

**HUBUNGAN *POLYCYSTIC OVARY SYNDROME* (PCOS) DENGAN
INFERTILITAS DI PRAKTIK SWASTA DOKTER OBSTETRI
GINEKOLOGI PALEMBANG**

Skripsi

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:
Riska Mareta
04011181419047

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN *POLYCYSTIC OVARY SYNDROME* (PCOS) DENGAN INFERTILITAS DI PRAKTIK SWASTA DOKTER OBSTETRI GINEKOLOGI PALEMBANG

Oleh:

Riska Mareta
04011181419047

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran (S.Ked)

Palembang, 15 Desember 2017

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I

Dr. dr. Rizani Amran, Sp. OG(K)
NIP. 19480709 197602 1 001

Pembimbing II

dr. Veny Larasati, M. Biomed
NIP. 19851027 200912 2 006

Penguji I

Dr. dr. Kms Yusuf Effendi, Sp. OG(K)
NIP. 19591227 198710 1 001

Penguji II

dr. Yan Effendi Hasjim, DAHK
NIP. 19490111 197603 1 001

**Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter**

dr. Susilawati, M. Kes.
NIP. 197802272010122001



**Mengetahui,
Wakil Dekan I**

Dr. dr. Radiyah Umi Partan, Sp. PD-KR, M. Kes.
NIP. 19720717 200801 2 007

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Karya tulis Saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 15 Desember 2017

Yang membuat pernyataan,



Riska Mareta

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riska Mareta
NIM : 04011181419047
Program Studi: Pendidikan Dokter
Fakultas : Kedokteran
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif** (*Non-exclusive Royalty Free Right*) atas skripsi saya yang berjudul:

**Hubungan *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS) dengan Infertilitas
di Praktik Swasta Dokter Obstetri Ginekologi Palembang**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/format, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Palembang
Pada tanggal: 15 Desember 2017
Yang menyatakan,



Riska Mareta

LEMBAR PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk keluarga, saudara, pembimbing, penguji dan teman yang selalu setia membantu dan memberikan semangat kepada saya dalam menyelesaikan skripsi ini. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang selalu melimpahkan rahmat-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu
2. Ibu, Ayah, Ayuk Ciko dan Adek Rama yang selalu mendoakan dan mendukung adek ika di saat suka dan duka
3. Dokter Rizani Amran, seperti ayah kedua, yang selalu membela Riska di saat Sidang
4. dr. Veny Larasati, yang sabar membimbing riska selama penelitian
5. dr. Yusuf Effendi dan dr. Yan Effendi Hasjim yang penguji yang super baik
6. Cantil dan NSC yang selalu siap sedia membantu di saat genting, seperti kenangan disaat sidang proposal tanggal 25 Agustus 2017 ☺
7. Febby Astria, Fidyah Pratiwi, Anisa Kurnia Sari, setia menemani saat mengambil data penelitian
8. Terkhusus Eby yang rela digangguin di kossan dan membantu bikin artikel ☺
9. Rekan sejawat yang tidak bisa disebutkan satu per satu. Terima kasih atas bantuan dan dukungannya

ABSTRAK

HUBUNGAN *POLYCYSTIC OVARY SYNDROME* (PCOS) DENGAN INFERTILITAS DI PRAKTIK SWASTA DOKTER OBSTETRI GINEKOLOGI PALEMBANG

(*Riska Mareta*, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Desember 2017, 35 halaman)

Pendahuluan: Sindrom Ovarium Polikistik (SOPK) merupakan salah satu kelainan endokrin dan metabolik yang sering terjadi pada wanita usia reproduksi. SOPK merupakan kumpulan gejala dari amenorrhea, oligomenore, infertilitas, obesitas, hirsutisme, *acne*, alopesia, dan akantosis nigrikan. Dari seluruh perempuan usia reproduksi yang tersebar di dunia, sebanyak 4-18% diantaranya mengalami SOPK. SOPK menyebabkan 5-10% wanita usia reproduktif menjadi infertilitas. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara SOPK dan infertilitas.

Metode: Penelitian menggunakan metode observasional analitik dengan desain potong lintang. Sampel diambil dari data sekunder di Praktik Pribadi Dr. dr. Rizani Amran, SpOG(K) periode Agustus 2014-Juli 2017. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode konsekutif. Data di analisis menggunakan uji Kai-kuadrat.

Hasil: Dari 249 orang (79,6%) SOPK, 77,8% amenorrhea/oligomenorrhea, 92,2% obesitas, 99% hirsutisme dan 89,6% infertilitas. Uji Kai-kuadrat menunjukkan nilai $p = 0,000$ ($p\text{-value} < \alpha 5\%$) dan nilai PR = 8,572.

Simpulan: Terdapat hubungan yang sangat bermakna antara SOPK dan infertilitas. Orang yang mengalami SOPK berisiko 8,572 kali lebih besar untuk mengalami infertilitas dari pada orang yang tidak mengalami SOPK.

Kata Kunci : Infertilitas, Sindrom Ovarium Polikistik, Hiperandrogen

ABSTRACT

THE ASSOCIATION OF POLYCYSTIC OVARY SYNDROME (PCOS) WITH INFERTILITY AT PRIVATE OBSTETRICS AND GYNECOLOGY PRACTICE IN PALEMBANG

(*Riska Mareta*, Medical Faculty of Sriwijaya University, December 2017, 35 pages)

Introduction: Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) is one of the most common endocrine and metabolic disorders in reproductive-aged women. PCOS is a group of symptoms, such as amenorrhea, oligomenorrhea, infertility, obesity, hirsutism, acne, alopecia, and acanthosis nigricans. There are 4-18% females around the world who have PCOS. PCOS causes 5-10% reproductive-aged women become infertility. Therefore, this study was conducted to find out the relationship between PCOS and infertility.

Method: This study used analytic observational method with cross-sectional design. Samples are taken from secondary data at Dr. dr. Rizani Amran Sp. OG(K) private practice on period august 2014-july 2017. Sampling technique used is consecutive sampling. The data is analyzed using Chi-square test.

Results: From 249 patients (79,6%) with PCOS, 77,8% amenorrhea/oligomenorrhea, 92,2% obese, 99% hirsutism, and 89,6% infertile. Chi-square test showed that p value = 0,000 (p-value < α 5%) and PR value = 8,572.

Conclusion: There is significant relationship between PCOS and infertility. Patients with PCOS have an 8,572 times higher risk for infertility than those patients without PCOS.

Key words: Infertility, Polycystic Ovary Syndrome, Hyperandrogenism.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur Penulis haturkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas segala karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS) dengan Infertilitas di Praktik Swasta Dokter Obstetri Ginekologi Palembang”. Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Jurusan Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Saya mengucapkan terima kasih kepada Dr. dr. Rizani Amran, Sp.OG(K) sebagai Pembimbing I dan dr. Veny Larasati, M. Biomed sebagai pembimbing II yang telah bersedia membimbing saya dalam pengerjaan skripsi ini hingga selesai beserta Penguji I dan Penguji II, Dr. dr. Kms Yusuf Effendi, Sp.OG(K) dan dr. Yan Effendi Hasjim, DAHK yang telah memberikan saran yang membangun bagi skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga, terutama kedua orang tua atas doa dan dukungan sehingga akhirnya skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Terima kasih juga kepada teman-teman tersayang yang telah setia membantu sehingga penulis sanggup menghadapi tantangan yang ada. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada semua rekan yang telah berkontribusi dalam proses pengerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan keterbatasan dalam pengerjaan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk menyempurnakan penelitian ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Palembang, 15 Desember 2017



Riska Mareta

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| HALAMAN JUDUL..... | i |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iii |
| HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI..... | iv |
| HALAMAN PERSEMBAHAN..... | v |
| ABSTRAK..... | vi |
| <i>ABSTRACT</i> | vii |
| KATA PENGANTAR..... | viii |
| DAFTAR ISI..... | 1x |
| DAFTAR TABEL..... | xi |
| DAFTAR GAMBAR..... | xii |
| DAFTAR SINGKATAN..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xiv |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| 1.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| 1.3.1 Tujuan Umum..... | 3 |
| 1.3.2 Tujuan Khusus..... | 3 |
| 1.4 Hipotesis..... | 3 |
| 1.5 Manfaat penelitian..... | 3 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 4 |
| 2.1. Infertilitas pada Wanita..... | 4 |
| 2.1.1 Definisi..... | 4 |
| 2.1.2 Epidemiologi..... | 4 |
| 2.1.3 Etiologi..... | 5 |
| 2.1.4 Faktor Risiko..... | 7 |
| 2.1.5 Klasifikasi..... | 8 |
| 2.1.6 Diagnosis Infertil pada wanita..... | 8 |
| 2.1.7 Penatalaksanaan..... | 9 |
| 2.2 <i>Polycystic Ovary Syndrome</i> | 11 |
| 2.2.1 Definisi..... | 11 |
| 2.2.2 Epidemiologi..... | 11 |
| 2.2.3 Etiologi..... | 11 |
| 2.2.4 Patofisiologi..... | 12 |
| 2.2.5 Manifestasi Klinis..... | 13 |
| 2.2.6 Diagnosis..... | 13 |
| 2.2.7 Penatalaksanaan..... | 14 |
| 2.3 Kerangka Teori..... | 16 |
| 2.4 Kerangka Konsep..... | 17 |

| | |
|---|--------|
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 18 |
| 3.1 Jenis Penelitian..... | 18 |
| 3.2 Waktu dan Tempat Penelitian | 18 |
| 3.3 Populasi dan Sampel Penelitian | 18 |
| 3.3.1 Populasi Penelitian | 18 |
| 3.3.2 Sampel Penelitian..... | 18 |
| 3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi..... | 18 |
| 3.3.4 Besar Sampel..... | 19 |
| 3.4 Variabel Penelitian | 20 |
| 3.4.1 Variabel Tergantung..... | 20 |
| 3.4.2 Variabel Bebas | 20 |
| 3.5 Definisi Operasional | 20 |
| 3.5.1 Infertilitas | 20 |
| 3.5.2 <i>Polycyclic Ovary Syndrome</i> | 20 |
| 3.6 Cara Pengumpulan Data | 21 |
| 3.7 Rencana Cara Pengolahan dan Analisis Data | 21 |
| 3.8 Alur Penelitian..... | 22 |
| BAB IV HASIL PENELITIAN | 23 |
| 4.1 Analisis Univariat..... | 23 |
| 4.2 Analisis Bivariat..... | 26 |
| BAB V PEMBAHASAN | 27 |
| 5.1 Pembahasan | 27 |
| 5.2 Keterbatasan Penelitian | 31 |
| BAB VI SIMPULAN DAN SARAN..... | 32 |
| 6.1 Simpulan..... | 32 |
| 6.2 Saran..... | 32 |
| DAFTAR PUSTAKA | 33 |
| LAMPIRAN..... | 36 |
| BIODATA..... | 71 |

DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Distribusi Subjek menurut PCOS | 23 |
| 2. | Distribusi Subjek menurut Infertilitas | 24 |
| 3. | Karakteristik Pasien PCOS | 25 |
| 4. | Hubungan PCOS dengan Infertilitas | 26 |

DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Judul | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1 | Gambaran PCO pada pemeriksaan USG..... | 14 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|----------------|--|
| PCO | : <i>Polycystic Ovary</i> |
| PCOS | : <i>Polycystic Ovary Syndrome</i> |
| SOPK | : Sindrom Ovarium Polikistik |
| Kemenkes RI | : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia |
| <i>Et., al</i> | : <i>et alia</i> |
| SPSS | : <i>Statistical Package for the Social Sciences</i> |
| WHO | : <i>World Health Organization</i> |

DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Judul | Halaman |
|-------|---|---------|
| 1. | Lembar Sertifikat Persetujuan Etik..... | 36 |
| 2. | Lembar Surat Izin Penelitian | 37 |
| 3. | Lembar Surat Tanda Selesai Penelitian | 38 |
| 4. | Hasil Pengumpulan Data Penelitian | 39 |
| 5. | Hasil Analisis Data Menggunakan SPSS 16 | 54 |
| 6. | Lembar Konsultasi Skripsi | 60 |
| 7. | Lembar Persetujuan Sidang Skripsi..... | 61 |
| 8. | Lembar Persetujuan Revisi Skripsi..... | 62 |
| 9. | Artikel | 63 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *World Health Organization* (WHO), Infertilitas adalah ketidakmampuan pasangan suami istri untuk hamil setelah menikah satu tahun, melakukan hubungan seksual secara teratur dan tanpa menggunakan alat kontrasepsi apapun (Triwani, 2013).

Kegagalan suami istri dalam memperoleh keturunan dapat disebabkan oleh masalah pada pria dan atau wanita. Sekitar 40% infertilitas terjadi karena faktor wanita, 40% faktor pria, dan 30% faktor pria dan wanita (Triwani, 2013). Berdasarkan survei di United States pada tahun 2006-2010, terdapat lebih dari 1,5 juta wanita yang berusia 15-44 tahun dan sudah menikah mengalami infertil (Tammy dan Kirsten, 2015). Di Iran pasangan usia subur terdapat 5,52% yang mengalami infertilitas, diantaranya infertilitas primer sebesar 3,48% dan infertilitas sekunder 2,04% (Aflatoonia, 2009).

Dari data Biro Pusat Statistik (BPS) di Indonesia, diperkirakan terdapat 12% pasutri yang tidak mampu menghasilkan keturunan (Ahsan *et al.*, 2012). Menurut Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia, prevalensi infertilitas dengan penyebab idiopatik dilaporkan sekitar 22-28%, sebanyak 22% pada perempuan berumur kurang dari 35 tahun dan 26% pada umur lebih dari 35 tahun.

Infertilitas pada wanita secara umum disebabkan oleh gangguan ovulasi, gangguan pada tuba, gangguan pada uterus dan lain-lain. Salah satu penyebab terjadinya gangguan ovulasi adalah *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS) (Putri, 2016). Menurut Missmer *et al.* (2013) sebanyak 30% orang PCOS mengalami anovulasi.

Polycystic Ovary Syndrome (PCOS) adalah suatu kumpulan gejala yang dialami oleh perempuan usia produktif berupa amenorrhea, haid yang tidak teratur, infertil, hirsutisme dan obesitas. Pada beberapa kasus, tidak

ditemui tanda-tanda tersebut tetapi dari hasil laboratorium dan USG ditemukan gambaran PCO (Hadibroto, 2005).

Pada PCOS, jumlah dan distribusi lemak tubuh seringkali mengalami gangguan. Adipositas abdominal atau obesitas seringkali ditampilkan oleh wanita dengan PCO. Menurut Wahyuni (2015) obesitas berkaitan erat dengan resistensi insulin yang akan menyebabkan terjadinya hiperandrogenemia seperti pada pasien PCOS, serta terdapat hubungan bermakna antara resistensi insulin dan PCOS. Pola hidup yang tidak sehat sangat berperan dalam terjadinya obesitas. Lebih dari 1,4 milyar orang dewasa mengalami kelebihan berat badan. Pada tahun 2012, hampir 300 juta wanita mengalami obesitas (WHO, 2014). Di Indonesia, prevalensi obesitas perempuan dewasa pada tahun 2013 sebesar 32,9% (Kementrian Kesehatan RI, 2013). Pada orang yang obesitas, sering terjadi gangguan ovulasi sehingga tingginya angka kejadian obesitas dapat menyebabkan juga tingginya angka kejadian PCOS, yang berakhir dengan infertilitas karena terjadi gangguan ovulasi.

Dari seluruh perempuan usia reproduksi yang tersebar diseluruh dunia, 4-18% diantaranya mengalami PCOS (Ivo dan Giuseppe, 2015). PCOS menyebabkan 5-10% wanita usia reproduktif menjadi infertil (Hadibroto, 2005). Berdasarkan penelitian Wahyuni tahun 2015, didapatkan 67 (72,04%) dari 93 pasien PCOS mengalami infertilitas. Pada penelitian Wiweko dan Mulya tahun 2008, terdapat 61% responden PCOS mengalami infertilitas. Hasil penelitian Rusnasari tahun 2005 terdapat 100% responden PCOS yang mengalami infertilitas yang terdiri dari 91,4% infertilitas primer dan 8,6% infertilitas sekunder.

Penelitian akan dilakukan di Praktik swasta karena saat dilakukan survei di lokasi penelitian, jumlah data pasien PCOS lebih banyak dari jumlah data pasien PCOS di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian mengenai PCOS dan infertilitas telah dilakukan di beberapa tempat, tetapi hanya meneliti persentase kejadian infertilitas pada pasien PCOS. Oleh karena itu, penelitian ini perlu dilakukan untuk mengetahui

hubungan antara PCOS dan infertilitas di Praktik Pribadi dr.Rizani Amran, SpOG (K) Sekip Jaya Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS) dengan infertilitas di Praktik Pribadi dr.Rizani Amran, SpOG(K) Sekip Jaya Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS) dengan infertilitas.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi pasien yang mengalami Infertilitas
2. Mengidentifikasi pasien yang mengalami PCOS
3. Menganalisis hubungan PCOS dengan infertilitas

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan *Polycystic Ovary Syndrome* (PCOS) dengan infertilitas.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Mengarahkan pada penelitian lanjutan yang lebih mendalam mengenai faktor risiko yang berkaitan dengan infertilitas.

1.5.2 Manfaat Praktis

Masyarakat mendapatkan informasi tambahan dan meningkatkan pemahaman mengenai PCOS dan infertilitas serta menyadari pentingnya mengatur pola hidup sehat, salah satunya kesehatan organ reproduksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aflatoonia, A. 2009. The epidemiological and etiological aspects of infertility in Yazd province of Iran. *Iranian Journal of Reproductive Medicine*. 23(7):12-2
- Ahsan, Buraerah A H, Muhummad T. 2012. Faktor Risiko yang Mempengaruhi Keterlambatan Konsepsi (Infertilitas) Pasangan Suami Istri pada Laki-Laki di Kecamatan Palu Utara Kota Palu, 1-15
- Ali B. 2012. Sindrom Ovarium Polikistik dan penggunaan GnRH. Divisi Imunoendokrinologi, Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia
- Balen A, Jacobs H. 2003. Infertility in Practice. Leeds and UK: *Elsevier Science*
- Dumaris S, Hiswani, Jemadi. 2012. Karakteristik Penderita Kista Ovarium yang di Rawat Inap di RS St Elizabeth Medan tahun 2008-2012. Medan: Departemen Epidemiologi Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara
- Dunson D B , Baird D D , Colombo B. 2004. Increased Infertility with Age in Men and Women . *Am J Obstetric Gynecology*. 103:51–6
- Franik S, Kremer JAM, Nelen WLD, Farkuhar C. 2014. Aromatase inhibitor for subfertile women with polycystic ovary syndrome. *Cochrane Database Cyst Rev*
- Fritz M, Speroff L. 2010. Clinical Gynecologic Endocrinology & Infertility. 8th ed. Philadelphia: *Lippincott Williams & Wilkins*
- Hadibroto, B R. 2005. Sindroma Ovarium Polikistik. *Majalah Kesehatan Nusantara*, 38(4): 333-337
- Imantika E, Djaswani D, Ita F H. 2014. The Correlation Of Age, BMI, FBS And Akt Protein Expression In Granulosa Cells Of Polycystic Ovarium Anovulatory. 4(7):31-38
- Ivo B, Giuseppe B. 2015. Menstrual preconditioning for the prevention of major obstetrical syndromes in polycystic ovary syndrome. *American Journal of Obstetric and Gynecology*. 213(4):488-93
- Karavolos S, Stewart J, Evbuomwan I, McEleny K, Aird I. 2013. Assessment of the infertile male. *The Obstetrician & Gynaecologist*. 15:1-9

- Kasim K, Cunningham, Tsodikov A. 2007. Relation of nutrients and hormones in polycystic ovary syndrome. 85(3):688-94
- Kemkes RI. 2013. 'Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas)':1-306
- Maharani L, Raditya W. 2002. Sindrom Ovarium Polikistik: Permasalahan dan Penatalaksanaannya. Bagian Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Trisakti. 21(3):98-103
- Michael, T. 2004. Polycystic ovarian syndrome : diagnosis and management. *Marshfield Clinic*
- Missmer SA, Mary EA, Robert LB, Marlene BG. 2013. Infertility: Women and Health. 2nd Edition chapter 17
- Moran L, Norman RJ. 2004. Understanding and managing disturbances insulin metabolism and body weight in women with polycystic ovary syndrome. *Best Practice and Research Clinical Obstetrics and Gynecology*. 5(8):719-736
- Octavianny, A. 2016. Hubungan Kista Endometriosis dengan Kejadian Infertilitas di RSUD Tugurejo Semarang dan RSUD Kota Semarang. Skripsi. Program Pendidikan Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang
- Oktarina, A., Abadi, A., dan Bachsin, R. 2014. Faktor-faktor yang Memengaruhi Infertilitas pada Wanita di Klinik Fertilitas Endokrinologi Reproduksi. *Majalah Kedokteran Sriwijaya*, 46(4), 295-300.
- Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia. 2013. Konsensus Penanganan Infertilitas. Himpunan Endokrinologi Reproduksi dan Fertilitas Indonesia
- Putri, I N W. 2016. Pengaruh Sindrom Polikistik Ovarium terhadap Peningkatan Faktor Risiko Infertilitas. Universitas Lampung (UNILA). 5(2): 43-48
- Rakhmawati, A. dan Dieny, F. F. 2013. Hubungan obesitas dengan kejadian gangguan siklus menstruasi pada wanita dewasa muda. *Doctoral dissertation*, Diponegoro University
- RCOG. 2004. Fertility: Assessment and Treatment for People with Fertility Problems
- Robert LB. 2010. Female Infertility: Reproductive Endocrinology 7th edition
- Rusnasari, Veronica D. 2005. Hubungan Resistensi Insulin (HOMA-IR) dengan Obesitas dan perubahan hormon androgen pada penderita sindrome ovarium polikistik (tesis). Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

- Saraswati, A. 2015. Infertility. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung. 4(5): 5-9
- Soto E, Alan B C. 2011. Factors Affecting Fertility. 1st ed. A John Wiley and Sons Ltd. USA
- Speroff L, Marca AF. 2011. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility. ed.8. Baltimore, USA: *William Lippincot William and Wilkins*
- Tammy J, Kirsten R. 2015. Evaluation and Treatment of Infertility. *American Family Physician*. 91(5): 308-314
- Triwani. 2013. Faktor Genetik sebagai salah satu Penyebab Infertilitas Pria. Bagian Biologi Medik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya, Program Studi Biomedik Program Pascasarjana Universitas Sriwijaya Palembang
- Wahyuni M, Decroli E, Lasmini P. 2015. Hubungan Resistensi Insulin dengan Gambaran Klinis Sindrom Ovarium Polikistik. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 4(3): 908-916
- WHO. 2004. Infecundity, Infertility, and Childlessness in Developing Countries. *DHS Comparative Reports No.9*
- Willem O, Ian C, Silke D, Gamal S, Paul D. 2008. Human Reproduction of Infertility and the Provision of Infertility medical Services in developing countries. 14(6):605-621
- Wiweko B, Mulya R. 2008. Profil Resistensi Insulin pada Pasien Sindrom Ovarium Polikistik (SOPK). *Majalah Obstetri Ginekologi Indonesia*. 32(2): 93-8
- Wiweko B, Prawesti D, Hestiantoro A, Sumapraja K, Natadisastra M, Baziad A. 2013. Chronological age vs biological age: an age-related normogram for antral follicle count, FSH and anti-Mullerian hormone. *Pubmed*