

ANALISIS BESAR PENGARUH JENIS KONTRASEPSI HORMONAL PIL DAN SUNTIK TERHADAP TINGKAT KEPARAHAN MELASMA PADA PASIEN DI SKIN'S ESSENTIAL CLINIC SEMARANG TAHUN 2025

Maria Adnyana Dentang Krisnasari¹, Aprilia Karen Mandagie², Maya Yanuarty², Sugeng Ibrahim², Indra Adi Susianto²

¹Soegijapranata Community Project Fakultas Kedokteran *Soegijapranata Catholic University*, Semarang, Indonesia.

²Dosen Fakultas Kedokteran *Soegijapranata Catholic University*, Semarang, Indonesia.

Korespondensi Penulis:

Nama : Maria Adnyana DentangKrisnasari
Alamat : Jl. Medoho I gang III
Nomor telepon : 081326027051
Email : mariaadnyana14@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Melasma merupakan kelainan hiperpigmentasi yang dipengaruhi oleh faktor hormonal, termasuk penggunaan kontrasepsi hormonal. Kontrasepsi pil dan suntik dapat memicu melasma melalui peningkatan aktivitas melanogenesis. Beberapa penelitian menunjukkan adanya hubungan antara jenis kontrasepsi dengan keparahan melasma, namun data mengenai perbedaan besar pengaruh antara pil dan suntik masih terbatas.

Tujuan penelitian: Mengetahui perbedaan besar pengaruh jenis kontrasepsi hormonal pil dan suntik terhadap tingkat keparahan melasma pada pasien di Skin's Essential Clinic Semarang Tahun 2025.

Metode: Penelitian menggunakan desain cross-sectional dengan 37 responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jenis kontrasepsi ditentukan melalui kuesioner, sedangkan tingkat keparahan melasma diukur menggunakan skor MASI. Analisis dilakukan dengan uji Fisher's Exact untuk menilai hubungan jenis kontrasepsi hormonal dengan tingkat keparahan melasma, serta uji Mann-Whitney untuk menilai perbedaan besar pengaruh antara kedua jenis kontrasepsi terhadap tingkat keparahan melasma.

Hasil: Mayoritas pengguna kontrasepsi pil mengalami melasma derajat sedang (42,1%) dan berat (42,1%), sedangkan pengguna kontrasepsi suntik didominasi oleh derajat ringan (50%) dan sedang (44,4%). Berdasarkan uji Fisher's Exact ($p = 0,034$) terdapat hubungan bermakna antara jenis kontrasepsi hormonal dengan tingkat keparahan melasma. Uji Mann Whitney menunjukkan perbedaan besar pengaruh yang signifikan antara kedua kelompok ($p = 0,005$), dengan mean rank pengguna pil lebih tinggi dibanding pengguna suntik, menandakan melasma lebih berat pada kelompok pil.

Kesimpulan: Terdapat hubungan dan perbedaan besar pengaruh yang signifikan antara jenis kontrasepsi hormonal pil dan suntik terhadap tingkat keparahan melasma. Pengguna kontrasepsi pil menunjukkan derajat melasma lebih berat dibandingkan pengguna kontrasepsi suntik.

Kata Kunci: kontrasepsi hormonal, pil, suntik, tingkat keparahan, melasma, skor MASI.

Pendahuluan

Kontrasepsi merupakan salah satu intervensi penting dalam upaya pengendalian kelahiran dan peningkatan kualitas kesehatan reproduksi. Program Keluarga Berencana (KB) di Indonesia

berperan dalam menurunkan angka fertilitas serta meningkatkan kesejahteraan keluarga dan masyarakat¹. Berdasarkan data global dan nasional, angka fertilitas total (*Total Fertility Rate/TFR*) di Indonesia menunjukkan tren penurunan dalam beberapa dekade terakhir, yang mencerminkan meningkatnya penggunaan metode kontrasepsi di masyarakat^{2,3}.

Di antara berbagai metode kontrasepsi, kontrasepsi hormonal seperti pil dan suntik merupakan metode yang paling banyak digunakan karena efektivitasnya yang tinggi, kemudahan akses, serta sifatnya yang relatif praktis⁴. Meskipun demikian, penggunaan kontrasepsi hormonal dapat menimbulkan berbagai efek samping akibat perubahan hormonal dalam tubuh, salah satunya adalah gangguan pigmentasi kulit berupa melasma⁵.

Melasma merupakan suatu kondisi hiperpigmentasi kronis yang ditandai dengan munculnya makula atau patch berwarna coklat hingga keabu-abuan pada area wajah yang terpapar sinar matahari, seperti dahi, pipi, dan dagu⁶. Kondisi ini lebih sering terjadi pada wanita, terutama pada usia reproduktif, dan berhubungan erat dengan faktor hormonal, paparan sinar ultraviolet, serta predisposisi genetik⁷. Secara global, prevalensi melasma dilaporkan bervariasi antara 1% hingga 50% pada populasi berisiko tinggi, dengan angka kejadian yang lebih tinggi pada individu dengan tipe kulit lebih gelap.

Di kawasan Asia Tenggara, prevalensi melasma berkisar antara 0,25% hingga 4%, namun dapat meningkat hingga 40% pada kelompok perempuan tertentu⁷. Di Indonesia sendiri, angka kejadian melasma cukup tinggi, dengan penelitian di Jakarta menunjukkan prevalensi hingga 71-100% pada kelompok usia tertentu^{8,9}. Hal ini menunjukkan bahwa melasma merupakan masalah kesehatan yang cukup signifikan, tidak hanya dari segi medis tetapi juga kosmetik.

Beberapa penelitian telah menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan kontrasepsi hormonal dengan kejadian melasma. Perubahan kadar estrogen dan progesteron yang terjadi akibat penggunaan kontrasepsi hormonal diduga dapat merangsang aktivitas melanosit sehingga meningkatkan produksi melanin pada kulit. Penelitian di Semarang melaporkan bahwa sebanyak 64,1% pengguna kontrasepsi hormonal mengalami melasma, dengan hubungan yang signifikan antara jenis kontrasepsi dan kejadian melasma ($p=0,007$)⁹. Selain itu, penelitian lain juga menunjukkan adanya hubungan antara penggunaan kontrasepsi hormonal, baik pil maupun suntik, dengan peningkatan risiko terjadinya melasma¹⁰.

Melasma tidak hanya berdampak pada aspek estetika, tetapi juga dapat memengaruhi kualitas hidup penderitanya. Lesi yang tampak pada wajah seringkali menimbulkan gangguan

psikologis seperti penurunan kepercayaan diri, kecemasan, hingga stres emosional. Selain itu, sifat melasma yang kronis dan cenderung rekuren menjadikan kondisi ini sulit ditangani secara optimal.

Meskipun hubungan antara penggunaan kontrasepsi hormonal dan kejadian melasma telah banyak diteliti, kajian mengenai perbedaan pengaruh jenis kontrasepsi hormonal terhadap tingkat keparahan melasma masih terbatas, khususnya di fasilitas pelayanan kesehatan non-rumah sakit seperti klinik kecantikan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan besar pengaruh penggunaan kontrasepsi hormonal pil dan suntik terhadap tingkat keparahan melasma.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional analitik dengan desain *cross-sectional*. Penelitian dilaksanakan di Skin's Essential Clinic Semarang pada periode Juli hingga September 2025. Subjek penelitian adalah pasien wanita yang terdiagnosis melasma dan menggunakan kontrasepsi hormonal jenis pil atau suntik. Variabel independen pada penelitian ini yaitu kontrasepsi hormonal yang terdiri dari dua jenis utama, yaitu kontrasepsi oral kombinasi dan kontrasepsi suntik, sedangkan variabel dependen adalah tingkat keparahan melasma.

Kontrasepsi oral yang digunakan adalah pil kombinasi yang mengandung *Cyproterone Acetate* 2 mg dan *Ethinylestradiol* 35 µg (Diane®). Sementara itu, kontrasepsi suntik yang digunakan adalah *Depo-Medroxyprogesterone Acetate* (DMPA/Depo-Provera®) dengan dosis 150 mg yang diberikan secara intramuskular setiap tiga bulan. Pemilihan kedua jenis kontrasepsi ini mencerminkan metode yang umum digunakan pada populasi wanita usia subur dan memiliki profil hormonal yang berbeda, sehingga memungkinkan analisis perbandingan pengaruh hormonal terhadap tingkat keparahan melasma.

Jumlah sampel sebanyak 37 responden diperoleh menggunakan teknik purposive sampling, dengan kriteria inklusi meliputi pasien wanita yang menggunakan kontrasepsi hormonal pil atau suntik hingga terdiagnosis melasma dan belum pernah menjalani terapi yang mempengaruhi pigmentasi kulit. Kriteria eksklusi mencakup kehamilan, menyusui, ketidakpatuhan penggunaan sunscreen, penggunaan obat yang mempengaruhi pigmentasi kulit, serta riwayat penyakit autoimun tertentu. Jenis kontrasepsi hormonal ditentukan melalui wawancara menggunakan kuesioner terstruktur. Tingkat keparahan melasma dinilai menggunakan skor MASI, yang dilakukan langsung oleh dokter spesialis kulit untuk menjaga objektivitas dan reliabilitas

penilaian. Skor MASI kemudian dikategorikan menjadi melasma ringan, sedang, dan berat.

Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden. Analisis bivariat menggunakan uji Fisher's Exact untuk menilai hubungan antara jenis kontrasepsi hormonal dan tingkat keparahan melasma, serta uji Mann-Whitney U untuk menilai perbedaan besar pengaruh tingkat keparahan melasma antara kelompok kontrasepsi pil dan suntik. Nilai $p < 0,05$ dianggap bermakna secara statistik.

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik no 360/EC/KEPK/FK-UNDIP/IX/2025 dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Hasil

Sebanyak 37 responden memenuhi kriteria penelitian, terdiri dari 19 pengguna kontrasepsi hormonal pil (51,4%) dan 18 pengguna kontrasepsi hormonal suntik (48,6%). Mayoritas responden berada pada kelompok usia 35-54 tahun. Lama penggunaan kontrasepsi terbanyak adalah ≥ 60 bulan. Pada kelompok pengguna kontrasepsi pil, sebagian besar responden mengalami melasma derajat sedang dan berat. Sebaliknya, pada kelompok pengguna kontrasepsi suntik, mayoritas responden mengalami melasma derajat ringan hingga sedang.

Tabel 1. Karakteristik Sampel Penelitian

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
25-34 tahun	5	13.5%
35-44 tahun	11	29.7%
45-54 tahun	11	29.7%
≥ 55 tahun	10	27%
Pekerjaan		
Dokter	1	2.7%
IRT	16	43.2%
Perawat	9	24.3%
Wiraswasta	8	21.6%
Swasta	3	8.1%
Jenis Kontrasepsi		
Pil	19	51.4%
Suntik	18	48.6%
Lama Penggunaan		
≤ 12 bulan	4	10.8%
13-36 bulan	9	24.3%
37-60 bulan	6	16.2%
≥ 60 bulan	18	48.6%

Analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antara penggunaan pil kontrasepsi kombinasi yang mengandung Cyproterone Acetate dan Ethinylestradiol (Diane®) serta kontrasepsi suntik Depo-Provera® dengan tingkat keparahan melasma berdasarkan skor MASI. Hasil uji Fisher’s Exact menunjukkan adanya hubungan yang bermakna antara jenis kontrasepsi hormonal dan tingkat keparahan melasma ($p = 0,034$). Pengguna pil kombinasi Diane® lebih banyak ditemukan pada kategori melasma derajat sedang hingga berat, sedangkan pengguna Depo-Provera® didominasi oleh melasma derajat ringan hingga sedang.

Tabel 2. Analisis Jenis Kontrasepsi Hormonal Pil dan Suntik Terhadap Derajat Keparahan Melasma

Jenis Kontrasepsi	Ringan	Sedang	Berat	Total	p-value*
Pil	3 (15.8%)	8 (42.1%)	8 (42.1%)	19 (100%)	0,034
Suntik	9 (50%)	8 (44.4%)	1 (5.6%)	18 (100%)	
Total	12 (32.4%)	16 (43.2%)	9 (24.3%)	37 (100%)	

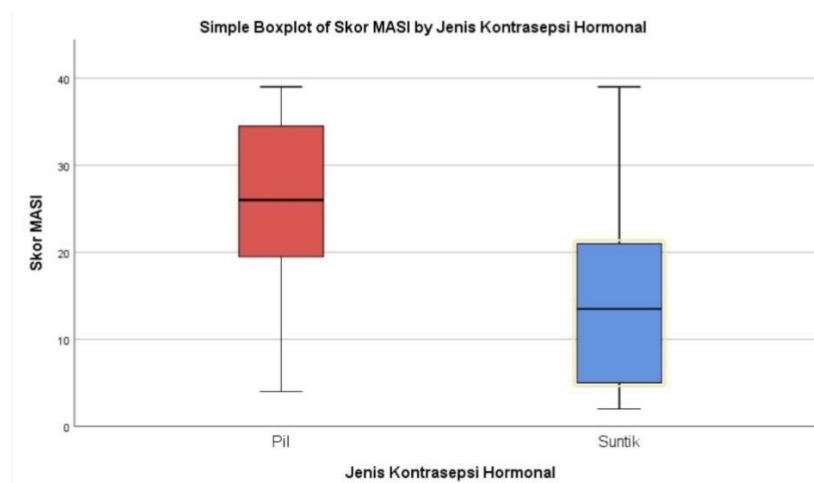
Keterangan: *Uji Fisher’s Exact Untuk menilai perbedaan besar pengaruh secara kuantitatif, dilakukan uji Mann-Whitney U terhadap skor MASI. Hasil analisis menunjukkan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok ($p = 0,005$), dengan nilai mean rank skor MASI yang lebih tinggi pada kelompok pengguna pil Diane® dibandingkan kelompok pengguna Depo-Provera®. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan pil kombinasi Diane® berasosiasi dengan tingkat keparahan melasma yang lebih berat dibandingkan penggunaan kontrasepsi suntik Depo-Provera®.

Tabel 3. Uji Statistik Non-Parametrik Mann-Whitney

Jenis Kontrasepsi	Frekuensi (n)	Mean Rank	Sum of Ranks
Pil	19	23.55	447.50
Suntik	18	14.19	255.50
Mann-Whitney	84.500		
Wilcoxon W	255.500		
Z	-2.816		
Asymp. Sig (2-tailed)	.005		
Exact Sig	.007		

Secara deskriptif, pengguna kontrasepsi hormonal pil lebih banyak mengalami melasma derajat sedang hingga berat, sedangkan pengguna kontrasepsi hormonal suntik didominasi oleh melasma derajat ringan hingga sedang. Pola ini menunjukkan kecenderungan bahwa penggunaan kontrasepsi pil berasosiasi dengan peningkatan tingkat keparahan melasma. Nilai mean rank skor MASI pada kelompok pengguna kontrasepsi pil lebih tinggi dibandingkan kelompok suntik, yang mengindikasikan bahwa pengguna kontrasepsi pil memiliki tingkat keparahan melasma yang lebih berat secara konsisten. Temuan ini memperkuat hasil uji Fisher’s Exact dengan menunjukkan bahwa perbedaan yang terjadi tidak hanya bersifat kategorikal, tetapi juga tercermin pada distribusi skor MASI secara numerik.

Tabel 4. Skor MASI Melasma Terhadap Jenis Kontrasepsi Hormonal



Diskusi

Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan pil kontrasepsi kombinasi yang mengandung *Cyproterone Acetate* dan *Ethinylestradiol* (*Diane®*) berhubungan dengan tingkat keparahan melasma yang lebih tinggi dibandingkan penggunaan kontrasepsi suntik *Depo-Medroxyprogesterone Acetate* (*Depo-Provera®*). Berdasarkan hasil penelitian, pengguna kontrasepsi pil lebih banyak mengalami melasma derajat sedang dan berat, sedangkan pengguna kontrasepsi suntik didominasi oleh derajat ringan hingga sedang. Selain itu, hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok tersebut, sehingga menunjukkan bahwa jenis kontrasepsi hormonal berpengaruh terhadap tingkat keparahan melasma. Perbedaan ini dapat dijelaskan melalui perbedaan profil hormonal, mekanisme kerja, serta pola paparan hormon dari kedua metode kontrasepsi tersebut. Pil *Diane®* mengandung *Ethinylestradiol*, suatu estrogen sintetik poten yang diketahui berperan penting dalam stimulasi melanogenesis.

Estrogen meningkatkan ekspresi reseptor estrogen ($ER-\alpha$ dan $ER-\beta$) pada melanosit, yang selanjutnya memperkuat respons melanosit terhadap α -MSH dan meningkatkan aktivasi jalur cAMP-PKA-MITF. Aktivasi jalur ini menyebabkan peningkatan ekspresi tirosinase dan protein terkait melanogenesis, sehingga meningkatkan produksi dan deposisi melanin pada epidermis dan dermis. Selain itu, paparan estrogen harian pada kontrasepsi oral bersifat kontinu, yang dapat memperpanjang stimulasi melanogenik dan berkontribusi terhadap peningkatan skor MASI¹¹.

Cyproterone acetate, meskipun memiliki efek antiandrogenik, tetap memiliki aktivitas progestasional yang dapat berkontribusi pada modulasi hormonal kulit. Kombinasi estrogen dan

progesterin dalam pil Diane® diduga menciptakan efek sinergis terhadap stimulasi melanogenesis, terutama pada individu yang memiliki predisposisi melasma.

Sebaliknya, Depo-Provera® merupakan kontrasepsi suntik yang hanya mengandung progesteron sintesis tanpa komponen estrogen. Mekanisme kerja DMPA terutama melalui penekanan ovulasi dan perubahan endometrium, dengan paparan estrogen endogen yang relatif lebih rendah dibandingkan kontrasepsi oral kombinasi. Ketiadaan estrogen eksogen pada Depo-Provera® diduga menyebabkan stimulasi melanogenesis yang lebih ringan, sehingga tingkat keparahan melasma cenderung lebih rendah. Selain itu, pola pemberian DMPA setiap tiga bulan menghasilkan fluktuasi hormonal yang berbeda dan tidak memberikan paparan estrogen kontinu, yang dapat menjelaskan skor MASI yang lebih rendah pada kelompok ini¹².

Temuan ini mendukung hasil uji statistik yang menunjukkan nilai mean rank skor MASI lebih tinggi pada pengguna pil Diane® dibandingkan pengguna Depo-Provera®. Dengan demikian, perbedaan tingkat keparahan melasma tidak hanya bermakna secara statistik, tetapi juga dapat dijelaskan secara biologis dan farmakologis¹³.

Selain faktor hormonal, faktor lain seperti paparan sinar ultraviolet, usia, serta lama penggunaan kontrasepsi juga berperan dalam meningkatkan keparahan melasma. Paparan sinar ultraviolet diketahui dapat meningkatkan aktivitas melanosit dan produksi melanin, sehingga memperburuk kondisi melasma. Oleh karena itu, melasma merupakan kondisi multifaktorial yang melibatkan interaksi antara faktor internal dan eksternal¹⁴.

Secara klinis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemilihan metode kontrasepsi hormonal perlu mempertimbangkan risiko efek samping, termasuk gangguan pigmentasi kulit. Edukasi kepada pasien mengenai kemungkinan terjadinya melasma, khususnya pada pengguna kontrasepsi pil kombinasi, menjadi penting untuk meningkatkan kualitas hidup serta kepatuhan dalam penggunaan kontrasepsi.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan, di antaranya penggunaan data sekunder yang bergantung pada kelengkapan rekam medis serta tidak dianalisisnya faktor lain seperti paparan sinar ultraviolet dan lama penggunaan kontrasepsi secara rinci. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan desain yang lebih komprehensif dengan mempertimbangkan berbagai faktor risiko lain yang dapat mempengaruhi tingkat keparahan melasma.

Kesimpulan

Terdapat hubungan dan perbedaan besar pengaruh yang signifikan antara jenis kontrasepsi hormonal pil dan suntik terhadap tingkat keparahan melasma. Penggunaan kontrasepsi hormonal pil berhubungan dengan tingkat keparahan melasma yang lebih berat dibandingkan kontrasepsi hormonal suntik. Temuan ini menegaskan pentingnya pertimbangan dermatologis dalam pemilihan metode kontrasepsi hormonal, khususnya pada wanita dengan risiko tinggi melasma.

Persetujuan Etik

Penelitian ini disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dengan nomor 260/EC/KEPK/FK- UNDIP/IX/2025 pada tanggal 10 September 2025.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam penyusunan artikel ini.

1. Ir. Robertus Setiawan Aji Nugroho, S.T., M.Comp.IT., Ph.D. selaku rektor Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
2. dr. Edward Hartono, MARS selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
3. Dr. dr. Fransisca Pramesshintia Hardimarta, M.Si.Med selaku Ketua Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.
4. dr. Aprilia Karen Mandagie, Sp.D.V.E. FINS DV selaku dosen pembimbing pertama yang berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, saran, koreksi, serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
5. dr. Maya Yanuarty, M.Biomed selaku dosen pembimbing kedua yang berkenan meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan masukan yang membangun untuk membantu menyelesaikan skripsi ini.
6. Dr. dr. Sugeng Ibrahim, M.Biomed. AIFO-K selaku dosen penguji pertama yang berkenan meluangkan waktunya untuk menguji, memberikan penilaian, masukan dan kritik yang membangun.

7. dr. Indra Adi Susianto, M.Si.Med., Sp.OG selaku dosen penguji kedua yang berkenan meluangkan waktunya untuk menguji, memberikan saran dan perbaikan untuk skripsi ini.
8. Bapak Ferdinandus Krisna Pukan selaku dosen wali yang selama masa perkuliahan memberikan dukungan dan bimbingan akademik.
9. Orang tua dan keluarga yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, semangat, serta dukungan moral maupun materiil.

Penulis menyadari bahwa artikel ini masih memiliki keterbatasan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk perbaikan di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rizki L, Husodo T, BM S. Analisis faktor yang berhubungan dengan perilaku penggunaan metode kontrasepsi jangka panjang pada akseptor KB aktif dalam program kampung KB. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2018;6(5):760-7.
2. World Bank. Fertility rate, total for Indonesia [Internet]. 2025 [cited 2025 Jan 10]. Available from: <https://data.worldbank.org>
3. Badan Pusat Statistik. Hasil Long Form Sensus Penduduk 2020 Provinsi Jawa Tengah. Jakarta: BPS; 2023.
4. Dinas Kesehatan Kota Semarang. Profil Kesehatan Kota Semarang 2023. Semarang: Dinas Kesehatan Kota Semarang; 2023.
5. Jannah FW, Ariani D, Sariati Y. Hubungan kejadian melasma dengan penggunaan kontrasepsi hormonal suntik dan pil kombinasi. *Journal of Issues in Midwifery*. 2018;2(3):17-29.
6. Yalamanchili R, Shastry V, Betkerur J. Clinico-epidemiological study and quality of life assessment in melasma. *Indian J Dermatol*. 2015;60(5):519.
7. Ogbechie-Godec OA, Elbuluk N. Melasma: an up-to-date comprehensive review. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2017;7(3):305-18.
8. Du Y, Doraiswamy C, Mao J, Zhang Q, Liang Y, Du Z, et al. Facial skin characteristics and concerns in Indonesia: a cross-sectional observational study. *Skin Res Technol*. 2022;28(5):719.
9. Muslimah M, Mufidati HR, Indrastiti R, Handaria D. Tingkat kejadian melasma akibat penggunaan kontrasepsi hormonal. *Prosiding Seminar Nasional Unimus*. 2020.
10. Jannah FW, Ariani D, Sariati Y. Hubungan kejadian melasma dengan penggunaan kontrasepsi hormonal suntik dan pil kombinasi. *Journal of Issues in Midwifery*.

2018;2(3):17-29.

11. Zhang J, Wang T, Li Z, Qin C, Dai J, Zhao Y, et al. Hormonal Crosstalk in Melasma: Unraveling the Dual Roles of Estrogen and Progesterone in Melanogenesis. *International Journal of Molecular Sciences* 2025, Vol 26, Page 10856 [Internet]. 2025 Nov 8 [cited 2025 Nov 13];26(22):10856. Available from: <https://www.mdpi.com/1422-0067/26/22/10856/htm>
12. Espósito ACC, Cassiano DP, da Silva CN, Lima PB, Dias JAF, Hassun K, et al. Update on Melasma-Part I: Pathogenesis. *Dermatol Ther (Heidelb)* [Internet]. 2022 Sep 1 [cited 2025 Dec 12];12(9):1967-88. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35904706/7359>.
13. Aung T, Elghblawi E, Aung ST. Melasma management in primary care. *Aust J Gen Pract.* 2024;53:S56-60.
14. Azzahra CN, Widyawati W, Afriliana L, Dewantiningrum J. Melasma Show Up In Contraceptive Pills Acceptors. *Jurnal Kedokteran Diponegoro (Diponegoro Medical Journal)* [Internet]. 2021 Jan 31 [cited 2025 Dec 12];10(1):74-7. Available from: <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/medico/article/view/29436>