup>. Penambahan lebar *keratinized gingiva* akan bertambah secara bermakna apabila digunakan kombinasi dengan *gingiva free graft* atau *connective tissue graft* hal ini sejalan dengan penelitian<sup>15</sup>. dengan hasil metode vestibuloplasti dengan kombinasi gin-

*gingiva free graft* atau *connective tissue graft* baik dalam memperlebar *keratinized gingiva* dibanding tanpa *gingiva free graft* atau *tissue graft*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan :

1. Aktivasi kolagen pada PRP terhadap an resesi gingiva metode CAF dapat mengurangi *Recession Depth* dan meningkatkan *clinical attachment level*
2. Aktivasi kolagen pada PRP terhadap an resesi gingiva metode CAF dapat berpengaruh mengurangi *Probing Depth*
3. Aktivasi kolagen pada PRP terhadap an resesi gingiva metode CAF sama meningkatkan *Keratinized gingiva* dibanding dengan PRP tanpa aktivasi kolagen pada perawatan resesi gingiva metode *Coronally Advanced Flap*.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Nikolaos A. C., 2011. Aetiology of Gingival Recession in an Adult Population in Greece., *Dent Res J (Isfahan)*, 20: 64-70
2. Wolf, H.F., Rateitschak, K.H., Hassel, R. *Color Atlas of Dental Medicine* 3<sup>rd</sup> revised and expanded edition. New York.
3. Avinash, K., Selvan, T., 2014. Coronal Flap In The Treatment Of Recession., *J Dent Case Reports.*, 4(1): 1-10.
4. Yilmaz, A., Cakar, G., Ipci, S.D. *Platelet Rich Plasma in Reconstructive Periodontics*. *Open Science Journal*, 283.
5. Naik, A.R., Ramesh, A.V., Dwarka, S. Use of Autologous Platelet Rich Plasma in the Treatment of Gingival Recession in esthetic Periodontics. *J Indian Soc Periodontol.*;17(3):303-306
6. Albanese, A., Licata, M.E., Polizzi, G., 2013. Platelet-rich plasma in periodontal and oral surgery: from the wound healing to tissue regeneration, *Albanese et al. Implant Dent*, 10:23.
7. Fufa, D., Shealy, B., Jacobson, M., Murray, M.M., 2008. Activation of Platelet-Rich Plasma Using Soluble Type I Collagen. *Maxillofac Surg.*; 66(4): 684-690

8. Harrison, S., Vavken, P., Kevy, S., Jacobson, M., Zurakowski, D., Murray, M.M., 2011, Platelet Activation by Collagen Provides Sustained Release of Anabolic Cytokines, *Am J Sports Med.*; 39(4): 729-734.
9. Kaigler, D., Cirelli, J.A., Giannobile, W.V., 2006, Growth factor delivery for oral and periodontal tissue engineering. *Expert Opin Drug Deliv.*, 3:647-62.
10. Bareil, R.P., Gauvan, R., Berthod, F., 2010, Collagen-Based Biomaterials for Tissue Engineering Applications, *Materials.*,3(3)1863-1887.
11. Tomizawa, Y., 2005, Clinical Benefits and risk analysis of topical hemostat: a review, *The Japanese Society for Artificial Organs*, ; 8: 137-142
12. Newman, M. G., Takei, H. H., Carranza, F. A., Klokkevold, P. R., 2015. *Carranza's Clinical Periodontology*, 12<sup>th</sup> ed., W. B. Saunders co., Philadelphia 582 – 586.
13. Kayitha. J., Navarasu. M., Srikath. V., 2015, Treatment of Gingival Recession Using coronally advanced flap – case report, *international Journal of Dental sciens and Research.*, 3(3), 52 – 55.
14. Illueca AFM, Vera BP, Cabanilles GP, Fernandez FV, dan Loscos GFJ., 2006, Periodontal Regeneration in Clinical Practice. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*;11:E382-92 Enoch, S., and Price, P., 2004. *Cellular, molecular and biochemical differences in the pathophysiology of healing between acute wounds, chronic wounds and wounds in the elderly.* Worldwidewounds.com.
15. Thoma, D S., Buranawat B., Hammerle, C.H., Diadakan, U., Jung., R. E, 2014 Efficacy of soft tissue augmentation around dental implants and in partially edentulous areas: a systematic review, *Journal Clinical of Periodontology.*, 15:77-91