

FAKTOR – FAKTOR YANG MEMPENGARUHI *POLYCYSTIC OVARIUM SYNDROM* (PCOS) DI RS SENTRA MEDIKA CIKARANG

Yulidian Nurpratiwi^{1*}, Cahya Fatur Rahman², Friska Rizkitawati³

Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Medika Suherman, Jawa Barat, Indonesia^{1,2,3}

*Corresponding Author : yulidian07nurarif@gmail.com

ABSTRAK

Polycystic Ovarium Syndrome (PCOS) adalah gangguan endokrin yang mempengaruhi 5–10% wanita usia subur dan berhubungan dengan hiperandrogenisme, resistensi insulin, serta gangguan metabolik lainnya. PCOS dapat menyebabkan gangguan menstruasi, obesitas, dan meningkatkan risiko diabetes melitus tipe 2. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kejadian PCOS, yaitu gangguan menstruasi, obesitas, riwayat diabetes melitus, dan aktivitas fisik di RS Sentra Medika Cikarang. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain cross-sectional. Sampel penelitian sebanyak 92 wanita usia subur yang dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Data dikumpulkan melalui kuesioner terkait pola menstruasi, riwayat diabetes, aktivitas fisik menggunakan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), serta pengukuran indeks massa tubuh (IMT). Analisis data dilakukan menggunakan uji *chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara gangguan menstruasi dan PCOS ($p = 0,001$), riwayat diabetes melitus dan PCOS ($p = 0,036$), aktivitas fisik dan PCOS ($p = 0,000$), serta obesitas dan PCOS ($p = 0,005$). *Odds ratio* menunjukkan bahwa gangguan menstruasi meningkatkan risiko PCOS sebesar 12,4 kali, obesitas 7,96 kali, riwayat diabetes 4,47 kali, dan kurangnya aktivitas fisik 21,75 kali. Kesimpulannya, gangguan menstruasi, obesitas, riwayat diabetes melitus, dan aktivitas fisik memiliki pengaruh signifikan terhadap kejadian PCOS. Oleh karena itu, pencegahan dapat dilakukan dengan menjaga pola makan sehat, mengontrol berat badan, serta rutin berolahraga.

Kata kunci : aktivitas fisik, diabetes melitus, gangguan menstruasi, obesitas, *polycystic ovarium syndrome* (PCOS)

ABSTRACT

Polycystic Ovarian Syndrome (PCOS) is an endocrine disorder affecting 5–10% of women of reproductive age and is associated with hyperandrogenism, insulin resistance, and other metabolic abnormalities. PCOS can lead to menstrual disorders, obesity, and an increased risk of type 2 diabetes mellitus. This study aims to analyze the factors influencing PCOS, including menstrual disorders, obesity, diabetes mellitus history, and physical activity at Sentra Medika Cikarang Hospital. A quantitative research method with a cross-sectional design was employed. The study involved 92 women of reproductive age selected using purposive sampling. Data were collected using questionnaires assessing menstrual patterns, diabetes history, and physical activity using the *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), along with body mass index (BMI) measurements. Data analysis was conducted using the *chi-square* test. The results indicated a significant relationship between menstrual disorders and PCOS ($p = 0.001$), diabetes mellitus history and PCOS ($p = 0.036$), physical activity and PCOS ($p = 0.000$), and obesity and PCOS ($p = 0.005$). The odds ratio analysis showed that menstrual disorders increased the risk of PCOS by 12.4 times, obesity by 7.96 times, diabetes mellitus history by 4.47 times, and lack of physical activity by 21.75 times. In conclusion, menstrual disorders, obesity, diabetes mellitus history, and physical activity significantly influence the occurrence of PCOS. Preventive measures should include maintaining a healthy diet, managing body weight, and engaging in regular physical exercise.

Keywords : diabetes mellitus, menstrual disorders, obesity, physical activity, *polycystic ovarian syndrome* (PCOS)

PENDAHULUAN

Polycystic Ovarium Syndrom (PCOS) yakni sebuah kelainan endokrin yang bisa mempengaruhi sekitar 5 sampai 10% wanita dikarenakan mempunyai produksi androgen yang berlebihan oleh ovarium, sehingga bisa menyebabkan resistensi insulin, dan mempengaruhi kondisi fisiologis lain. Di Indonesia, PCOS yaitu penyakit hormonal yang paling sering terjadi pada wanita salah satu faktor penyebab utamanya yaitu terjadinya gangguan atau ketidakteraturan menstruasi serta infertilitas. Faktor penyebab PCOS terbesar pada wanita bisa disebabkan karena riwayat keluarga yang dipredikso sekitar 43% dan kejadian obesitas sebesar kurang lebih 34% dan 50% dari penderita PCOS mengalami ketidakaturan periode menstruasi lebih panjang dari rata-rata lama waktu yaitu 21 sampai 35 hari, kemudian dari 20% yang mengalami PCOS bisa mempunyai atau tidak memiliki masa menstruasi yang teratur sampai kurun waktu 15 tahun (Sari et al., 2023).

“*Polycystic Ovarium Syndrom* (PCOS) yakni salah satu kelainan pada perempuan yang bisa ditandai dengan hiperandrogenisme dan kejadian anovulasi yang kronis. Sindrom ini sering kali dikaitkan dengan pertumbuhan disfungsi ovarium, kadar androgen yang berlebihan serta insulin resisten yang menjadi penyebab risiko terjadinya penyakit diabetes melitus tipe 2” (Di Lorenzo et al., 2023). Pada kondisi wanita dengan PCOS secara patofisiologis kalori bisa dibakar lebih banyak dibanding perempuan tanpa gangguan PCOS, selain dari itu tingginya lemak serta meningkatnya kadar protein bisa mempunyai peran terhadap kejadian obesitas perut serta terjadinya turunnya pengeluaran insulin dan pankreas. Kondisi ini bisa mengakibatkan terjadinya PCOS. Manifestasi klinis PCOS yang bisa ditemukan pada 60 sampai 85% pasien mempunyai keluhan terganggunya gangguan menstruasi seperti amenore serta oligomenore. Perempuan dengan PCOS bisa mempunyai gejala neurotik seperti sulitnya mengatasi stress, kondisi, dan depresi (Risdiyarningsih et al., 2023a).

“PCOS memiliki implikasi klinis yang signifikan dan beragam termasuk reproduksi (hiperandrogenisme, infertilitas, hirsutisme), metabolisme (resistensi insulin, penyakit diabetes mellitus tipe 2, terjadinya gangguan pada glukosa, profil risiko kardiovaskular yang buruk) dan gangguan psikologis (depresi, kecemasan, dan kualitas hidup yang memburuk)” (Yuliadha & Setyaningrum, 2022a). PCOS tidak selalu disebabkan oleh faktor psikososial, manifestasi klinis yang muncul seperti adanya infertilitas, terjadinya disfungsi menstruasi, kondisi *hirsutisme*, obesitas yang bisa disebabkan oleh terjadinya peningkatan psikososial serta terganggunya *mood*. Studi bisa memperlihatkan bahwasannya perempuan dengan PCOS secara signifikan juga mempunyai gejala neurotik seperti mengalami kesulitan mengatasi stres, keadaan cemas, dan depresi. Dalam hal ini, faktor faktor tersebut banyak mempengaruhi kejadian PCOS (Yuliadha & Setyaningrum, 2022b).

Angka dari kejadian pada *Polikistik Ovarium Sindrom* (PCOS) persebarannya di dunia menurut data WHO sebarannya sebesar 6% sampai 15% mengacu pada diagnostik serta kriteria yang dipergunakan. Kejadian PCOS di Indonesia sangat bervariasi sebarannya 1,8% sampai 15% hal ini berkaitan erat dengan etnis, latar belakang serta klasifikasi pada diagnostik yang dipergunakan (Saputra, 2019). Penelitian oleh Rahayu, Mubina, & Rahman (2022) memperlihatkan bahwasannya pasien PCOS mungkin tidak hanya terdaftar di lembaga kesehatan tertentu seperti rumah sakit atau klinik, melainkan juga bisa tersebar lebih luas, seperti yang diungkapkan oleh (Hanani & Ardiyanti, 2023).

Dalam studi yang dilakukan oleh Risdiyarningsih et al., 2023 dengan judul “Faktor Risiko Terjadinya *Sindrom Ovarium Polikistik* (SOPK),” ditemukan bahwasannya “di SMAN 1 Pundong, faktor risiko SOPK termasuk 15 remaja putri yang mengalami obesitas (14,3%), 2 remaja putri dengan amenorea (1,9%), 10 remaja putri dengan oligomenorea (9,5%), dan 4 remaja putri dengan polimenorea (3,8%). Selain itu, 85 remaja putri mengalami stres ringan

(81,0%), 2 remaja putri mengalami stres sedang (1,9%), 13 remaja putri memiliki riwayat diabetes dalam keluarga (12,4%), 4 remaja putri memiliki riwayat infertilitas keluarga (3,8%), dan 36 remaja putri tidak berolahraga (34,4%).” (Risdiyarningsih et al., 2023).

Pada penelitian Li et al., 2021 dengan judul “*The risk factors of gestational diabetes mellitus in patients with polycystic ovary syndrome*” didapatkan hasil “dari 196 pasien dengan PCOS yang terlibat sebanyak (23,98 %) pasien dengan kondisi diabetes melitus gestasional berpengaruh terhadap kejadian PCOS. Terdapat beberapa perbedaan yang signifikan pada usia, indeks massa tubuh, indeks resistensi insulin, insulin puasa, testosteron, androstenedion, dan protein pengikat hormon seks antara pasien GDM dan tanpa GDM dengan PCOS ($P < .05$), dan tidak ditemukan perbedaan yang signifikan dalam riwayat keluarga GDM, riwayat kehamilan yang merugikan, dan kehamilan ganda ($P > .05$). Insiden preeklamsia, persalinan prematur, ketuban pecah dini, poli hidramnion, dan perdarahan post partum pada kelompok GDM secara signifikan lebih tinggi dibandingkan kelompok tanpa GDM ($P < .05$). Tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kejadian oligohidramnion antara 2 kelompok ($P = .057$).” (Li et al., 2021).

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Fitriani et al., 2023 ditemukan “hubungan signifikan antara status gizi ($p = 0,001$), riwayat siklus menstruasi ($p = 0,001$), dan tingkat depresi ($p = 0,002$) dengan kejadian PCOS. Namun, hubungan antara siklus menstruasi dan kejadian PCOS tidak signifikan dengan nilai $p = 0,661$.” (Fitriani et al., 2023). Mengacu prevalensi pada penelitian (Risdiyarningsih et al., 2023b) “faktor risiko terjadinya PCOS pada remaja putri di SMAN 1 Pundong yaitu gangguan menstruasi, obesitas, riwayat infertilitas, riwayat diabetes melitus serta aktivitas fisik.” Studi lain oleh Fitriani et al. (2023) juga menunjukkan bahwa pola makan dan tingkat stres dapat memengaruhi kejadian PCOS. Pola makan tinggi karbohidrat dan lemak jenuh dapat memperburuk resistensi insulin yang menjadi salah satu mekanisme utama dalam patogenesis PCOS (Aryani, 2020). Selain itu, tingkat stres yang tinggi dapat meningkatkan produksi hormon kortisol, yang berkontribusi terhadap gangguan keseimbangan hormon reproduksi dan memperburuk gejala PCOS (Singh et al., 2023). Beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa faktor gaya hidup seperti aktivitas fisik yang rendah dan konsumsi makanan tinggi gula dapat meningkatkan risiko hiperinsulinemia, yang memicu peningkatan kadar androgen dalam tubuh. Oleh karena itu, pemahaman mengenai faktor risiko ini menjadi penting dalam upaya pencegahan dan penanganan PCOS secara lebih efektif (Xu & Qiao, 2022a).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Polycystic Ovarium Syndrome* (PCOS) pada wanita usia subur di RS Sentra Medika Cikarang. Faktor yang diteliti meliputi gangguan menstruasi, obesitas, riwayat diabetes melitus, dan aktivitas fisik. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah yang dapat digunakan sebagai dasar dalam upaya pencegahan dan penanganan PCOS melalui pengelolaan gaya hidup yang lebih sehat.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *cross-sectional* yang dilakukan di RS Sentra Medika Cikarang pada Juli 2024. Populasi penelitian adalah wanita usia subur yang terdaftar di poli kandungan rumah sakit tersebut. Sampel penelitian berjumlah 92 responden, yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner untuk mengukur gangguan menstruasi, riwayat diabetes melitus, dan aktivitas fisik, menggunakan *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ). Selain itu, pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dilakukan untuk menentukan status obesitas responden. Analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan uji *chi-square* untuk mengetahui

hubungan antara variabel independen dan dependen. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas Medika Suherman, memastikan bahwa seluruh prosedur penelitian dilakukan sesuai dengan standar etika penelitian kesehatan..

HASIL

Responden pada penelitian ini adalah Wanita Usia subur di Rumah Sakit Sentra Medika Cikarang, variabel independent yang diteliti gangguan menstruasi, obesitas, riwayat diabetes melitus, aktivitas fisik dan variabel dependent yang diteliti adalah PCOS. Data yang dikumpulkan adalah data primer dengan mengirimkan kuisioner dalam bentuk *google form* kepada responden, data dikumpulkan pada bulan juli 2024, dengan Jumlah sampel 92 Orang. Hasil penelitian sebagai berikut :

Analisis Univariat

Tabel 1. Data Distribusi Frekuensi Responden Menurut Kejadian PCOS di RS Sentra Medika Cikarang

No	PCOS	Jumlah	Presentasi
1	Tidak PCOS	10	10,9%
2	PCOS	82	89,1%
Total		92	100%

Dari tabel 1 menunjukkan bahwasannya dari 92 responden didapatkan 10 responden (10,9%) tidak mengalami PCOS dan 82 responden (89,1%) mengalami PCOS.

Analisis Bivariat

Tabel 2. Pengaruh Antara Gangguan Menstruasi dengan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang

Variabel gangguan menstruasi	Kejadian PCOS				Total		P-Value	OR (95% CI)
	Tidak PCOS		PCOS					
	N	%	N	%	N	%		
Ya	2	2,2	62	67,4	64	69,6	0,001	12,400 2,431-63,250
Tidak	8	8,7	20	21,7	28	30,4		
Jumlah	10	10,9	82	89,1	92	100		

Tabel 2 hasil uji Chi-Square memperlihatkan nilai $P=0,001$, artinya kurang dari 0,05, hipotesis nol (H_0) ditolak. Ini menandakan adanya pengaruh signifikan antara gangguan menstruasi dan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang. *Odds Ratio (OR)* sebesar 12,400 memperlihatkan bahwasannya risiko mengalami PCOS pada orang dengan gangguan menstruasi yaitu 12,400 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami gangguan menstruasi.

Tabel 3. Pengaruh Antara Aktivitas Fisik dengan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang

Tabel 3: Pengaruh Antara Aktivitas Fisik dengan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang								
Variabel Aktivitas Fisik	Kejadian PCOS				Total		P-Value	OR (95% CI)
	Tidak PCOS		PCOS					
	N	%	N	%	N	%		
Ringan	9	9,8	24	26,1	33	35,9	0.000	21,750 2,611-181,210
Sedang	1	1,1	58	63,0	59	64,1		
Jumlah	10	10,9	82	89,1	92	100		

Tabel 3 hasil uji Chi-Square dengan nilai $P=0,000$ yang jauh kurang dari 0,05, Ini memperlihatkan adanya pengaruh signifikan antara aktivitas fisik dan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang. *Odds Ratio (OR)* sebesar 21,750 memperlihatkan bahwasannya orang dengan aktivitas fisik ringan atau sedang memiliki risiko 21,750 kali lebih besar untuk mengalami PCOS dibandingkan mereka yang melakukan aktivitas fisik berat.

Tabel 4. Pengaruh antara Obesitas dengan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang

Variabel Obesitas	Kejadian PCOS				Total		P- Value	OR (95% CI)
	Tidak PCOS		PCOS					
	N	%	N	%	N	%		
Ya	4	4,3	69	75,0	73	79,3	0,005	7,962 1,969-32,191
Tidak	6	6,5	13	14,1	19	20,7		
Jumlah	10	10,9	82	89,1	92	100		

Tabel 4 Hasil uji Chi-Square menunjukkan nilai P ($0,005 < 0,05$), Ini memperlihatkan adanya pengaruh signifikan antara obesitas dan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang. Dengan *Odds Ratio (OR)* sebesar 7,962, seseorang yang mengalami obesitas memiliki kemungkinan 7,962 kali lebih besar untuk mengalami PCOS dibandingkan dengan orang yang tidak mengalami obesitas.

Tabel 5. Pengaruh antara Riwayat Diabetes Melitus dengan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang

Variabel Riwayat DM	Kejadian PCOS				Total		P-Value	OR (95% CI)
	Tidak PCOS		PCOS					
	N	%	N	%	N	%		
Ya	5	5,4	67	72,8	72	78,3	0,036	4,467 1,146-17,406
Tidak	5	5,4	15	16,3	20	21,7		
Jumlah	10	10,9	82	89,1	92	100		

Tabel 5 Hasil analisis Chi-Square dengan P ($0,036 < 0,05$), Ini menandakan adanya pengaruh signifikan antara riwayat DM dan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang. *Odds Ratio (OR)* sebesar 4,467 berarti bahwasannya orang yang memiliki riwayat DM memiliki risiko 4,467 kali lebih besar untuk mengalami PCOS dibandingkan dengan orang yang tidak memiliki riwayat DM.

PEMBAHASAN

Pengaruh Gangguan Menstruasi terhadap PCOS

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 92 responden didapatkan dari 64 responden dengan masalah gangguan menstruasi yang PCOS sebanyak 62 orang atau (67,4%) sedangkan yang tidak PCOS berjumlah 2 orang atau (2,2%). Berdasarkan nilai $P=0,001$ dari uji Chi-Square, $<0,05$, hipotesis nol (H_0) di tolak. Ini menandakan adanya hubungan signifikan antara gangguan menstruasi dan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang. *Odds Ratio (OR)* sebesar 12,400 memperlihatkan bahwasannya risiko mengalami PCOS pada orang dengan gangguan menstruasi yaitu 12,400 kali lebih tinggi dibanding pada mereka yang tak menghadapi gangguan menstruasi. Menstruasi yaitu perdarahan yang terjadi secara teratur sebagai hasil dari peluruhan lapisan endometrium. Interval waktu antara menstruasi yang satu dengan yang berikutnya disebut siklus menstruasi. Secara fisiologis, siklus menstruasi dianggap teratur jika berkisar antara 21 hingga 35 hari, dengan rata-rata 28 hari. Hanya kurang dari 15% wanita usia subur yang memiliki siklus menstruasi yang selalu tepat 28 hari.” (Purwati & Muslikhah, 2021).

Perubahan dalam produksi hormon reproduksi ditunjukkan oleh gangguan menstruasi, yang yakni indikator penting dari masalah pada sistem reproduksi dan bisa dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit seperti kanker rahim dan payudara, patah tulang, serta infertilitas. Siklus menstruasi terdiri dari durasi dan keteraturan. “Jika fase folikuler memendek, siklus menstruasi bisa menjadi lebih pendek (polimenore), yang berhubungan dengan penurunan kesuburan dan risiko keguguran. Sebaliknya, siklus menstruasi yang lebih panjang (oligomenore) bisa dikaitkan dengan anovulasi, keguguran, dan ketidaksuburan. Normalnya, siklus menstruasi dianggap baik jika berlangsung antara 21 hingga 35 hari dari hari pertama menstruasi ke hari pertama menstruasi berikutnya” (Syari et al., 2023).

Pada pasien PCOS, secara patofisiologis, adanya hiperandrogen bisa mengganggu proses pematangan folikel, yang pada akhirnya mempengaruhi kinerja ovarium dalam memproduksi sel telur yang matang, sehingga menyebabkan gangguan menstruasi. Kondisi dimana hormon estrogen dan progesteron berlebih atau terjadi hiperandrogenisme bisa menyebabkan menstruasi terjadi lebih cepat atau lebih lambat dari biasanya. Produksi hormon androgen yang berlebihan, yang sering dikaitkan dengan hirsutisme, sering kali disebabkan oleh kekurangan enzim sintesis steroid, neoplasma ganas pada kelenjar adrenal, atau kondisi seperti sindrom Cushing. Kelainan ovarium, seperti sindrom ovarium polikistik, sering kali yakni faktor penyebab kelebihan androgen (Rusly et al., 2022).

Hasil Penelitian ini didukung oleh (Khalida Itriyeva, 2020) dalam “*The effects of obesity on the menstrual cycle*”. “PCOS ditandai dengan penyimpangan pada sumbu HPO dan hiperinsulinemia, yang mengakibatkan peningkatan kadar androgen kondisi sirkulasi yang dialami oleh pasien. Frekuensi cepat dari sekresi GnRH secara khusus mendukung sekresi LH dari hipofisis anterior dan membatasi sekresi FSH, yang mengakibatkan defisiensi FSH dan bisa relatif. Frekuensi dan amplitudo denyut LH yang lebih tinggi menyebabkan produksi LH berlebihan, yang merangsang sel theca ovarium untuk memproduksi androgen. Hiperinsulinemia pada PCOS, yang diperburuk oleh obesitas, selanjutnya merangsang produksi androgen ovarium, meningkatkan produksi androgen adrenal, dan menghambat sintesis SHBG dihati, sehingga berkontribusi terhadap *hyperandrogenemia*. Keterbatasan FSH relatif mengakibatkan berhentinya perkembangan folikel, dengan manifestasi berupa beberapa folikel kecil tanpa adanya folikel dominan dan anovulasi. Hasil laboratorium pada pasien PCOS biasanya memperlihatkan kadar testosteron bebas total yang tinggi, kadar androstenedion yang meningkat, SHBG yang rendah, sedikit peningkatan DHEAS, dan kadang-kadang rasio LH terhadap FSH yang tinggi, yang berdampak pada gangguan menstruasi.

Hasil Penelitian juga didukung oleh penelitian (Nur Melati Tanjung & Fauzi, 2022) yang memperlihatkan “adanya hubungan yang signifikan antara pasien PCOS dengan gangguan siklus menstruasi, dengan nilai p-value sebesar 0,006. Nilai odds ratio (OR) yang diperoleh yaitu 2,519, yang memperlihatkan bahwasannya pasien dengan PCOS memiliki kecenderungan 2,519 kali lebih besar untuk mengalami polimenorea dibandingkan dengan pasien yang dicurigai mengalami PCOS. Menurut asumsi peneliti yang didukung oleh beberapa literatur pada wanita yang mengalami PCOS menimbulkan adanya hiperandrogenemia yang bisa mengganggu proses pematangan folikel, sehingga menghambat kinerja ovarium dalam memproduksi sel telur yang matang dan hal tersebut bisa menyebabkan gangguan menstruasi. Oleh karena itu terdapat hubungan yang saling berkaitan antara gangguan menstruasi dan PCOS.

Pengaruh Aktivitas Fisik terhadap PCOS

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 92 responden, Hasil penelitian didapatkan dari 33 responden melakukan aktivitas fisik ringan sebanyak 24 responden (26,1%) mengalami PCOS sedangkan yang tidak PCOS sebanyak 9 responden (9,8%) dan

dari 59 orang yang melakukan kegiatan fisik sedang sebanyak 58 orang (63,0%) mengalami PCOS sedangkan yang tidak PCOS sebanyak 1 responden (1,1%). Berdasarkan uji Chi-Square pada skor $P=0,000$ yang jauh kurang dari 0,05, hipotesis nol (H_0) ditolak. Ini memperlihatkan adanya pengaruh signifikan antara aktivitas fisik dan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang. Odds Ratio (OR) sebesar 21,750 memperlihatkan bahwasannya orang pada kegiatan fisik ringan atau sedang mempunyai risiko $21,750x >$ untuk menghadapi PCOS dibanding mereka yang melakukan kegiatan fisik berat. Dengan kata lain, kurangnya aktivitas fisik meningkatkan kemungkinan seseorang mengalami PCOS.

Menurut (Iswahyuni, 2017) gerakan tubuh yang melibatkan otot rangka dan membutuhkan energi disebut aktivitas fisik. Dan Kurangnya aktivitas fisik menjadi faktor risiko untuk penyakit kronis dan diperkirakan bisa meningkatkan risiko kematian di seluruh dunia. Menurut penelitian (Wahyuni et al., 2022) penelitian ini menemukan hubungan antara rendahnya aktivitas fisik dengan resiko terjadinya PCOS dengan hasil ($p\text{-value } 0,003 < 3$ kali/minggu). Wanita yang menderita PCOS dilaporkan memiliki gaya hidup yang kurang beraktivitas dan kurang dalam berolahraga, keduanya berpotensi menyebabkan perkembangan sindrom metabolik (Wahyuni et al., 2022). Penelitian (Patil, 2019) di India juga sependapat bahwasannya wanita yang kurang aktivitas (berolahraga kurang dari 3 hari seminggu) memiliki risiko kejadian 2,62 kali lebih tinggi (95% CI- 0,99-7,63, $p=0,05$) untuk menderita PCOS dibandingkan dengan wanita yang rutin berolahraga atau aktivitas fisik yang dilakukan selama 3 hari dalam seminggu.” Oleh karena itu, “penerapan olahraga dalam kehidupan sehari-hari dan aktif dalam aktivitas fisik yakni efek positif manajemen klinis dengan solusi farmakologis pada PCOS karena memiliki manfaat metabolik, kardiovaskular, dan psikologis (Patil, 2019b).

Peneliti berasumsi bahwasannya aktivitas fisik mempengaruhi kejadian PCOS karena bisa meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu mengatur kadar hormon dalam tubuh. Pada wanita dengan PCOS, sering terjadi resistensi insulin, yang bisa meningkatkan produksi hormon androgen. Olahraga teratur membantu tubuh mempergunakan insulin secara lebih efisien, mengurangi resistensi insulin, dan mengurangi produksi androgen, sehingga mengurangi gejala PCOS. Selain itu, olahraga membantu meminimalisir beratnya badan serta mengurangi lemak tubuh, yang bisa menaikan keseimbangan hormon serta menurunkan risiko PCOS. Aktivitas fisik mempengaruhi kejadian PCOS melalui dampaknya terhadap keseimbangan energi dan metabolisme. Wanita dengan gaya hidup kurang gerak cenderung menghadapi kelebihan BB, yang mana itu termasuk dari faktor risiko utama PCOS. Kelebihan berat badan bisa menyebabkan ketidakseimbangan hormon dan gangguan ovulasi, yang yakni ciri khas PCOS. Dengan olahraga teratur, tubuh membakar lebih banyak kalori, mengurangi lemak tubuh, dan meningkatkan metabolisme. Hal ini membantu menjaga berat badan yang sehat, yang pada gilirannya mengurangi risiko dan gejala PCOS. Selain itu, aktivitas fisik meningkatkan aliran darah ke ovarium, yang bisa meningkatkan fungsi ovarium dan mengurangi gejala PCOS.

Pengaruh Obesitas terhadap PCOS

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 92 responden, Hasil penelitian didapatkan dari 73 responden dengan masalah obesitas yang PCOS sebanyak 69 responden (75,0%) sedangkan yang tidak PCOS sebanyak 4 responden (4,3%). Uji Chi-Square memberikan nilai $P (0,005 < 0,05)$, hasilnya hipotesis nol (H_0) di tolak. Ini memperlihatkan adanya pengaruh signifikan antara obesitas dan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang. Dengan Odds Ratio (OR) sebesar 7,962, seseorang yang mengalami obesitas memiliki kemungkinan $7,962x >$ guna mengalami PCOS dibanding melalui orang yang tak menghadapi obesitas. Obesitas yaitu suatu kondisi dimana terjadi ketidakseimbangan antara asupan energi dan pengeluaran energi dalam jangka waktu yang lama. Kelebihan energi ini

kemudian disimpan dalam bentuk lemak, yang bisa menyebabkan peningkatan berat badan. Pada wanita usia subur, obesitas bisa mempengaruhi siklus reproduksi, termasuk meningkatkan risiko PCOS (Hutasoit, 2020).

Menurut hasil penelitian (Irene dkk, 2020) sebanyak 38 responden mengalami IMT overweight/obesitas dengan tingkat resiko terjadinya PCOS yakni 3,3 kali dibandingkan dengan responden dengan IMT normal ($p\text{-value } 0,01 < 0,05$) selain faktor dari IMT sebanyak 38 responden dengan intake kalori yang berlebih memiliki tingkat resiko pada PCOS 3,3 kali lebih besar dibandingkan responden dengan intake kalori yang cukup ($p\text{-value } 0,01$ lebih kecil dari pada $0,05$). Disisi lain sebagian besar responden mengkonsumsi karbohidrat berlebih sehingga memiliki tingkat resiko 2,7 kali dibandingkan responden dengan tingkat konsumsi karbohidrat cukup ($p\text{-value } 0,02 < 0,05$) dan sebagian besar responden mengkonsumsi lemak berlebih memiliki tingkat resiko 3,0 kali dibandingkan dengan responden yang mengkonsumsi lemak cukup $P\text{ value } 0,02 < 0,05$ (Irene dkk, 2020b).

Menurut hasil penelitian (Wahyuni et al., 2022) memperlihatkan adanya hubungan obesitas atau IMT tinggi dengan terjadinya PCOS, responden yang mengalami PCOS lebih banyak yang memiliki IMT tinggi dibanding pada orang yang tidak mengalami PCOS ($p\text{-value } 0,001$ kurang dari $0,05$). Obesitas dikaitkan dengan kebiasaan pola makan yang buruk, pola makan ini melibatkan proporsi, kuantitas, variasi, atau campuran berbagai minuman dan makanan, serta frekuensi konsumsinya (Wahyuni et al., 2022) Peneliti berasumsi bahwasannya obesitas mempengaruhi kejadian PCOS karena lemak tubuh yang berlebihan bisa menyebabkan resistensi insulin. Dalam kondisi resistensi insulin, tubuh tidak bisa mempergunakan insulin secara efektif, sehingga mengakibatkan peningkatan kadar insulin dalam darah. Peningkatan insulin ini mendorong ovarium untuk memproduksi lebih banyak hormon androgen, seperti testosteron. Kadar androgen yang tinggi mengganggu perkembangan folikel dalam ovarium, menyebabkan masalah ovulasi dan gejala PCOS yang khas seperti siklus menstruasi yang tidak teratur, pertumbuhan rambut yang berlebihan, dan jerawat. Dengan demikian, obesitas meningkatkan risiko dan memperburuk gejala PCOS melalui mekanisme resistensi insulin dan peningkatan hormon androgen.

Obesitas mempengaruhi kejadian PCOS melalui mekanisme inflamasi dan gangguan hormon reproduksi. Kelebihan lemak tubuh, terutama lemak *visceral* di sekitar organ dalam, menghasilkan sitokin pro-inflamasi yang menyebabkan peradangan kronis di dalam tubuh. Peradangan ini bisa mengganggu keseimbangan hormon reproduksi seperti estrogen dan progesteron, yang sangat penting untuk ovulasi normal. Selain itu, sel-sel lemak menghasilkan estrogen tambahan yang bisa mengganggu regulasi hormon oleh hipotalamus dan hipofisis, sehingga menghambat ovulasi dan memperburuk gejala PCOS. Oleh karena itu, obesitas berkontribusi terhadap peningkatan kejadian PCOS melalui peradangan dan ketidakseimbangan hormon reproduksi.

Pengaruh Riwayat Diabetes Melitus terhadap PCOS

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada 92 responden, Hasil penelitian didapatkan dari 72 responden dengan Riwayat DM yang PCOS sebanyak 67 responden (72,8%) sedangkan yang tidak PCOS sebanyak 5 responden (5,4%). Hasil analisis Chi-Square dengan $P=0,036$, yang $<0,05$, memperlihatkan bahwasannya hipotesis nol (H_0) di tolak. Ini menandakan adanya pengaruh signifikan antara riwayat DM dan PCOS di RS Sentra Medika Cikarang. Odds Ratio (OR) sebesar 4,467 berarti bahwasannya individu yang mempunyai riwayat DM mempunyai risiko 4,467x > guna menangani PCOS dibanding pada orang yang tak mempunyai riwayat DM.

Menurut (WHO, 2019) masalah metabolisme jangka panjang yang ditandai oleh kadar glukosa darah yang tinggi, disebabkan oleh berbagai faktor, dan disertai dengan gangguan pada metabolisme karbohidrat, lipid, serta protein karena kekurangan fungsi insulin yakni

definisi dari diabetes melitus. Sedangkan menurut (Sulastri, 2022) diabetes melitus juga digambarkan sebagai kelompok penyakit metabolik yang disebabkan oleh masalah pada sekresi insulin atau kerja insulin, yang mengakibatkan hiperglikemia kronis. Dalam Penelitian (Zhao et al., 2023) memperlihatkan “hubungan yang signifikan antara riwayat diabetes dan terjadinya Sindrom Ovarium Polikistik (PCOS)”. Penelitian memperlihatkan bahwasannya resistensi insulin dan hiperinsulinemia kompensasi, yang lazim terjadi pada diabetes dan PCOS, berperan penting dalam patofisiologi kondisi ini. Sekitar 65-70% wanita dengan PCOS memperlihatkan resistensi insulin, yang juga meningkatkan risiko gangguan toleransi glukosa dan diabetes tipe 2.

Resistensi insulin pada PCOS disebabkan oleh gangguan aksi insulin di berbagai jaringan target, yang ditandai dengan *hydroiodic acid* yang yakni senyawa asam kuat yang terbentuk dari reaksi hidrogen dan iodine yang melakukan kompensasi basal dan berpengaruh pada berkurangnya respons insulin terhadap kelebihan glukosa. PCOS mempengaruhi sebagian besar sistem organ dan jaringan. Insulin memainkan peran yang berbeda pada jaringan yang berbeda dalam menyeimbangkan suplai dan permintaan nutrisi. *Hydroiodic acid* yang disebabkan oleh resistensi insulin jaringan yakni pusat dari patologi PCOS. Kondisi resistensi insulin pada wanita dengan PCOS secara selektif dan saling mempengaruhi metabolisme atau jalur mitosis dalam target insulin klasik jaringan (misalnya, hati, otot rangka, dan jaringan adiposa) dan jaringan target insulin non-klasik (misalnya, ovarium, hipofisis kelenjar). Selain itu, kelebihan androgen, deposisi lipid, sitokin inflamasi, dan faktor sistemik lainnya juga terlibat dalam proses resistensi insulin pada jaringan perifer.

Menurut (Xu & Qiao, 2022b) Wanita dengan PCOS 30-35% memiliki gangguan toleransi glukosa, dan 8-10% memiliki diabetes atau riwayat diabetes dalam keluarga. Risiko PCOS sering kali berkaitan dengan riwayat dan tingkat keparahan kondisi-kondisi ini. Umumnya, wanita dengan PCOS memperlihatkan kadar lipoprotein densitas tinggi (HDL) yang rendah dan konsentrasi trigliserida serta kolesterol low-density lipoprotein (LDL) yang tinggi dibandingkan wanita tanpa PCOS. Perbedaan kadar kolesterol LDL tampaknya memainkan peran penting dalam PCOS dan tetap menjadi perhatian utama. Menurut asumsi peneliti riwayat diabetes bisa memengaruhi PCOS (Sindrom Ovarium Polikistik) terutama melalui mekanisme resistensi insulin. Diabetes tipe 2, yang sering melibatkan resistensi insulin, bisa memperburuk PCOS dengan meningkatkan resistensi insulin pada wanita dengan PCOS. Jika tubuh tidak bisa mempergunakan insulin dengan efisien, kadar glukosa darah akan meningkat, yang bisa menyebabkan gejala PCOS menjadi lebih parah, seperti gangguan siklus menstruasi dan peningkatan kadar androgen. Resistensi insulin yang diakibatkan oleh diabetes juga bisa menyebabkan produksi hormon androgen yang lebih tinggi di dalam ovarium, sehingga memperburuk gejala-gejala seperti pertumbuhan rambut yang berlebihan dan jerawat.

Selain itu, riwayat diabetes bisa memengaruhi PCOS melalui gangguan metabolisme terkait, seperti obesitas dan peningkatan kadar lipid. Wanita dengan PCOS sering mengalami obesitas, yakni salah satu faktor risiko utama dari diabetes tipe 2. Obesitas bisa memperburuk resistensi insulin dan menyebabkan gangguan metabolik lainnya yang bisa memperparah gejala PCOS. Kombinasi resistensi insulin, obesitas, dan gangguan metabolisme menciptakan siklus yang menantang di mana setiap kondisi memperburuk kondisi lainnya, yang mengakibatkan komplikasi yang lebih serius.

KESIMPULAN

Analisis statistik menunjukkan Adanya pengaruh Gangguan Menstruasi dengan PCOS diperoleh nilai $P=0,001$ ($P<0,05$). Adanya pengaruh Aktivitas Fisik dengan PCOS didapat

$P=0,000$ (P kurang dari $(0,05)$). Adanya pengaruh Obesitas dengan diperoleh nilai $P=0,005$ ($P<0,05$). Adanya pengaruh Riwayat DM dengan PCOS diperoleh nilai $P=0,036$ (P kurang dari $0,05$).

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih Kepada Universitas Medika Suherman, Rumah Sakit Sentra Medika Cikarang, dosen pembimbing dan orang tua atas dukungan yang diberikan dan terimakasih juga kami ucapkan kepada semua responden yang sudah bersedia terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryani, H. P. (2020). Efek Diet Rendah Karbohidrat Tinggi Protein Menurunkan Kadar Insulin Pada Tikus Model Sopk-Resistensi Insulin. *JPK: Jurnal Penelitian Kesehatan*, 10(1), 1–5.
- Di Lorenzo, M., Cacciapuoti, N., Lonardo, M. S., Nasti, G., Gautiero, C., Belfiore, A., Guida, B., & Chiurazzi, M. (2023). Pathophysiology and Nutritional Approaches in Polycystic Ovary Syndrome (PCOS): A Comprehensive Review. *Current Nutrition Reports*, 12(3), 527–544. <https://doi.org/10.1007/s13668-023-00479-8>
- Fitriani, D., Wahyuni, Y., & Nuzrina, R. (2023). Hubungan Status Gizi, Riwayat Siklus Menstruasi, dan Tingkat Depresi Terhadap Kejadian Polycystic Ovary Syndrome pada Wanita Usia Subur di RSAB Harapan Kita. *Darussalam Nutrition Journal*, 7(2), 139–148. <https://doi.org/10.21111/dnj.v7i2.10721>
- Hanani, D. S., & Ardiyanti, A. (2023). Hubungan Dukungan Sosial Terhadap Kecemasan Pasien Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). 1(3).
- Hutasoit, E. S. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Obesitas Pada Wus Di Wilayah Kerja Puskesmas Payung Sekaki Kota Pekanbaru 2019. *JOMIS (Journal of Midwifery Science)*, 4(1), 25–33. <https://doi.org/10.36341/jomis.v4i1.1117>
- Irene dkk. (2020a). Hubungan Pola Makan dengan Risiko Terjadinya Sindrom Ovarium Polikistik pada Remaja. *Sriwijaya Journal of Medicine, Volume 3 N*, 65–72.
- Irene dkk. (2020b). Hubungan Pola Makan dengan Risiko Terjadinya Sindrom Ovarium Polikistik pada Remaja. *Sriwijaya Journal of Medicine, Volume 3 N*, 65–72.
- Iswahyuni, S. (2017). Hubungan Antara Aktifitas Fisik Dan Hipertensi Pada Lansia. *Profesi (Profesional Islam) : Media Publikasi Penelitian*, 14(2), 1. <https://doi.org/10.26576/profesi.155>
- Khalida Itriyeva, M. (2020). *The effects of obesity on the menstrual cycle*. 21(1), 1–9.
- Li, X., Liu, X., Zuo, Y., Gao, J., Liu, Y., & Zheng, W. (2021). The risk factors of gestational diabetes mellitus in patients with polycystic ovary syndrome: What should we care. *Medicine (United States)*, 100(31), E26521. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000026521>
- Nur Melati Tanjung, N., & Fauzi, A. (2022). Hubungan Antara Kejadian Polycystic Ovarium Syndrome Dengan Akne Pada Wajah di NU Beauty Medical Aesthetics Jonggol. *Jurnal Ilmiah Keperawatan*, 9(3), 74–82.
- Patil, S. (2019a). Incidence and risk factors of polycystic ovary syndrome among women in reproductive age group attending a tertiary health care hospital in Western Maharashtra. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology, Volume 8*, 2804–2809.
- Patil, S. (2019b). Incidence and risk factors of polycystic ovary syndrome among women in reproductive age group attending a tertiary health care hospital in Western Maharashtra.

International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology, Volume 8, 2804–2809.

- Purwati, Y., & Muslikhah, A. (2021). Gangguan Siklus Menstruasi Akibat Aktivitas Fisik dan Kecemasan. *Jurnal Kebidanan Dan Keperawatan Aisyiyah*, 16(2), 217–228. <https://doi.org/10.31101/jkk.1691>
- Risdiyaningsih, V., Kurniawati, E. Y., & Darmawati, D. (2023a). Faktor Risiko Terjadinya Sindrom Ovarium Polikistik (Sopk). *Jurnal Ilmu Kebidanan*, 9(2), 107–111. <https://doi.org/10.48092/jik.v9i2.209>
- Risdiyaningsih, V., Kurniawati, E. Y., & Darmawati, D. (2023b). Faktor Risiko Terjadinya Sindrom Ovarium Polikistik (Sopk). *Jurnal Ilmu Kebidanan*, 9(2), 107–111. <https://doi.org/10.48092/jik.v9i2.209>
- Rusly, D. K., Rahmayanti, Y., & Fazira, U. (2022). Hubungan Siklus Menstruasi Dengan Faktor Hirsutisme Dan Pcos Pada Mahasiswi Fakultas Kedokteran. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 9(2), 752.
- Sari, D. A., Kurniawati, E. Y., & Ashari, M. A. (2023). Skrining Dan Determinan Kejadian Sindrom Ovarium Polikistik (Sopk) Pada Remaja. *Jurnal Ilmu Kebidanan*, 9(2), 102–106. <https://doi.org/10.48092/jik.v9i2.211>
- Singh, S., Pal, N., Shubham, S., Sarma, D. K., Verma, V., Marotta, F., & Kumar, M. (2023). Polycystic ovary syndrome: etiology, current management, and future therapeutics. *Journal of Clinical Medicine*, 12(4), 1454.
- Sulastris. (2022). *Buku Pintar Perawatan Diabetes Melitus* (1st ed.). CV. Trans Info Media.
- Syari, M., Sinaga, E. S., Harahap, N. R., & Nasution, P. (2023). Indeks Massa Tubuh (IMT) Terhadap Siklus Haid Wanita Usia Subur. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 1(1), 38–44.
- Wahyuni, A., Supriyatiningsih, Kusumawati, W., Sedah Kirana, K., & Mayayustika, C. D. (2022). Family history of PCOS, obesity, low fiber diet, and low physical activity increase the risk of PCOS. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*. <https://doi.org/10.20885/jkki.vol13.iss1.art8>
- WHO. (2019). *Classification of Diabetes Mellitus*.
- Xu, Y., & Qiao, J. (2022). Association of insulin resistance and elevated androgen levels with polycystic ovarian syndrome (PCOS): a review of literature. *Journal of Healthcare Engineering*, 2022(1), 9240569.
- Yuliadha, A., & Setyaningrum, R. H. (2022a). Psikoneuroimunologi Depresi pada Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). *Smart Medical Journal*, 5(1), 38. <https://doi.org/10.13057/smj.v5i1.43238>
- Yuliadha, A., & Setyaningrum, R. H. (2022b). Psikoneuroimunologi Depresi pada Polycystic Ovary Syndrome (PCOS). *Smart Medical Journal*, 5(1), 38. <https://doi.org/10.13057/smj.v5i1.43238>
- Zhao, H., Zhang, J., Cheng, X., Nie, X., & He, B. (2023). Insulin resistance in polycystic ovary syndrome across various tissues: an updated review of pathogenesis, evaluation, and treatment. *Journal of Ovarian Research*, 16(1), 1–17. <https://doi.org/10.1186/s13048-022-01091-0>