

Perbandingan Skor Gingival Index antara Pengguna Kontrasepsi Metode Suntik dan Oral

A Comparative Study of Gingival Index Scores Among Injectable and Oral Contraceptive Users

Erryn Yuli Chairiani^{1*}, Ega Lucida Chandra Kumala¹, Rudhanton Sidharta¹, Malianawati Fauzia¹

^{1,2,3,4}Program Studi Pendidikan Dokter Gigi, Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Brawijaya
Jalan Veteran, Kota Malang, Jawa Timur Indonesia 65145

*Corresponding author

Email: errynyulic@student.ub.ac.id

Abstract

Keyword :
Estrogen
Contraceptives
Gingivitis
Gingival Index
Progesteron

Background: The use of hormonal contraceptives, including oral and injectable methods, has been associated with elevated Gingival Index scores and an increased risk of periodontal disease. While the effects of each method have been investigated individually, comparative studies on their specific impacts on gingival inflammation remain limited. **Objective:** This study aimed to compare Gingival Index (GI) scores between users of injectable and oral contraceptive methods. **Methods:** An observational analytic study with a cross-sectional approach and a control group. This study was conducted at the clinical student practice area in RSUD. Data were collected over 1.5 months and analyzed using the Kruskal-Wallis test. **Results:** Significant differences in GI scores were observed between hormonal contraceptive users and the control group ($p < 0.05$). However, no significant difference was found specifically between the oral and injectable methods. This may be attributed to both methods utilizing similar hormonal mechanisms that alter estrogen and progesterone levels, thereby exacerbating the inflammatory response to dental plaque. **Conclusion:** This study found no significant difference in Gingival Index scores between users of injectable and oral contraceptives, although both groups exhibited higher levels of inflammation compared to the control group

Kata kunci :
Estrogen
Gingivitis
Indeks Gingiva
Kontrasepsi
Progesteron

ABSTRAK

Latar belakang: Penggunaan kontrasepsi hormonal, baik oral maupun suntik, telah dikaitkan dengan peningkatan skor *Gingival Index* dan risiko penyakit periodontal. Meskipun masing-masing metode telah diteliti secara terpisah, studi yang membandingkan langsung efek keduanya terhadap inflamasi gingiva masih terbatas. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbandingan skor *Gingival Index* antara pengguna kontrasepsi metode suntik dan oral. **Metode:** Desain penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional* menggunakan kelompok kontrol. Penelitian dilaksanakan di area praktik mahasiswa klinik di RSUD. Pengambilan data dilaksanakan selama $\pm 1,5$ bulan. Data kemudian dianalisis dengan uji statistika *Kruskal Wallis*. **Hasil :** Hasil menunjukkan adanya perbedaan skor *Gingival Index* antara kelompok pengguna kontrasepsi hormonal dan kelompok kontrol, namun tidak terdapat perbedaan signifikan antara metode oral dan suntik. Hal ini diduga karena keduanya bekerja melalui mekanisme hormonal yang serupa yaitu dengan cara mempengaruhi kadar estrogen dan progesteron yang dapat memperburuk respons inflamasi terhadap plak. **Kesimpulan:** Pada penelitian ini tidak ditemukan perbedaan skor *Gingival Index* antara pengguna kontrasepsi suntik dan oral meskipun kedua metode menunjukkan inflamasi yang lebih tinggi dibanding kelompok kontrol.

LATAR BELAKANG

Alat kontrasepsi digunakan secara luas sebagai metode untuk mengontrol, menunda, dan mencegah kehamilan. Salah satu jenis kontrasepsi yang paling umum digunakan adalah kontrasepsi hormonal. Metode ini bekerja melalui pengaturan kadar hormon dalam tubuh, terutama hormon progesteron dan estrogen.^{1,2}

Di balik manfaatnya, penggunaan kontrasepsi hormonal dikaitkan dengan berbagai dampak terhadap kesehatan, termasuk kesehatan rongga mulut. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kontrasepsi hormonal dapat berkontribusi terhadap meningkatnya prevalensi penyakit periodontal, terutama gingivitis. Gingivitis merupakan peradangan pada jaringan gingiva yang umumnya disebabkan oleh akumulasi plak, namun juga dapat dipengaruhi oleh faktor sistemik seperti perubahan hormonal. Kondisi hormonal yang tidak seimbang dapat meningkatkan respons inflamasi jaringan terhadap plak gigi.^{3,4}

Peningkatan kadar hormon seks seperti estrogen dan progesteron dapat merangsang produksi prostaglandin selaku mediator inflamasi, meningkatkan permeabilitas kapiler, dan meningkatkan mikrovaskularisasi pada jaringan gingiva. Akibatnya, gingiva menjadi lebih sensitif terhadap iritasi dan lebih mudah mengalami peradangan, bahkan pada tingkat akumulasi plak yang rendah. Respons inflamasi ini ditandai secara klinis dengan pembengkakan, perubahan warna gingiva, serta perdarahan saat *probing*.³

Penelitian menunjukkan bahwa wanita yang menggunakan kontrasepsi hormonal, baik dalam bentuk oral maupun suntik, cenderung memiliki skor *Gingival Index* yang lebih tinggi dibandingkan wanita yang tidak menggunakan kontrasepsi. Penelitian oleh Tilakaratne et al dan Smadi et al menemukan bahwa pengguna kontrasepsi hormonal mengalami inflamasi gingiva yang lebih parah dibandingkan kelompok kontrol non-

pengguna.^{5,6} Hasil serupa dilaporkan oleh Dominguez et al, yang mencatat bahwa wanita yang menggunakan kontrasepsi hormonal selama lebih dari satu tahun mengalami peningkatan signifikan dalam kerusakan jaringan periodontal.⁷

Kontrasepsi hormonal tersedia dalam berbagai metode administrasi, di antaranya metode oral (pil) dan suntik. Pada metode oral, pil dikonsumsi setiap hari sementara metode suntik diberikan dalam interval tertentu, umumnya setiap satu hingga tiga bulan sekali.² Penelitian oleh Mullally et al melaporkan bahwa sebanyak 42% dari sampel wanita pengguna kontrasepsi oral mengalami peningkatan kejadian *bleeding on probing* dibandingkan kelompok kontrol (44% vs. 31,1%).⁸ Sementara itu, studi oleh Taichman et al mencatat bahwa prevalensi gingivitis pada pengguna kontrasepsi suntik mencapai 53,9%, lebih tinggi dibandingkan kelompok non-pengguna sebesar 46,1%.⁹

Meskipun sudah ada sejumlah penelitian yang mengevaluasi efek masing-masing metode kontrasepsi hormonal terhadap kesehatan gingiva secara terpisah, studi yang secara langsung membandingkan dampak metode suntik dan oral terhadap inflamasi gingiva berdasarkan skor *Gingival Index* masih terbatas.

Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membandingkan skor *Gingival Index* antara pengguna kontrasepsi metode suntik dan oral, guna mengetahui apakah terdapat perbedaan derajat inflamasi gingiva pada kedua kelompok tersebut.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain observasional analitik dengan pendekatan *cross-sectional*. Rancangan ini bersifat komparatif, yang bertujuan untuk membandingkan kondisi keradangan gingiva antara kelompok pengguna kontrasepsi oral, pengguna kontrasepsi suntik, serta kelompok kontrol sebagai pembanding. Studi ini dirancang untuk

menganalisis perbandingan skor *Gingival Index* antara kelompok pengguna kontrasepsi suntik dan kontrasepsi oral guna melihat perbedaan tingkat peradangan gusi di antara keduanya.

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Universitas Brawijaya tepatnya pada area praktik mahasiswa klinik Fakultas Kedokteran Gigi. Pengambilan data dilaksanakan selama \pm 1,5 bulan yang dimulai sejak 1 November hingga 12 Desember 2024.

Populasi penelitian ini adalah pasien wanita yang berkunjung ke area praktik mahasiswa klinik Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Brawijaya di RSUD, Malang. Pemilihan sampel dalam penelitian ini dilakukan melalui teknik *non-probability sampling* dengan metode *consecutive sampling*. Total subjek yang berpartisipasi berjumlah 33 orang tersebar di tiap kelompok berisi 11 subjek.

Partisipan dalam studi ini adalah wanita pada rentang usia reproduktif (25–45 tahun) yang merupakan akseptor aktif metode kontrasepsi oral atau suntik di area praktik mahasiswa klinik FKG Universitas Brawijaya. Subjek yang terpilih telah menggunakan metode kontrasepsi tersebut secara berkelanjutan selama sekurang-kurangnya satu tahun. Sementara itu, subjek dieksklusi apabila memiliki riwayat penyakit sistemik seperti diabetes melitus, hipertensi, autoimun, kelainan perdarahan, maupun epilepsi, serta sedang mengonsumsi obat-obatan jangka panjang seperti immunosupresan, antikonvulsan, dan antikoagulan. Peneliti juga mengeksklusi subjek yang memiliki kebiasaan merokok aktif dan sedang dalam masa menstruasi.

Kelompok kontrol dalam penelitian ini ditentukan melalui prosedur *matching* sederhana, yang terdiri dari wanita dalam rentang usia yang sama (25–45 tahun) dan memenuhi seluruh kriteria inklusi maupun eksklusi tersebut, namun tidak sedang menggunakan metode kontrasepsi hormonal jenis apa pun. Melalui penerapan kriteria yang ketat terhadap kondisi sistemik dan penggunaan obat, variabel

perancu dalam penelitian ini dapat dikendalikan sehingga perbedaan skor *Gingival Index* yang ditemukan diharapkan murni merefleksikan pengaruh dari paparan hormon kontrasepsi.

Prosedur Penelitian

a. Tahap Persiapan

Peneliti mengajukan *ethical clearance* kepada Komisi Etik. Setelah *ethical clearance* disetujui, selanjutnya peneliti melakukan perizinan kepada penanggung jawab dari Rumah Sakit Universitas Brawijaya. Lalu peneliti juga akan mempersiapkan instrumen dan bahan yang dibutuhkan dalam penelitian. Selanjutnya akan diberikan penjelasan prosedur penelitian dan *informed consent* kepada subjek yang memenuhi kriteria untuk meminta kesediaannya sebagai sampel penelitian.

b. Tahap Pelaksanaan

Subjek mengisi kuisioner yang telah disediakan peneliti. Kuisioner berisi identitas, riwayat pemakaian kontrasepsi, riwayat penyakit dan kondisi sistemik, serta riwayat perawatan gigi dan mulut. Data dikumpulkan untuk seleksi sampel dan juga mengevaluasi riwayat dari sampel tersebut.

Selanjutnya dilakukan pemeriksaan yang meliputi skor OHIS dan *Gingival Index*. Skor OHIS didapatkan dengan pemeriksaan debris dan kalkulus pada gigi indeks. Skor *Gingival Index* diperiksa dengan pemeriksaan visual dan melewati probe pada sulkus mesial, distal, palatal, dan bukal dari gigi indeks.

Gingival Index memberikan skor pada kondisi gingiva berdasarkan kriteria berikut:

0 (Gingiva normal) = Berwarna merah muda pucat, konsistensi padat pada pemeriksaan palpasi menggunakan probe.

1 (Inflamasi ringan) = Terdapat sedikit warna kemerahan dan sedikit edema terutama pada margin. Perdarahan tidak terjadi ketika *probing*.

2 (Inflamasi sedang) = Terdapat kemerahan, edema, dan mengkilap. Terjadi perdarahan saat *probing*.

3 (Inflamasi berat) = Kemerahan dan edema yang lebih jelas, ulserasi, cenderung terjadi perdarahan secara spontan.

Skor *Gingival Index* didapatkan dengan menjumlahkan skor gigi lalu dihitung reratanya dan dicatat. Data yang telah didapat disimpan dalam *file* yang bersifat rahasia.

c. Tahap Analisis Data

Dilakukan uji homogenitas menggunakan uji Levene. Data bersifat homogen apabila ditemukan nilai $p > 0.05$. Uji hipotesis dilakukan menggunakan uji statistik non-parametrik *Kruskal-Wallis*. Pemilihan uji non-parametrik didasarkan pada pertimbangan skor *Gingival Index* dan OHIS merupakan data dengan skala ordinal dan jumlah sampel yang terbatas pada masing-masing kelompok ($n=11$).

Uji *Kruskal-Wallis* kemudian dilengkapi dengan uji *post-hoc Pairwise Comparison* dengan koreksi *Bonferroni* untuk menentukan letak perbedaan antar pasangan kelompok. Selanjutnya, dilakukan uji regresi multivariate untuk menganalisis pengaruh variabel prediktor secara simultan terhadap hasil penelitian. Tingkat signifikansi yang digunakan adalah $p < 0.05$.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil kuesioner, distribusi metode kontrasepsi pada responden terdiri dari kontrasepsi oral (33.3%), suntik (33.3%), dan kelompok kontrol (33.3%). Durasi pemakaian terbanyak adalah lebih dari dua tahun (51.5%). Sebagian besar responden berada dalam kelompok usia 35–45 tahun (54.5%)

dan tidak memiliki riwayat perawatan gigi (69.7%). Penilaian oral hygiene menunjukkan bahwa sebagian besar responden berada pada kategori sedang (75.8%), diikuti oleh kategori baik (24.2%), dan tidak terdapat responden dalam kategori buruk.

Tabel 1. Distribusi Skor Median dan *Interquartile Range* (IQR) Variabel OHIS dan *Gingival Index* Berdasarkan Kelompok Subjek

Kelompok	OHIS: Median (IQR)	GI: Median (IQR)
Oral	2.1 (0.5)	1.7 (0.3)
Suntik	1.9 (1.3)	1.5 (0.6)
Kontrol	1.8 (1.07)	1.1 (0.6)
p-value	0.533	0.002

Berdasarkan pemeriksaan klinis yang dilakukan pada 33 subjek penelitian, didapatkan gambaran distribusi skor OHIS dan *Gingival Index* sebagaimana disajikan dalam Tabel 1. Data menunjukkan bahwa nilai median OHIS pada kelompok kontrasepsi oral adalah 2.1 (IQR 0.5), kelompok suntik sebesar 1.9 (IQR 1.3), dan kelompok kontrol sebesar 1.8 (IQR 1.07). Hasil uji *Kruskal-Wallis* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik pada skor OHIS di antara ketiga kelompok ($p = 0.533$).

Sebaliknya, pada variabel *Gingival Index*, ditemukan perbedaan yang signifikan secara statistik di antara ketiga kelompok ($p = 0.002$). Kelompok kontrasepsi oral memiliki nilai median *Gingival Index* tertinggi sebesar 1.7 (IQR 0.3), diikuti oleh kelompok suntik sebesar 1.5 (IQR 0.6), dan nilai median terendah ditemukan pada kelompok kontrol yaitu 1.1 (IQR 0.6). Perbedaan nilai median GI yang signifikan ini menunjukkan adanya variasi tingkat peradangan gingiva yang berkaitan dengan penggunaan metode kontrasepsi hormonal dibandingkan dengan kelompok non-pengguna.

Tabel 2. Hasil Analisis *Kruskal-Wallis* dan Uji *Post-hoc* terhadap Skor GI

Uji Statistika	Kelompok yang dibandingkan	Nilai Z	p-value (Adjusted)	Ket
<i>Kruskal-Wallis</i>	Oral, suntik dan kontrol	-	0.002	Signifikan
<i>Post-hoc</i>	Oral dan Suntik	-1.254	0.821	Tidak signifikan
	Oral dan Kontrol	-3.296	0.001	Signifikan
	Suntik dan Kontrol	-2.600	0.046	Signifikan

**Note: Uji lanjut menggunakan *Pairwise Comparison* dengan koreksi *Bonferroni*.

Hasil uji lanjut menunjukkan bahwa kelompok kontrasepsi oral memiliki perbedaan skor *Gingival Index* yang sangat signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol ($p = 0.001$). Hal serupa ditemukan pada kelompok kontrasepsi suntik, yang juga menunjukkan skor *Gingival Index* yang signifikan berbeda dibandingkan kelompok kontrol ($p = 0.046$). Sementara itu, perbandingan antara kelompok kontrasepsi oral dan kelompok kontrasepsi suntik tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik ($p = 0.821$).

Tabel 3. Hasil Uji Regresi Multivariat

Variabel	B	SE	Beta	t	p-value	Ket
(Konstanta)	1.879	0.285	-	6.598	0.000	Signifikan
Metode Kontrasepsi	-0.115	0.078	-0.218	1.483	0.150	Tidak signifikan
Durasi Pemakaian	0.197	0.070	0.415	2.807	0.009	Signifikan
Riwayat Perawatan	-0.071	0.101	-0.076	0.706	0.487	Tidak signifikan

<i>Oral Hygiene</i>	0.087	0.052	0.135	1.663	0.108	Tidak signifikan
---------------------	-------	-------	-------	-------	-------	------------------

Uji regresi multivariat menunjukkan bahwa variabel durasi pemakaian kontrasepsi ($p = 0.009$) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap skor *Gingival Index*. Sementara itu, metode kontrasepsi ($p = 0.150$), riwayat perawatan ($p = 0.487$) dan Oral Hygiene ($p = 0.108$) tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil uji statistik *Kruskal-Wallis*, ditemukan perbedaan. Analisis lanjutan menunjukkan bahwa perbedaan signifikan terdapat pada kelompok kontrasepsi suntik dibandingkan dengan kontrol serta kelompok kontrasepsi oral dibandingkan dengan kontrol. Namun, tidak ditemukan perbedaan signifikan pada kelompok kontrasepsi suntik dan oral. Hasil ini menunjukkan penggunaan kontrasepsi hormonal, baik oral maupun suntik, berhubungan dengan peningkatan inflamasi gingiva dibandingkan kelompok kontrol.

Hasil studi ini mengonfirmasi literatur sebelumnya mengenai pengaruh kontrasepsi hormonal terhadap kondisi periodontal. Mekanisme tersebut berkaitan erat dengan perubahan kadar hormon steroid seks, yakni progesteron dan estrogen.¹⁰ Hormon-hormon ini diketahui meningkatkan vaskularisasi dan permeabilitas kapiler pada jaringan gingiva, meningkatkan prostaglandin selaku mediator inflamasi, dan menurunkan keratinisasi sehingga mampu memperburuk respons inflamasi terhadap plak.^{3,11}

Perbedaan tidak signifikan antara kelompok kontrasepsi suntik dan oral menunjukkan bahwa kedua jenis kontrasepsi memiliki efek serupa terhadap inflamasi gingiva. Efek ini kemungkinan disebabkan oleh mekanisme kerja hormonal yang serupa dalam mempengaruhi jaringan gingiva, meskipun rute pemberian dan

dosisnya berbeda. Kedua metode ini sama-sama menghasilkan hormon progesteron dan estrogen yang beredar di sistemik. Tidak ditemukannya perbedaan signifikan antara metode suntik dan oral mengindikasikan bahwa kedua rute pemberian tersebut menghasilkan kadar hormon sistemik yang samaukupnya untuk mengaktifkan reseptor estrogen dan progesteron pada jaringan gingiva secara maksimal. Terdapat suatu ambang batas tertentu dalam jaringan gingiva, di mana setelah kadar hormon dalam tubuh mencapai level tersebut, perbedaan cara pemberian dosis (baik secara harian pada pil maupun periodik pada suntikan) tidak lagi memberikan perbedaan dampak klinis yang nyata terhadap derajat inflamasi gusi.

Kontrasepsi hormonal bisa mempengaruhi jaringan periodontal ketika peredaran kandungan hormonnya dalam sistemik telah mencapai vaskularisasi pada jaringan periodontal. Kawahara et al melakukan penelitian untuk mendeteksi ekspresi reseptor progesteron yaitu PR dalam fibroblas gingiva manusia yang dikultur. Hasil menunjukkan bahwa PR diekspresikan di sel-sel tersebut yang mengindikasikan progesteron dapat mempengaruhi gingiva melalui interaksi dengan reseptornya.¹² Hormon progesteron diketahui berperan dalam merangsang pembentukan prostaglandin E₂ sebagai mediator peradangan. Selain itu, hormon ini juga memicu penumpukan sel darah putih jenis PMN pada area sulkus gingiva.¹⁴

Prostaglandin memainkan peran yang sangat penting dalam memediasi respons peradangan tubuh. Dalam proses peradangan, PGE₂ berperan aktif dalam mekanisme yang menimbulkan gejala khas inflamasi, seperti kemerahan, pembengkakan, dan rasa nyeri. Kemerahan dan pembengkakan terjadi karena peningkatan aliran darah ke area yang meradang, yang disebabkan oleh dilatasi vaskuler serta peningkatan permeabilitas mikrovaskular yang dimediasi oleh PGE₂. Peningkatan aliran darah ini menyebabkan mudahnya perdarahan. PGE₂ juga turut

berkontribusi pada persepsi nyeri dengan cara berikatan dengan neuron di sistem saraf perifer dan pusat. Hal ini memperkuat sinyal rasa sakit melalui peningkatan sensitivitas saraf di sepanjang sumsum tulang belakang hingga ke otak.¹⁹

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Palanisamy, reseptor estrogen yaitu ER α dan ER β dapat ditemukan dalam fibroblas gingiva, osteoblas, dan sel imun, yang memungkinkan estrogen memodulasi respons peradangan lokal, sintesis kolagen, dan metabolisme tulang.²⁰ Estrogen memengaruhi angiogenesis dengan meningkatkan VEGF, yang selanjutnya memengaruhi vaskularisasi gingiva. Hal ini meningkatkan suplai darah, menyalurkan sel imun ke jaringan gingiva, sehingga meningkatkan respon imun terhadap serangan bakteri. Hal ini juga yang menyebabkan timbulnya kemerahan dan *bleeding* pada gingiva.²⁰ Estrogen juga diketahui dapat menurunkan proses keratinisasi.²² Keratinisasi memiliki peran penting dalam mempertahankan integritas jaringan dan fungsi imun lokal. Keratinisasi membantu membentuk penghalang fisik yang kuat, yang mencegah penetrasi mikroorganisme patogen ke dalam jaringan gingiva. Ketika keratinisasi menurun maka penetrasi mikroorganisme patogen akan lebih mudah terjadi di jaringan gingiva dan menimbulkan interaksi yang intens antara mikroorganisme dan sel imun host.²¹

Hasil uji regresi menunjukkan durasi pemakaian kontrasepsi berpengaruh signifikan terhadap skor *Gingival Index* dengan arah positif. Temuan bahwa durasi pemakaian berpengaruh positif terhadap keparahan *Gingival Index* menunjukkan adanya efek kumulatif dari paparan hormon dalam jangka panjang. Hal ini mengindikasikan bahwa jaringan periodontal tidak mengalami adaptasi fungsional terhadap peningkatan kadar hormon seks eksogen, melainkan cenderung mengalami penurunan integritas jaringan secara bertahap. Paparan kronis ini diduga menyebabkan gangguan metabolisme kolagen dan peningkatan

produksi mediator pro-inflamasi yang menetap, sehingga risiko kerusakan jaringan gingiva meningkat seiring dengan lamanya durasi penggunaan kontrasepsi.

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dijalankan oleh Prachi et al dimana ditemukan bahwa semakin lama durasi pemakaian, maka semakin buruk pula kesehatan periodontalnya.¹⁵ Penelitian yang dilaksanakan Prachi et al menunjukkan wanita yang menggunakan kontrasepsi dalam jangka waktu yang panjang memiliki intensitas dan keparahan yang lebih tinggi pada *probing depth*, *gingival bleeding*, dan *attachment loss*.¹⁵ Sejalan dengan temuan tersebut, studi oleh Pankhurst et al. mengonfirmasi bahwa penggunaan kontrasepsi hormonal dalam jangka panjang memicu terjadinya inflamasi gingiva dengan tingkat signifikansi statistik yang nyata.¹⁶ Paparan kontrasepsi hormonal yang berkepanjangan meningkatkan risiko penyakit periodontal secara signifikan karena dipicu oleh akumulasi kadar hormon yang kemudian menginduksi lonjakan produksi sitokin pro-inflamasi serta prostaglandin dalam jaringan gusi.^{17,18}

Sementara itu, metode kontrasepsi tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap *Gingival Index*, yang mengindikasikan bahwa jenis kontrasepsi yang digunakan tidak memberikan perbedaan yang cukup besar dalam memengaruhi kondisi gingiva. Hal ini menunjukkan bahwa bukan jenis kontrasepsi yang menjadi faktor utama dalam perubahan *Gingival Index*. Hal ini sejalan dengan uji *post-hoc* yang telah dilakukan sebelumnya dimana tidak ada perbedaan signifikan pada skor *Gingival Index* antara pengguna metode suntik dan oral.

Skor OHIS dan riwayat perawatan gigi tidak berpengaruh signifikan terhadap *Gingival Index*. Secara teoritis, kebersihan mulut yang buruk dapat menyebabkan peningkatan skor *Gingival Index* karena akumulasi plak dan kalkulus.¹⁰ Namun, dalam penelitian ini, skor OHIS tidak menjadi faktor dominan.

Ketidaksignifikanan pengaruh skor OHIS terhadap *Gingival Index* dalam penelitian ini memperkuat posisi hormon seks sebagai *modifying factor* yang dominan dalam patogenesis inflamasi gingiva. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan hormonal secara efektif menurunkan ambang batas toleransi jaringan terhadap iritan lokal. Akibatnya, terjadi pergeseran respon imun di mana akumulasi plak dalam jumlah minimal—yang biasanya tidak memicu peradangan pada individu sehat—sudah cukup untuk memanifestasikan inflamasi klinis yang nyata.

Terdapat beberapa keterbatasan dalam penelitian ini yang perlu menjadi catatan. Penggunaan desain studi *cross-sectional* membatasi kemampuan peneliti untuk menarik kesimpulan mengenai hubungan sebab-akibat secara temporal antara variabel yang diteliti. Selain itu, ukuran sampel yang relatif kecil mungkin membatasi kekuatan statistik dalam mendeteksi perbedaan antar kelompok. Tidak adanya data hormonal objektif, seperti kadar serum estrogen dan progesteron, juga menjadi batasan dikarenakan penelitian hanya mendapatkan status penggunaan secara anamnesis. Generalisasi hasil penelitian ini terbatas pada populasi di area praktik klinik RSUD, yang mungkin memiliki karakteristik demografis dan perilaku kesehatan yang spesifik. Selain itu, beberapa pasien memiliki riwayat perawatan periodontal sehingga turut menjadi faktor yang bisa mempengaruhi hasil.

Faktor perancu lain juga sulit untuk sepenuhnya dikendalikan seperti nutrisi, pola hidup, tingkat stres, dan kebiasaan kebersihan mulut dimana faktor-faktor ini juga merupakan variabel yang dapat memengaruhi tingkat inflamasi gingiva, tetapi tidak seluruhnya dapat dikontrol secara seragam pada seluruh partisipan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa tidak ditemukan perbedaan bermakna pada

skor *Gingival Index* antara pengguna kontrasepsi oral dan suntik, tetapi pengguna kontrasepsi hormonal menunjukkan skor *Gingival Index* yang berbeda dibanding kelompok kontrol. Penelitian lebih lanjut dengan jumlah sampel yang lebih besar dan kontrol variabel perancu yang lebih ketat perlu dilakukan untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Hindriyawati W, Tatik T, Lestari RT. Studi Diskriptif Pengguna Metode Kontrasepsi Modern. *J Ilmu Kebidanan*. 2021;9(2):59–68.
2. Nurullah FA. Perkembangan Metode Kontrasepsi di Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*. 2021;48(3):166–72.
3. Newman MG, Takei H, Klokkevold PR, Carranza FA. *Newman and Carranza's Clinical Periodontology*. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2018.
4. Rathee M, Jain P. Gingivitis [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [updated 2023 Mar 27; cited 2025 May 17]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557422/>
5. Tilakaratne A, Soory M, Ranasinghe AW, Corea SMX, Ekanayake SL, De Silva M. Effects of hormonal contraceptives on the periodontium in a population of rural Sri Lankan women. *J Clin Periodontol*. 2000;27(10):753–7.
6. Smadi L, Zakaryia A. The association between the use of new oral contraceptive pills and periodontal health: a matched case–control study. *J Int Oral Health*. 2018;10(3):127–31.
7. Dominguez RS, Ferraz BFR, Gregghi SLA, Rezende MLRD, Passanezi E, Sant'Ana ACP. Influence of combined oral contraceptives on the periodontal condition. *J Appl Oral Sci*. 2012;20:253–9.
8. Mullally BH, Coulter WA, Hutchinson JD, Clarke HA. Current oral contraceptive status and periodontitis in young adults. *J Periodontol*. 2007;78(6):1031–6.
9. Taichman LS, Sohn W, Kolenic G, Sowers M. Depot Medroxyprogesterone Acetate use and periodontal health in 15- to 44-year-old US females. *J Periodontol*. 2012;83(8):1008–17.
10. Tetan-el D, Adam AM, Jubhari EH. Gingival diseases: plaque induced and non-plaque induced. *Makassar Dent J*. 2021;10(1):88–95.
11. Sonar PV, Mahale S, Kadam P, Chaudhari D. Gingival keratinization. *Int J Curr Res*. 2018;10(3):69059–63.
12. Kawahara K, Shimazu A. Expression and intracellular localization of progesterone receptors in cultured human gingival fibroblasts. *J Periodontal Res*. 2003;38(3):242–6.
13. Nakmode DD, Singh B, Abdella S, Song Y, Garg S. Long-acting parenteral formulations of hydrophilic drugs, proteins, and peptide therapeutics: mechanisms, challenges, and therapeutic benefits with a focus on technologies. *Drug Deliv Transl Res*. 2024;1–25.
14. Markou E, Eleana B, Lazaros T, Antonios K. The influence of sex steroid hormones on gingiva of women. *Open Dent J*. 2009;3:114.
15. Prachi S, Jitender S, Rahul C, Jitendra K, Priyanka M, Disha S. Impact of oral contraceptives on periodontal health. *Afr Health Sci*. 2019;19(1):1795–800.
16. Pankhurst CL, Waite IM, Hicks KA, Allen Y, Harkness RD. The influence of oral contraceptive therapy on the periodontium—Duration of drug therapy. *J Periodontol*. 1981;52(10):617–20.
17. Mealey BL, Moritz AJ. Hormonal influences: effects of diabetes mellitus and endogenous female sex steroid

- hormones on the periodontium. *Periodontol 2000*. 2003;32(1):59–81.
18. Mistry S, Bhowmick D. Oral contraceptive pill induced periodontal endocrinopathies and its management: a case report. *Eur J Dent*. 2012;6(3):324–9.
 19. Ricciotti E, FitzGerald GA. Prostaglandins and inflammation. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2011;31(5):986–1000.
 20. Palanisamy S. The impact of estrogen on periodontal tissue integrity and inflammation—a mini review. *Front Dent Med*. 2025;6:1455755.
 21. Ptasiewicz M, Grywalska E, Mertowska P, Korona-Głowniak I, Poniewierska-Baran A, Niedźwiedzka-Rystwej P, et al. Armed to the teeth—the oral mucosa immunity system and microbiota. *Int J Mol Sci*. 2022;23(2):882.
 22. Sathish AK, Varghese J, Fernandes AJ. The impact of sex hormones on the periodontium during a woman's lifetime: a concise-review update. *Curr Oral Health Rep*. 2022;9(4):146–56.