



## THE EFFECT OF MENSTRUAL CYCLE AND BODY MASS INDEX ON THE RISK OF POLYCYSTIC OVARIAN SYNDROME (PCOS) IN ADOLESCENT FEMALES IN TARAkan CITY

### *Pengaruh Siklus Menstruasi dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Risiko Kejadian Polycystic Ovarium Syndrome (PCOS) Pada Remaja Putri di Kota Tarakan*

Nur Indah Noviyanti<sup>1</sup>, Reza Bintangdari Johan<sup>1</sup>, Ruqaiyah<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universitas Borneo Tarakan

<sup>2</sup> Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia

\*Alamat Korespondensi: [nurindah@borneo.ac.id](mailto:nurindah@borneo.ac.id)

#### Article Info

##### Article History

Received: 01 Sep 2024

Revised: 15 Sep 2024

Accepted: 28 Sep 2024

##### Keywords:

BMI, Menstruation, PCOS, Adolescents

##### Kata kunci:

IMT, Menstruasi, PCOS, Remaja

#### ABSTRACT / ABSTRAK

*Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS) is the most common gynecological issue among women of reproductive age, affecting ovarian function due to hormonal imbalances. The purpose of this study was to determine the effect of menstrual cycles and body mass index (BMI) on the risk of Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS) in adolescent girls in Tarakan City. This research employed a quantitative approach with an observational analytic method and a cross-sectional study design. The sample consisted of 95 adolescent girls from SMA 2 Tarakan and was analyzed using univariate and bivariate analyses. The chi-square test revealed a p-value of 0.000, indicating a significant relationship between BMI, menstrual cycle, and the risk of PCOS in adolescent girls at SMA 2 Tarakan. Hormonal imbalances in adolescent girls can lead to the development of hirsutism due to increased hyperandrogenism. This condition is often accompanied by menstrual cycle irregularities and increased BMI, characterized by weight gain.*

*Polycystic ovarian syndrome (PCOS) merupakan masalah ginekologi yang paling banyak terjadi di usia produktif yang berpengaruh terhadap fungsi ovarium yang disebabkan oleh gangguan hormonal. Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh siklus menstruasi dan indeks massa tubuh terhadap risiko kejadian Polycystic Syndrome Ovarium (PCOS) terhadap remaja putri di Kota Tarakan. Penelitian yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode analitik observasional dan desain *cross sectional study*. Sampel penelitian sebanyak 95 remaja putri di SMA 2 Kota Tarakan, dianalisis secara univariat dan bivariate. Berdasarkan uji chi square diperoleh nilai  $p = 0.000$  artinya terdapat hubungan antara IMT dan siklus menstruasi dengan risiko PCOS pada remaja putri di SMA Negeri 2 Tarakan. Ketidakseimbangan hormon seks pada remaja putri dapat menyebabkan timbulnya hirsutisme akibat peningkatan hiperandrogenisme, kondisi ini biasanya disertai dengan gangguan siklus menstruasi dan indeks masa tubuh, dimana adanya peningkatan berat badan.*

## PENDAHULUAN

*Polycystic ovarian syndrome (PCOS)* atau sindrom ovarium polikistik (SOPK) merupakan

salah satu dari beberapa masalah ginekologi yang paling sering terjadi pada masa usia reproduksi perempuan. PCOS memiliki pengaruh terhadap kerja dari ovarium yang disebabkan karena adanya

gangguan hormonal. Dalam penegakan diagnosis PCOS berdasarkan dua dari tiga kriteria Rotterdam 2003 adalah; oligo-anovulasi dengan gejala biokimia atau klinis hiperandrogenemia dan gambaran ovarium polikistik. Beberapa gejala keluhan paling sering terjadi pada perempuan dengan PCOS yaitu mengalami siklus menstruasi terganggu (85-90% mengalami oligomenore, 30-40% mengalami amenore sekunder, adanya hirsutisme (70%), infertilitas (90-95%), serta masalah acne (15-30%) (Sumapraja K, 2011). Keluhan-keluhan gejala menstruasi yang biasa disebut *premenstrual syndrome* (PMS) dipengaruhi oleh meningkatnya hormone estrogen yaitu: menjadi 148,32 pg/ml (Noviyanti et al., 2021).

PCOS ini memberikan dampak jangka pendek yaitu disfungsi reproduksi/infertilitas, dan jangka Panjang menyebabkan gangguan metabolic (Saftarina et al., 2016). Gejala yang timbul pada jangka Panjang bermula dari terjadinya anovulasi kronik, salah satu faktor resiko kanker ovarium. Sehingga pengobatan dari PCOS tidak hanya menyelesaikan masalah yang terjadi pada jangka pendek namun juga dapat menyelesaikan masalah yang dapat terjadi pada efek jangka Panjang seperti risiko kardiovaskuler. Di tahun 2015, sebanyak 5,8% dari 8.612 wanita usia 28-33 tahun mengalami PCOS dan 309 wanita terdiagnosa mengalami infertilitas, sehingga data menunjukkan hampir 72% wanita mengalami infertilitas (Barbosa G, 2016). Pada Wanita yang mengalami PCOS maka dapat terlihat perkembangan folikel hanya mencapai 10 mm. di Indonesia kasus PCOS sebanyak 45,7% terdeteksi paling tinggi frekuensinya pada usia (26-30 tahun). Data yang didapatkan dari Biro Pusat Statistik (BPS) di Indonesia bahwa masih terdapat 12% pasangan usia subur yang mengalami infertilitas.

Hal yang paling umum terjadi, keterkaitan antara infertilitas adalah terjadinya masalah pada saat terjadinya ovulasi. Beberapa penelitian menunjukkan saat ini, peningkatan PCOS pada usia reproduksi meningkat 8-10% hal ini disebabkan karena peran insulin pada patofisiologi PCOS.

Meningkatnya resisten insulin disebabkan *life style* masyarakat yang telah bergeser pada diet tinggi kalori namun tidak di barengi dengan pola aktifitas yang sehat (Santoso B dan Irawan, 2007). Saat ini remaja dihadapkan oleh situasi permasalahan tidak hanya terkait kekurangan gizi namun juga gizi berlebih. Gizi berlebih sangat rentang dengan penyakit degenerative yang diakibatkan dari pola pemunahan energi yang tidak sebanding dengan energi yang keluar. Global nutrition report tahun 2018 menyebutkan bahwa Indonesia masuk pada 17 negara dengan tiga permasalahan gizi yaitu *Wasting*, *Stunting*, dan *Overweight*. Kualitas kesehatan sangat dipengaruhi oleh faktor gizi seseorang. Dari beberapa survei yang dilakukan oleh peneliti 8 dari 10 remaja di Kota Tarakan mengalami permasalahan gizi, dan 6 dari 10 remaja tersebut mengalami gangguan menstruasi serta dari hasil survei 10 remaja tidak mengetahui *Polycystic ovarian syndrome* (PCOS). Gizi memiliki pengaruh yang besar terhadap terjadinya PCOS. Pola makan yang tinggi lemak dan gula meningkatkan resistensi insulin dan akan menstimulasi enzim 17- $\alpha$ -hydroxylase yang berpengaruh terhadap prose konversi progesterone menjadi androstendione. Pada sindrom ovarium polikistik, inflamasi kronis derajat rendah berperan sebagai penghubung antara hiperandrogenisme, resistensi insulin, akumulasi lemak tubuh, dan komplikasi jangka panjang penyakit (Tayebi et al., 2018).

Berdasarkan data bahwa kurangnya kesadaran terkait kesadaran terhadap kesehatan reproduksi serta risiko dari PCOS yang semakin rentang dekat *life style* remaja. Tujuan penelitian untuk mengetahui Pengaruh Siklus Menstruasi dan Indeks Massa Tubuh Terhadap Risiko Kejadian *Polycystic Syndrome Ovarium* (PCOS) Terhadap Remaja Putri di Kota Tarakan.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian melalui tahapan yaitu dimulai dari pengumpulan data, pendistribusian kuesioner, pengukuran antropometri, dan analisa

data. Jenis penelitian ini menggunakan penelitian analitik dengan desain cross sectional. Penelitian ini untuk mengetahui pengaruh IMT dan siklus menstruasi terhadap gejala klinis risiko *Polycystic Syndrome Ovarium* (PCOS) pada remaja putri di Kota Tarakan.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer meliputi data identitas dan karakteristik remaja putri di SMA 2 Kota Tarakan. Sebanyak 95 remaja putri kelas X-XI di SMA 2 Kota Tarakan menjadi responden pada penelitian ini. Teknik analisis data ini menggunakan analisis Univariat dan bivariate. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai dengan November 2023, tempat penelitian di SMAN 1 Kota Tarakan.

## HASIL

Penelitian dilakukan di SMAN 2 Kota Tarakan selama 3 bulan, sebanyak 33 siswa yang menjadi responden. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara, penyebaran kuesioner penelitian yang dilakukan sesuai kriteria inklusi. Calon responden membaca informed consent yang dilanjutkan dengan pengisian kuesioner jika siswi bersedia. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan komputer dengan program SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versi 23 dan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu uji *chi square*.

**Tabel 1.** Karakteristik Responden

| Karakteristik Responden  |               | Jumlah | Presentase |
|--------------------------|---------------|--------|------------|
| Usia remaja              | Remaja tengah | 40     | 42,10 %    |
|                          | Remaja Akhir  | 55     | 57,90%     |
| Mengetahui PCOS          | Ya            | 12     | 12,63%     |
|                          | Tidak         | 83     | 87,37%     |
| Hirsutisme (Gejala PCOS) | Ringan        | 56     | 58,95%     |
|                          | Sedang        | 29     | 30,53      |
|                          | Berat         | 10     | 10,52%     |
| Total                    |               | 95     | 100%       |

Sumber: Data Primer, 2023

Kategori usia remaja Tengahl (15-17 tahun) sebanyak 40 orang (42,10%), dan remaja Akhir (18-21 tahun) sebanyak 55 orang (57,90%). Dalam penelitian ini sebanyak 12 remaja putri (12,63%) yang telah mengetahui PCOS dan 83 remaja putri (87,37%) tidak mengetahui PCOS.

Hirsutisme pada remaja putri merupakan gejala hiperandrogenisme, berdasarkan tabel di atas hirsutisme ringan 56 remaja putri (58,95%), hirsutisme sedang 29 remaja putri (30,53%), hirsutisme berat 10 (10,52%).

**Tabel 2.** Hubungan Siklus Menstruasi dengan Risiko PCOS (Gejala Hirsutisme)

| Siklus Menstruasi | Gejala Hirsutisme |              |           |              |           |              | Jumlah    | pValue       |
|-------------------|-------------------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|-----------|--------------|
|                   | Ringan            |              | Sedang    |              | Berat     |              |           |              |
|                   | n                 | %            | n         | %            | n         | %            |           |              |
| Normal            | 43                | 45,26        | 16        | 16,84        | 3         | 3,16         | <b>62</b> | <b>0,012</b> |
| Oligomenorea      | 9                 | 9,47         | 6         | 6,32         | 5         | 5,26         | <b>20</b> |              |
| Polimenorea       | 4                 | 4,21         | 7         | 7,37         | 2         | 2,10         | <b>13</b> |              |
| <b>Total</b>      | <b>56</b>         | <b>63,82</b> | <b>29</b> | <b>30,53</b> | <b>10</b> | <b>10,52</b> | <b>95</b> |              |

Sumber: Data Primer, 2023

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil Analisa, yaitu; 56 remaja putri yang mengalami hirsutisme ringan terdapat 43 remaja putri (45,26%) dengan siklus menstruasi normal mengalami hirsutisme ringan, 9 remaja putri (9,47%) mengalami oligomenroe, dan terdapat 4 remaja putri (4,21%) mengalami polimenore. Sedangkan dari 29 remaja putri dengan hirsutisme sedang terdapat 16 remaja putri (16,84%) dengan siklus menstruasi normal, 6 remaja putri (6,32%) dengan oligomenorea, terdapat 7 remaja putri (7,37%) dengan siklus polimenore. Untuk hirsutisme berat dari 10 remaja putri terdapat, 3 remaja putri (3,16%), 5 remaja putri (5,26%) mengalami oligomenore, dan 2 remaja putri (2,10%) mengalami siklus polimenore. Dari hasil Chi-Square dengan Tingkat kepercayaan 95%. Didapatkan P-Value = 0,012. Sehingga dapat di simpulkan bahwa siklus menstruasi memiliki hubungan yang signifikan dengan hirsutisme. Hal ini dapat terlihat dari nilai p-value <0,05 sehingga hipotesis alternatif (Ha) diterima dan hipotesis nihil (Ho) ditolak.

Hasil penelitian diatas menunjukkan terdapat 46 remaja (48,42%) yang memiliki IMT dalam kategori kurus dan memiliki resiko PCOS ringan. Adapun 9 remaja putri (9,47%) termasuk dalam kategori kurus dan memiliki resiko PCOS sedang. Sedangkan terdapat 1 remaja putri (3,16%) memiliki resiko PCOS berat. Pada kategori remaja dengan IMT normal di klasifikasikan sebagai berikut; terdapat 12 remaja putri (12,63%) memiliki resiko PCOS ringan, resiko PCOS sedang 8 remaja putri (8,84%), dan terdapat 3 remaja putri (2,10%) memiliki resiko berat PCOS. Adapun kategori overweight pada remaja putri di klasifikasikan sebagai berikut; 37 remaja putri (38,94%) mengalami resiko PCOS ringan, 12 remaja putri (12,63%) resiko PCOS sedang, 6 remaja putri (5,26%) resiko PCOS berat. Berdasarkan uji chi square diperoleh nilai  $p = 0.000$  indeks ng menunjukkan  $p < \alpha (0,05)$  artinya terdapat hubungan antara massa tubuh (IMT) dengan resiko PCOS pada remaja putri di SMA Negeri 2 Tarakan.

**Tabel 3.** Hubungan IMT dengan Risiko PCOS (Gejala Hirsutisme)

| IMT               | Gejala Hirsutisme |       |        |       |       |       | Jumlah    | pValue       |
|-------------------|-------------------|-------|--------|-------|-------|-------|-----------|--------------|
|                   | Ringan            |       | Sedang |       | Berat |       |           |              |
|                   | n                 | %     | n      | %     | n     | %     |           |              |
| <b>Kurus</b>      | 46                | 48,42 | 9      | 9,47  | 1     | 3,16  | <b>47</b> | <b>0,000</b> |
| <b>Normal</b>     | 12                | 12,63 | 8      | 8,84  | 3     | 2,10  | <b>23</b> |              |
| <b>Overweight</b> | 37                | 38,94 | 12     | 12,63 | 6     | 5,26  | <b>64</b> |              |
| <b>Total</b>      | 56                | 58,95 | 29     | 30,52 | 10    | 10,52 | <b>95</b> |              |

Sumber: Data Primer, 2023

## PEMBAHASAN

*Polycystic Ovarian Syndrome* (PCOS) merupakan kondisi dimana gejala dan tanda kelebihan androgen yang dikombinasikan dengan disfungsi ovarium yang tidak disertai diagnosis lain (Escobar-Morreale, 2018). Hal ini disebabkan karena adanya gangguan hormonal yang biasanya terjadi pada usia reproduktif (Rasquin et al., 2022). Munculnya ketidakseimbangan hormon seks dapat menyebabkan terjadinya hirsutisme yang disertai gangguan siklus menstruasi peningkatan berat badan, dislipidemia, resistensi insulin,

jerawat, dan akantosis nigricans (Hafsi and Kaur, 2023).

Peningkatan kadar androgen pada wanita menjadi penyebab utama hirsutisme (Elliott et al., 2023) yang dapat memicu resiko PCOS, sekitar 8-13% wanita usia reproduktif mengalami PCOS. Kondisi ini biasanya dimulai selama masa remaja putri (World Health Organization (WHO), 2023). Hirsutisme adalah pertumbuhan rambut berlebihan pada wanita setelah pubertas pada wajah dan tubuh seperti kumis, jenggot, rambut kemaluan, bokong dan paha nigricans (Hafsi and Kaur, 2023).

Penelitian ini melibatkan 95 remaja putri yang telah mengalami menstruasi. Sebagian besar remaja putri memiliki gejala hirsutisme ringan (Tabel 1). Selain itu, ada hubungan yang signifikan antara siklus menstruasi dengan hirsutisme (Tabel 2). Ini sejalan dengan penelitian Willis, *et al.*, gangguan siklus menstruasi dengan hirsutisme memiliki risiko 1.73 kali dan menstruasi yang terjadi  $\geq 7$  hari memiliki risiko 1.59 kali, keadaan ini berhubungan dengan risiko terjadinya PCOS (Willis *et al.*, 2020). Sama dengan penelitian Rusly, *et al.*, terdapat hubungan ketidakteraturan siklus menstruasi dengan hirsutisme dan risiko PCOS (Rusly *et al.*, 2022). Siklus menstruasi yang tidak teratur sering menunjukkan hiperandrogenisme yang dapat berisiko terjadinya PCOS (Rasquin *et al.*, 2022); (Elliott *et al.*, 2023); (Pinola, 2016)

Penelitian ini juga menunjukkan, sebagian kecil remaja putri mengalami oligomenore dan polimenorea dengan kejadian hirsutisme sedang (tabel 2). Oligomenorea dapat menjadi kriteria skrining yang efektif untuk mendeteksi PCOS (Villarreal *et al.*, 2015). Remaja putri yang mengalami oligomenorea akan mengalami PCOS di masa depan dan ini dianggap sebagai indikator potensial PCOS pada masa remaja putri. Namun, terdapat remaja putri yang mengalami hirsutisme ringan dengan siklus menstruasi yang normal (tabel 2). Sama dengan penelitian Magouri, *et al.*, tidak semua wanita dengan hirsutisme mengalami gangguan siklus menstruasi (Magouri *et al.*, 2023). Meskipun demikian, remaja putri dengan gejala ini dapat berisiko mengalami PCOS.

Penelitian ini juga menjelaskan IMT dengan hirsutisme terhadap risiko terjadinya PCOS pada remaja putri. Terdapat hubungan antara IMT dan hirsutisme terhadap gejala risiko PCOS, dimana sebagian besar remaja putri memiliki IMT dalam kategori overweight dengan gejala hirsutisme ringan (Tabel 3). IMT yang berlebihan berhubungan dengan peningkatan keparahan gejala klinis hiperandrogenesis dan hirsutisme pada remaja putri serta berisiko mengalami PCOS (Abdollahian *et al.*, 2021). Oleh karena itu, wanita yang tergolong obesitas dan memiliki gejala hirsutisme harus melakukan

skrining PCOS karena wanita yang telah menunjukkan gejala termasuk dalam kelompok berisiko (Lumezi and Berisha, 2020).

Beberapa penelitian juga menyatakan, obesitas berkaitan erat dengan peningkatan kejadian hirsutisme pada wanita (Lumezi and Berisha, 2020); (Abdul-Aziz *et al.*, 2015); (Mshachal *et al.*, 2024). Hal ini disebabkan peningkatan resistensi insulin dan produksi androgen yang lebih banyak oleh jaringan adiposa (Naeini *et al.*, 2012); (Sliman *et al.*, 2023). Wanita dengan obesitas menunjukkan risiko gangguan metabolik yang lebih tinggi dibandingkan wanita kurus/normal, terlepas dari hiperandrogenemia (López-Alarcón *et al.*, 2023).

Hasil penelitian, terdapat remaja putri yang memiliki IMT normal namun memiliki gejala hirsutisme yang merupakan faktor risiko PCOS. Penelitian Mohapatra, Ipsita dan Subha R Samantaray, PCOS dapat terjadi pada semua kelompok IMT, namun lebih sering terjadi pada kelompok obesitas sehingga pencegahan perlu dilakukan sedini mungkin (Mohapatra and Samantaray, 2024). Selain itu, wanita dengan riwayat keturunan obesitas lebih berisiko untuk terkena PCOS, oleh karena itu perubahan gaya hidup sangat penting dilakukan sejak memasuki masa pubertas (Barber *et al.*, 2019).

Pengetahuan tentang PCOS sangat penting bagi remaja putri untuk mengetahui kondisinya dengan baik dan mengurangi risiko atau komplikasi jangka Panjang. Namun, hampir semua remaja putri yang terlibat dalam penelitian ini tidak mengetahui tentang PCOS mulai dari definisi, tanda dan gejala serta apa penanganan dini yang dapat dilakukan (Tabel 1). Remaja putri hanya sekedar tahu PCOS namun kesadaran akan risiko rendah, terutama dalam mengenal gejala risiko. Penelitian ini sama penelitian Joshi, *et al.*, masih rendahnya tingkat kesadaran remaja putri tentang PCOS (Joshi *et al.*, 2023). Sejalan dengan penelitian Jabeen, Ayesha., *et al.*, Sebagian besar remaja putri tidak menyadari gejala dan penanganan apa yang harus dilakukan dengan kondisi tersebut (Jabeen *et al.*, 2022).

Pendidikan kesehatan tentang PCOS perlu diberikan pada remaja putri sebagai langkah awal untuk meningkatkan kesadaran, pengetahuan dan deteksi dini sebagai upaya untuk mencegah risiko PCOS (N. Manimegalai and J. Anitha, 2024); (Joshi et al., 2023). Komunikasi yang efektif juga diperlukan dalam implementasi preventif PCOS (Ranjana S. R. et al., 2024) dan pendekatan kolaboratif yang multidisiplin. Ini sebagai upaya preventif dalam memberikan perawatan yang komprehensif bagi wanita dengan PCOS. Keterbatasan dalam penelitian ini, dibutuhkan pengukuran tes penunjang klinis untuk mendiagnosis PCOS dan faktor lain yang berisiko terjadinya PCOS. Selain itu, pengetahuan dan gaya hidup perlu ditekankan sebagai upaya preventif bagi remaja putri. Adapun keterbatasan penelitian dalam melakukan pemeriksaan diagnosis klinis yaitu pemeriksaan hiperandrogenisme dan USG morfologi ovarium polistikistik.

## KESIMPULAN DAN SARAN

Ketidakseimbangan hormon seks pada remaja putri dapat menyebabkan timbulnya hirsutisme akibat peningkatan hiperandrogenisme, kondisi ini biasanya disertai dengan gangguan siklus menstruasi dan indeks masa tubuh, dimana adanya peningkatan berat badan. Kondisi ini dapat menjadi faktor risiko terjadinya PCOS pada masa remaja atau masa depan. Sehingga penanganan awal perlu dilakukan dan peningkatan pengetahuan tentang PCOS sangat penting karena masih banyak remaja putri yang tidak menyadari akan gejala PCOS tersebut. Selain itu, pendidikan kesehatan dapat diberikan sejak remaja memasuki masa pubertas yang ditandai dengan menarche dengan bekerja sama dalam membentuk program pencegahan PCOS bagi remaja di tingkat sekolah.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Borneo Tarakan, atas bimbingan dan dukungan selama pelaksanaan penelitian. Terima

kasih juga peneliti ucapkan kepada Kepala sekolah, guru dan siswa-siswi SMAN 2 Kota Tarakan atas dukungan dan kontribusinya sebagai responden sehingga penelitian ini dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdolhahan, S., Tehrani, F.R., Nahidi, F., Ghodsi, D., Jafari, M., Majd, H.A., 2021. Relationship between body mass index and the clinical predictors of polycystic ovary syndrome in adolescent girls. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 24, 40–47.  
<https://doi.org/10.22038/IJOGI.2021.19388>
- Abdul-Aziz, A., Nayaf, M.S., Maulood, K.J., 2015. The relationship of body mass index and hirsutism in adult females. *Our Dermatology Online* 6.  
<https://doi.org/10.7241/OURD.20153.74>
- Barber, T.M., Hanson, P., Weickert, M.O., Franks, S., 2019. Obesity and Polycystic Ovary Syndrome: Implications for Pathogenesis and Novel Management Strategies. *Clin Med Insights Reprod Health* 13, 1179558119874042.  
<https://doi.org/10.1177/1179558119874042>
- Barbosa G, C. de S.L.R.D.A.A., 2016. Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) and Fertility. *Open Journal of Endocrine and Metabolic Diseases*. *Open J Endocr Metab Dis* 6, 58–65.
- Elliott, J., Liu, K., Motan, T., 2023. Directive clinique n° 444: Hirsutisme: Évaluation et traitement. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada* 45.  
<https://doi.org/10.1016/J.JOGC.2023.102273/ASSET/3700ADD6-8161-4C59-80F4-DDDAEFB848B1/MAIN.ASSETS/GR7.SML>
- Escobar-Morreale, H.F., 2018. Polycystic ovary syndrome: definition, aetiology, diagnosis and treatment. *Nature Reviews Endocrinology* 2018 14:5 14, 270–284.  
<https://doi.org/10.1038/nrendo.2018.24>
- Hafsi, W., Kaur, J., 2023. Hirsutism. *StatPearls*.

- Jabeen, A., Yamini, V., Amberina, A.R., Eshwar, M.D., Vadakedath, S., Begum, G.S., Kandi, V., 2022. Polycystic Ovarian Syndrome: Prevalence, Predisposing Factors, and Awareness Among Adolescent and Young Girls of South India. *Cureus* 14, e27943. <https://doi.org/10.7759/CUREUS.27943>
- Joshi, H., Dipali Taneja, Sandeep Taneja, 2023. Awareness of polycystic ovarian syndrome in adolescents: A cross-sectional study. *International Journal of Clinical Obstetrics and Gynaecology* 7, 33–40. <https://doi.org/10.33545/GYNAE.2023.V7.I5A.1377>
- López-Alarcón, M., Vital-Reyes, V.S., Almeida-Gutiérrez, E., Maldonado-Hernández, J., Flores-Chávez, S., Domínguez-Salgado, J.M., Vite-Bautista, J., Cruz-Martínez, D., Barradas-Vázquez, A.S., Z' Cruz-López, R., 2023. Obesity and Hyperandrogenemia in Polycystic Ovary Syndrome: Clinical Implications. *J Pers Med* 13, 1319. <https://doi.org/10.3390/JPM13091319/S1>
- Lumezi, B.G., Berisha, V.L., 2020. Investigation of body mass index, insulin resistance and diabetes in patients with hirsutism. *Advances in Dermatology and Allergology/Postępy Dermatologii i Alergologii* 38, 1006–1010. <https://doi.org/10.5114/ADA.2020.98132>
- Magouri, O., Bouichrat, N., Zerrouki, D., Rouf, S., Latrech, H., 2023. Profil clinique et paraclinique des patientes suivies pour hirsutisme idiopathique : à propos de 30 cas. *Ann Endocrinol (Paris)* 84, 690. <https://doi.org/10.1016/J.ANDO.2023.07.530>
- Mohapatra, I., Samantaray, S.R., 2024. BMI and Polycystic Ovary Syndrome: Demographic Trends in Weight and Health. *Cureus* 16, e55439. <https://doi.org/10.7759/CUREUS.55439>
- Mshachal, M.A.H., Ghfil, Z.A.H.A., Talib, H.M., Alobaidi, A.A.A., 2024. Iraqi Women with Hirsutism, Clinical and Biochemical Characteristics: Retrospective Study. *SAR Journal of Pathology and Microbiology* 5, 143–147. <https://doi.org/10.36346/sarjpm.2024.v05i04.006>
- N. Manimegalai, J. Anitha, 2024. A Study To Assess The Level Of Knowledge Regarding Pcos Among Higher Secondary School Girls In Dharmapuri, Tamilnadu. *GJRA - Global Journal For Research Analysis* 13. <https://doi.org/10.36106/gjra>
- Naeini, F.F., Najafian, J., Jazebi, N., 2012. Hirsutism and body mass index in a representative sample of Iranian people. *ARYA Atheroscler* 8, 43.
- Noviyanti, N.I., Gusriani, Ruqaiyah, Mappaware, N.A., Ahmad, M., 2021. The effect of estrogen hormone on premenstrual syndrome (PMS) occurrences in teenage girls at Pesantren Darul Arqam Makassar. *Gac Sanit* 35, S571–S575. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2021.10.103>
- Pinola, P., 2016. Hyperandrogenism, Menstrual Irregularities And Polycystic Ovary Syndrome. *Acta Univ. Oul. D* 1380, Finland.
- Ranjana S. R., Sreelekshmy B. S, Bincy Babu, 2024. Study of knowledge, attitude and practice about polycystic ovarian syndrome among PCOS patients. *Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol* 13, 2723–2729. <https://doi.org/10.18203/2320-1770.IJRCOG20242802>
- Rasquin, L.I., Anastasopoulou, C., Mayrin, J. V., 2022. Polycystic Ovarian Disease. *Encyclopedia of Genetics, Genomics, Proteomics and Informatics* 1528–1528. [https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6754-9\\_13178](https://doi.org/10.1007/978-1-4020-6754-9_13178)
- Rusly, D.K., Rahmayanti, Y., fazira, ulaiya, 2022. Hubungan siklus menstruasi dengan faktor hirsutisme dan pcos pada mahaiswi program studi pendidikan dokter fakultas kedokteran universitas abulyatama. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan* 9, 752. <https://doi.org/10.33024/JIKK.V9I2.5453>
- Saftarina, F., Nur, I., Putri, W., 2016. Pengaruh Sindrom Polikistik Ovarium terhadap Peningkatan Faktor Risiko Infertilitas.
- Santoso B dan Irawan, 2007. Prevalensi Sindroma Ovarium Polikistik Wanita Usia Reproduksi di Surabaya. Surabaya.

- Sliman, C.B.H., Ben, A.N., Mahjoub, F., Olfa, B., Ali, K. Ben, Ben, O.R., Mizouri, R., Amel, G., Awatef, K., Henda, J., 2023. Prevalence of hirsutism in obese Tunisian women. *Endocrine Abstracts* 90. <https://doi.org/10.1530/ENDOABS.90.EP520>
- Sumapraja K, P.N., 2011. Profile of Polycystic Ovarian Syndrome Patients in Dr. Cipto Mangunkusumo General Hospital Jakarta March 2009. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology* 31.
- Tayebi, N., Yazdanpanahi, Z., Yektatalab, S., Pourahmad, S., Akbarzadeh, M., 2018. The Relationship Between Body Mass Index (BMI) and Menstrual Disorders at Different Ages of Menarche and Sex Hormones. *J Natl Med Assoc* 110, 440–447. <https://doi.org/10.1016/j.jnma.2017.10.007>
- Villarroel, C., López, P., Merino, P.M., Iñiguez, G., Sir-Petermann, T., Codner, E., 2015. Hirsutism and oligomenorrhea are appropriate screening criteria for polycystic ovary syndrome in adolescents. *Gynecological Endocrinology* 31, 625–629. <https://doi.org/10.3109/09513590.2015.1025380>
- Willis, S.K., Mathew, H.M., Wise, L.A., Hatch, E.E., Wesselink, A.K., Rothman, K.J., Mahalingaiah, S., 2020. Menstrual patterns and self-reported hirsutism as assessed via the modified Ferriman-Gallwey Scale: a cross-sectional study. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 248, 137. <https://doi.org/10.1016/j.ejogrb.2020.03.012>
- World Health Organization (WHO), 2023. Polycystic ovary syndrome [WWW Document]. URL <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/polycystic-ovary-syndrome> (accessed 1.16.25)