

**HUBUNGAN OBESITAS DENGAN INFERTILITAS
PADA WANITA USIA SUBUR DI KLINIK
FERTILITAS WIDIYANTI KOTA
PALEMBANG**

Skripsi

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



Oleh:
Odhiva Zelika Maharani
04011181520022

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2018**

HALAMAN PENGESAHAN

HUBUNGAN OBESITAS DENGAN INFERTILITAS PADA WANITA USIA SUBUR DI KLINIK FERTILITAS WIDYANTI KOTA PALEMBANG

Oleh:

Odhiva Zelika Maharani
04011181520022

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 11 Januari 2019
Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Muhammad Khalif Anfasa, Sp.OG
NIP. 1671101202840006

Pembimbing II
dr. Nita Parisa, M.Bmd
NIP. 198812132014042001

Pengaji I
Dr. dr. H. Kms. Yusuf Effendi, Sp.OG(K)
NIP. 195912271987101001

Pengaji II
dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed
NIP. 198811242015042003

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter

Mengetahui,
Wakil Dekan 1

Dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001

Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp.PD-KR, M.Kes
NIP. 197207172008012007

PERNYATAAN

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

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. 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.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditzitasi 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, 11 Januari 2019
Yang membuat pernyataan,

(Odhiva Zelika Maharani)

Mengetahui,
Pembimbing I ,

dr. Muhammad Khalif Anfasa, Sp.OG
NIP. 1671101202840006

Pembimbing II

dr. Nita Parisa, M.Bmd
NIP. 198812132014042001

ABSTRAK

HUBUNGAN OBESITAS DENGAN INFERTILITAS PADA WANITA USIA SUBUR DI KLINIK FERTILITAS WIDIYANTI KOTA PALEMBANG

(*Odhiva Zelika Maharani*, Januari 2019, halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Latar Belakang. Infertilitas adalah ketidakmampuan pasangan untuk hamil selama periode waktu lebih dari 1 tahun (pada wanita usia dibawah 35 tahun) atau 6 bulan (pada usia di atas 35 tahun) dengan frekuensi hubungan seksual yang teratur (3-4 kali per minggu) tanpa menggunakan kontrasepsi apapun. Angka infertilitas di Indonesia cukup tinggi, yaitu sekitar 20-30% penduduk, bahkan saat ini meningkat hingga 15-20%. Terdapat penelitian yang mengatakan bahwa obesitas memiliki peran dalam meningkatkan risiko infertilitas. Seseorang dapat dikatakan obesitas apabila Indeks Massa Tubuh (IMT) mencapai $>30 \text{ kg/m}^2$. Pada wanita yang obesitas, terdapat peningkatan estrogen yang mengganggu keseimbangan hormon sehingga mengganggu siklus menstruasi yang dapat berujung pada infertilitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan obesitas dengan infertilitas pada wanita usia subur di Klinik Fertilitas Widiyanti Kota Palembang.

Metode. Penelitian yang dilakukan adalah penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional* (potong lintang). Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *total sampling* yang dilakukan pada wanita usia subur usia 21-40 tahun yang dating ke Klinik Fertilitas Widiyanti Palembang.

Hasil. Dari 75 responden didapatkan usia rata-rata 30,573 tahun, median 29 tahun dan standar deviasi 4,6242 tahun. Wanita yang mengalami obesitas sebanyak 17 orang dan yang mengalami infertilitas sebanyak 50 orang. Berdasarkan analisis bivariat yang dilakukan, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara obesitas dan infertilitas ($p=0,283$).

Kesimpulan. tidak terdapat hubungan yang signifikan ($p=0,283$) antara infertilitas dan obesitas pada wanita usia subur.

Kata Kunci: infertilitas, obesitas, wanita usia subur.

ABSTRACT

ASSOCIATION OF OBESITY AND INFERTILITY IN WOMEN OF REPRODUCTIVE AGE AT KLINIK FERTILITAS WIDYANTI PALEMBANG

(*Odhiva Zelika Maharani, January, 2019, Pages*)

Medical Faculty Sriwijaya University

Background. Infertility is an inability for a woman to be pregnant in more than a year period of time (for woman below 35 years old), or in 6 months period of time (for woman over 35 years old) with regular frequency of sexual intercourse (3-4 times per week) without any contraception. Amount of Infertility in Indonesia is quite high, around 20-30% population, even increasing to 15-20% for now. Some researches stating that obesity also affecting the increase of infertility risk. A person considered as obesity if Body Mass Index (BMI) reaches to $\geq 30 \text{ kg/m}^2$. Obesity on woman, could increase estrogen that disturbs the hormonal balance and affects menstruation cycle that leads to infertility. This research aiming to knowing the correlation in between obesity and infertility on fertile age woman at Widiyanti fertility clinic at Palembang city.

Methods. Research that has been done is an analytic observational research with cross sectional design. Sampling has been done with total sampling technics, to fertile age woman age 21-40 years old who comes to Widiyanti fertility clinic, Palembang.

Result. From 75 respondents earned age average 30,573 years old, median 29 years old and deviation standard 4,6242 years old. 17 woman who has obesity and 50 woman has infertility. Based on the bivariate analysis that has been done, there is no significant correlation in between obesity and infertility ($p=0,283$).

Summary. There is no significant correlation ($p=0,283$) in between infertility and obesity on fertile age woman.

Key Word : Infertility, Obesity, women of reproductive age

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya haturkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, rahmat, dan penyertaan-Nya, skripsi berjudul “Hubungan Obesitas dengan Infertilitas pada Wanita Usia Subur di Klinik Fertilitas Widiyanti Kota Palembang” dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Skripsi ini disusun sebagai bentuk laporan penelitian yang telah dilakukan, serta merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S. Ked) Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, doa, semangat, serta saran dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Dosen pembimbing Dr. Muhammad Khalif Anfasa, Sp.OG dan dr. Nita Parisa, M.Bmd atas bimbingan, kritik, dan sarannya dalam penyelesaian skripsi ini.
2. Dosen pengaji Dr. dr. Kms. H. Yusuf Effendi, Sp.OG (K) dan dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed atas bimbingan, kritik, dan sarannya dalam penyelesaian skripsi ini.
3. Kedua orang tua Heru Supriambodo, S.E. dan Yenni Picauly, S.Sos, yang setiap hari memberikan semangat, doa, dan dukungan moral maupun material sehingga skripsi ini bisa selesai dengan baik.
4. Teman-teman tersayang yang tidak dapat saya sebutkan namanya satu per satu atas bantuan, dukungan, doa, dan kontribusinya dalam setiap detail penggerjaan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak keterbatasan dan kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan untuk menyempurnakan karya tulis dan penelitian ini. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat digunakan sebagai bahan referensi dalam penelitian selanjutnya serta dapat bermanfaat bagi kita semua terutama dibidang ilmu kedokteran.

Palembang, Januari 2019

Odhiva Zelika Maharani

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|----------|---|
| ART | : <i>Assisted Reproductive Technology</i> |
| BIA | : <i>Bioelectrical Impedance Analysis</i> |
| CDC | : <i>The Centers for Disease Control</i> |
| DKI | : Daerah Khusus Ibukota |
| FSH | : <i>Follicle Stimulating Hormone</i> |
| GnRH | : <i>Gonadotropin-Releasing Hormone</i> |
| HDL | : <i>High Density Lipoprotein</i> |
| hMG | : <i>Human Menopausal Gonadotropin</i> |
| HPG | : <i>Hypothalamic-Pituitary-Gonadal</i> |
| IGF-1 | : <i>Insulin-like Growth Factor 1</i> |
| IMS | : Infeksi Menular Seksual |
| IMT | : Indeks Massa Tubuh |
| IUI | : <i>Intrauterine Insemination</i> |
| IVF | : <i>In Vitro Fertilization</i> |
| Kemenkes | : Kementerian Kesehatan |
| LDL | : <i>Low Density Lipoprotein</i> |
| LH | : <i>Luteinizing Hormone</i> |
| MRI | : <i>Magnetic Resonance Imaging</i> |
| NPY | : <i>Neuropeptide Y</i> |
| PCOS | : <i>Polycystic Ovary Syndrome</i> |
| PID | : <i>Pelvic Inflammatory Disease</i> |
| PJK | : Penyakit Jantung Koroner |
| RLPP | : Rasio Lingkar Pinggang Panggul |
| SKF | : <i>Skinfold Thickness</i> |
| TSH | : <i>Thyroid-Stimulating Hormone</i> |
| WHO | : <i>World Health Organization</i> |

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|------------------------------------|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| LEMBAR PERSETUJUAN..... | ii |
| LEMBAR PERNYATAAN | iii |
| ABSTRAK | iv |
| ABSTRACT | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| DAFTAR SINGKATAN..... | vii |
| DAFTAR ISI | viii |
| DAFTAR TABEL | x |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 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 | 4 |
| 1.5.1. Manfaat Teoritis..... | 4 |
| 1.5.2. Manfaat Praktis | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1. Obesitas | 5 |
| 2.1.1 Definisi | 5 |
| 2.1.2 Epidemiologi | 5 |
| 2.1.3 Etiologi | 6 |
| 2.1.4. Klasifikasi..... | 8 |
| 2.1.5. Diagnosis | 9 |
| 2.1.6. Patofisiologi..... | 11 |
| 2.1.7. Komplikasi | 13 |

| | |
|--|----|
| 2.2. Infertilitas | 15 |
| 2.2.1. Definisi | 15 |
| 2.2.2. Epidemiologi | 15 |
| 2.2.3. Klasifikasi..... | 16 |
| 2.2.4. Etiologi dan Faktor Risiko | 17 |
| 2.2.5. Diagnosis | 20 |
| 2.2.6. Tatalaksana..... | 22 |
| 2.2.7. Pencegahan..... | 24 |
| 2.3. Hubungan Obesitas dengan Infertilitas | 24 |
| 2.4. Kerangka Teori..... | 26 |
| 2.5. Kerangka Konsep | 27 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | |
|---|----|
| 3.1. Jenis Penelitian..... | 28 |
| 3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian | 28 |
| 3.2.1. Lokasi Penelitian..... | 28 |
| 3.2.2. Waktu Penelitian..... | 28 |
| 3.3. Populasi dan Sampel Penelitian | 28 |
| 3.3.1. Populasi Penelitian..... | 28 |
| 3.3.2. Sampel Penelitian..... | 28 |
| 3.3.2.1. Cara Pengambilan Sampel..... | 29 |
| 3.3.2.2. Besar Sampel Penelitian..... | 29 |
| 3.4. Variabel Penelitian | 30 |
| 3.4.1. Variabel Dependen..... | 30 |
| 3.4.2. Variabel Independen | 30 |
| 3.5. Definisi Operasional | 31 |
| 3.6. Cara Pengumpulan Data | 32 |
| 3.7. Cara Pengolahan dan Analisis Data..... | 32 |
| 3.7.1. Pengolahan Data | 32 |
| 3.7.2. Analisis Data | 32 |
| 3.8. Kerangka Operasional..... | 33 |

BAB IV HASIL

| | |
|---|----|
| 4.1 Hasil | 34 |
| 4.1.1 Analisis Univariat | 34 |
| 4.1.1.1. Distribusi usia pada wanita usia subur | 34 |
| 4.1.1.2. Distribusi wanita yang mengalami infertilitas..... | 35 |
| 4.1.1.3. Dustralia wanita yang mengalami obesitas | 36 |
| 4.1.2 Analisis Bivariat | 36 |
| 4.1.2.1. Hubungan obesitas dengan Infertilitas | 36 |
| 4.2 Pembahasan | 37 |
| 4.2.1. Hubungan Obesitas dengan Infertilitas | 37 |
| 4.2.2. Keterbatasan Penelitian | 39 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | |
|-----------------------------|-----------|
| 5.1 Kesimpulan..... | 40 |
| 5.2 Saran..... | 40 |
| DAFTAR PUSTAKA | 41 |

DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|---|---------|
| 1. Klasifikasi IMT..... | 10 |
| 2. Definisi operasional | 31 |
| 3. Distribusi usia pada wanita usia subur | 35 |
| 4. Distribusi sentral usia | 35 |
| 5. Distribusi wanita yang mengalami infertilitas..... | 35 |
| 6. Distribusi wanita yang mengalami obesitas | 36 |
| 7. Hubungan obesitas dengan infertilitas..... | 36 |

DAFTAR GAMBAR

| Gambar | Halaman |
|-------------------------------|---------|
| 1. Kerangka teori | 26 |
| 2. Kerangka konsep | 27 |
| 3. Kerangka operasional | 33 |

DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| 1. Sertifikat Etik..... | 47 |
| 2. Surat Izin Penelitian..... | 48 |
| 3. Lembar Penjelasan mengenai Penelitian | 49 |
| 4. Lembar Kesediaan untuk Menjadi Responden Penelitian..... | 51 |
| 5. Lembar Kuisioner Penelitian | 52 |
| 6. Output Pengolahan Data | 54 |
| 7. Surat Penyataan Selesai Penelitian | 58 |
| 8. Lembar Konsultasi..... | 59 |
| 9. Artikel..... | 60 |
| 10. Biodata..... | 66 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infertilitas adalah ketidakmampuan pasangan untuk hamil selama periode waktu lebih dari 1 tahun (pada wanita usia dibawah 35 tahun) atau 6 bulan (pada usia di atas 35 tahun) dengan frekuensi hubungan seksual yang teratur (3-4 kali per minggu) tanpa menggunakan kontrasepsi apapun (Olooto, Amballi, dan Banjo, 2012). Infertilitas dibagi menjadi 2, yaitu infertilitas primer dan sekunder. Infertilitas primer adalah ketidakmampuan untuk hamil dalam waktu sekitar 2 tahun walaupun telah melakukan hubungan seksual secara aktif tanpa menggunakan kontrasepsi apapun dan non-laktasi, sedangkan infertilitas sekunder adalah ketidakmampuan untuk hamil setelah kehamilan sebelumnya atau post abortus. Secara umum, infertilitas primer lebih sering terjadi dibandingkan dengan infertilitas sekunder (Adamson, dkk., 2011). Sedangkan WHO mengartikan obesitas sebagai pengumpulan lemak abnormal atau berlebihan yang meningkatkan risiko pada masalah kesehatan. Obesitas dapat ditentukan melalui nilai Indeks Massa Tubuh (IMT), dibagi menjadi 4 klasifikasi yaitu *underweight* ($<18,5$), normal ($18,5\text{-}24,9$), *overweight* ($25,0\text{-}29,9$), dan Obesitas (>30) (Richards, dkk., 2012).

Angka infertilitas di Indonesia cukup tinggi, yaitu sekitar 20-30% penduduk. Pada tahun 2000, dari sekitar 30 juta pasangan usia subur terdapat 10-15% atau 3-4,5 juta pasangan usia subur mengalami infertilitas (Hidayah, 2007). Saat ini, angka infertilitas meningkat hingga 15-20% dari sekitar 50 juta pasangan di Indonesia (Oktarina, Abadi, dan Bachsin, 2014). Dari sekitar 238 juta penduduk di Indonesia, terdapat 2.647.695 orang yang menderita infertilitas. Menurut sensus penduduk, terdapat 12% atau sekitar 3 juta pasangan infertil tersebar di seluruh Indonesia, baik di desa maupun di kota. Di Lampung, terdapat 1.987 kasus infertilitas dari 1.331.087 pasangan usia subur (Ningsih, dan Farich, 2016). Menurut Wigama (2018), di Kalimantan, terdapat kasus infertilitas sebesar 4,1 %.

World Health Organization (WHO) memperkirakan bahwa 60 hingga 80 juta pasangan di seluruh dunia saat ini menderita infertilitas. Berbagai varian infertilitas diperkirakan terdapat pada 8 hingga 12 persen pasangan di seluruh dunia. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Afrika, di Gambia terdapat 9% orang yang infertilitas sedangkan di Nigeria, prevalensi infertilitas mencapai 30%. Infeksi Menular Seksual (IMS) secara umum dianggap sebagai penyebab utama infertilitas, 70% Penyakit Radang Panggul (PID) disebabkan oleh IMS, yang kemudian akan merusak tuba. Berdasarkan penelitian yang dilakukan WHO di 25 negara, dengan lebih dari 5.800 pasangan, ditemukan bahwa lebih dari 85% infertilitas di Afrika disebabkan oleh infeksi (Adamson, 2011). Infertilitas terjadi pada 9% pasangan usia subur. Pada negara perindustrian, kejadian infertilitas sebesar 3,5% hingga 16,7%, sedangkan pada negara berkembang terdapat sekitar 6,9% hingga 9,3% pasangan infertilitas di usia subur (Kryska, 2014). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Wigama (2018), prevalensi infertil di Asia cukup tinggi, yaitu di Kamboja mencapai 30,8%, Kazakhtan 10%, Turkmenistan 43,7%, dan 21,3% di Indonesia. Secara umum, prevalensi dari infertilitas di Asia dan Amerika Latin berkisar antara 8%-12% (Ombelet, 2009).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pandey, dkk. (2010), Obesitas terbukti memiliki peran dalam meningkatkan risiko infertilitas. Pada wanita yang obesitas, produksi androstenedione meningkat sehingga terjadi pula peningkatan estrogen. Estrogen yang meningkat dapat mengganggu keseimbangan hormon dalam tubuh sehingga mengganggu siklus menstruasi yang dapat berujung pada terjadinya infertilitas (Rakhmawati, 2012). Hormon – hormon seperti insulin, leptin, ghrelin, adiponectin, resistin dan peptida YY3-36 memiliki peran penting dalam pengaturan nafsu makan dan homeostasis energi. Apabila hormon ini terganggu dapat menyebabkan gangguan atau perubahan dalam keadaan gizi (obesitas, malnutrisi, anoreksia nervosa, dan sebagainya.) dapat mengganggu interaksi hormon gonadotropin dan gonad yang penting untuk kesuburan. Terdapat penelitian observasional yang menunjukkan bahwa kelebihan, defisiensi atau resistensi leptin dapat dikaitkan dengan fungsi reproduksi yang abnormal (Zain, dan Norman, 2008).

Berdasarkan latar belakang di atas, diketahui prevalensi infertilitas masih tinggi, dan terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara obesitas dan infertilitas pada wanita usia subur. Dengan meningkatnya angka infertilitas dan masih kurangnya penelitian terbaru mengenai hubungan infertilitas dengan obesitas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini. Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat bagi institusi kesehatan dan pembaca, serta dapat menjadi referensi bagi penelitian selanjutnya.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara obesitas dengan infertilitas pada wanita usia subur di Klinik Fertilitas Widiyanti Palembang?

1.3. Tujuan

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan obesitas dengan infertilitas pada wanita usia subur di Klinik Fertilitas Widiyanti Palembang.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi usia pada wanita usia subur yang mengalami infertilitas di Klinik Fertilitas Widiyanti Palembang.
2. Mengetahui distribusi wanita yang mengalami infertilitas di Klinik Fertilitas Widiyanti Palembang.
3. Mengetahui gambaran IMT pada wanita usia subur yang mengalami infertilitas di Klinik Fertilitas Widiyanti Palembang.
4. Menganalisis hubungan antara obesitas dengan infertilitas pada wanita usia subur di Klinik Fertilitas Widiyanti Palembang.

1.4. Hipotesis

Terdapat hubungan antara obesitas dengan infertilitas pada wanita usia subur di Klinik Fertilitas Widiyanti Palembang.

1.5. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat. Adapun manfaat yang diperoleh berdasarkan hasil penelitian ini yaitu :

1.5.1. Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dan menambah wawasan pembaca mengenai obesitas dengan infertilitas pada wanita usia subur.
2. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan rujukan dan pembanding bagi penelitian selanjutnya.

1.5.2. Manfaat Praktis

1. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan masukan bagi tenaga kesehatan untuk menyusun strategi dalam menentukan kebijakan untuk menekan faktor risiko infertilitas pada wanita usia subur.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam membuat program – program mengenai upaya pencegahan infertilitas pada wanita usia subur.

DAFTAR PUSTAKA

- Adamson, P.C., K. Krupp, A.H. Freeman, J.D. Klausner, A.L. Reingold, dan P. Madhivanan. 2011. Prevalence & Correlates of Primary Infertility among Young Women in Mysore, India. 134(4), (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3237240/>, Diakses pada 8 Agustus 2018).
- Adriani, M. 2016. Pengantar Gizi Masyarakat. Prenada Media, Jakarta, Indonesia, hal 118-130.
- Aflatoonian, A., S.M. Seyedhassani, dan N. Tabibnejad. 2009. The Epidemiologic and Etiological Aspect of Infertility in Yazd Province of Iran. 7(3), (<https://pdfs.semanticscholar.org/3148/1c547e75f48339c30068c25bd5a1d606b9d1.pdf>, diakses pada 2 Agustus 2018).
- Al-Hasani, S. dan K. Zohni. The Overlooked Role of Obesity in Infertility. 2(3), (<http://jfrh.tums.ac.ir/index.php/jfrh/article/view/44>, diakses pada 21 Desember 2018).
- Aldini, F.M. 2012. Hubungan Body Mass Index dengan Risiko Kejadian Infertilitas pada Perempuan. Skripsi pada fakultas kedokteran Universitas Sebelas Maret yang tidak dipublikasikan.
- Amalin, D.B. 2017. Hubungan Kualitas Hidup dengan Tingkat Depresi dan Kecemasan pada Pasien Infertil. Skripsi pada fakultas kedokteran Undip yang tidak dipublikasikan.
- Angel, A. 1974. Pathophysiology of Obesity. 110, (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1947376/pdf/canmedaj01577-0070.pdf>, Diakses 27 Juli 2018).
- Anggraini, S., Z. Hasan dan Afrida. Pengaruh Obesitas Terhadap Infertilitas pada Wanita Pasangan Usia Subur di Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru. 4(1),

- (<http://www.up2m.pkr.ac.id/wp-content/uploads/2016/03/6.-Artikel-sri-anggraini-edit.pdf>, diakses pada 21 Desember 2018).
- Broughton, D.E., dan K.H. Moley. 2017. Obesity and Female Infertility : Potential Mediators of Obesity's Impact. 107 (4), ([https://www.fertstert.org/article/S0015-0282\(17\)30060-2/pdf](https://www.fertstert.org/article/S0015-0282(17)30060-2/pdf), Diakses 22 Juli 2018).
- Bulter, M.G., A. McGuire, dan A.M. Manzardo. 2015. Clinically Relevant Known and Candidate Genes for Obesity and Their Overlap with Human Infertility and Reproduction. 32. (https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4380899/pdf/10815_2014_Article_411.pdf, Diakses 25 Juli 2018).
- Cahyaningrum, A. 2015. Leptin Sebagai Indikator Obesitas. 9(1), (<http://jkp.poltekkes-mataram.ac.id/index.php/home/article/download/58/54>, diakses 27 Juli 2018).
- Cardozo, E.R., L.M. Neff, M.E. Brocks, G.E. Ekpo, T.J. Dune, R.D. Barnes, dan E.E. Marsh. 2012. Infertility Patients' Knowledge of the Effects of Obesity on Reproductive Health Outcomes. 207(509), ([https://www.ajog.org/article/S0002-9378\(12\)00880-0/pdf](https://www.ajog.org/article/S0002-9378(12)00880-0/pdf), Diakses 22 Juli 2018).
- Centers for Disease Control and Prevention. 2018. Infertility. (<https://www.cdc.gov/reproductivehealth/infertility/index.htm#ART>, Diakses 2 Agustus 2018).
- Chan R.S., dan J. Woo. 2010. Prevention of Overweight and Obesity: How Effective is the Current Public Health Approach. (www.mdpi.com/journal/ijerph, Diakses 2 Agustus 2018).
- Cunningham, F.G., K.J. Leveno, S.L. Bloom, C.Y. Spong, J.S. Dashe, B.L. Hoffman, B.M. Casey, dan J.S. Sheffield. 2014. Williams Obstetrics. McGraw-Hill Education, United States.

- Dag, Z.O., dan B. Dilbaz. 2015. Impact of Obesity on Infertility in Women. 111(7), (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4456969/>, Diakses 2 Agustus 2018).
- Duarsa, G.W., D.M. Soebandi, A. Taher, B.B. Purnomo, N. Rasyid. B.S. Noegroho, S.M. Warli, P. Birowo, R. Adriansjah, Indrawarman, dan F. Rizaldi. 2015. Guidelines Infertilitas Pria (edisi ke-2). Ikatan Ahli Urologi Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Elsevier. 2015. Dorland's Pocket Medical Dictionary (edisi ke-29). Terjemahan oleh : Khiong, K., P.K. Sasmita, W.L. Atmodjo, M.S. Hardianti, S.H. Hutajulu, dan I.K. Sumadikarya, Elsevier, Singapura.
- Handini, A.T dan Mirfat. 2017. Hubungan Usia dan Obesitas dengan Infertilitas pada Pasien di Rumah Sakit Kepresidenan RSPAD Gatot Soebroto. 9(1), (<http://academicjournal.yarsi.ac.id/index.php/majalah-Pharamedika/article/view/673/401>, diakses pada 21 Desember 2018).
- Hidayah, N. 2007. Identifikasi dan Pengelolaan Stres Infertilitas. 4(1), (<http://www.jogjapress.com/index.php/HUMANITAS/article/view/707>, diakses 27 Juli 2018).
- Hodin, S. 2017. The Burden of Infertility : Global Prevalence and Women's Voices from Around the World. (<https://www.mhtf.org/2017/01/18/the-burden-of-infertility-global-prevalence-and-womens-voices-from-around-the-world/>, diakses 27 Juli 2018).
- Kryska, S. 2014. The Relationship Between Obesity and The Incidence of Infertility in Women. 8(3), (<https://www.termedia.pl/THE-RELATIONSHIP-BETWEEN-OBESITY-AND-THE-INCIDENCE-OF-INFERTILITY-IN-WOMEN,99,26666,0,1.html>, diakses pada 2 Agustus 2018).
- Mascarenhas, M.N., H. Cheung, C.D. Mathers, dan G.A. Stevens. 2012. Measuring Infertility in Populations : Constructing a Standard Definition for Use with Demographic and Reproductive Health Surveys. 10(17),

(<https://pophealthmetrics.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1478-7954-10-17>, diakses pada 27 Juli 2018)

Ningsih, Y.J., A. Farich. 2016. Determinan Kejadian Infertilitas Pria di Kabupaten Tulang Bawang. 7(2), (<https://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/article/view/195/184>, diakses pada 2 Agustus 2018).

Oktarina A., A. Abadi, R. Bachsin. 2014. Faktor – Faktor yang Memengaruhi Infertilitas pada Wanita di Klinik Fertilitas Endokrinologi Reproduksi. 46(4), (<https://media.neliti.com/media/publications/181811-ID-faktor-faktor-yang-memengaruhi-infertili.pdf>, diakses 2 Agustus 2018).

Olooto, W.E., A.A. Amballi, dan T.A. Banjo. 2012. A Review of Female Infertility; Important Etiological Factors and Management. 2(3), (<http://scholarsresearchlibrary.com/archive.html>, diakses pada 2 Agustus 2018).

Orringer, K.A., R.V. Harrison, S.S. Nichani, M.A. Riley, A.E. Rothberg, L.E. Trudeau, dan Y. White. 2016. Obesity Prevention and Management. Guideline of Clinical Care Ambulatory, Juli 2016.

Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. 2015. Diagnostic Evaluation of the Infertile Female : a Committee Opinion. 103(6), (https://www.asrm.org/globalassets/asrm/asrm-content/news-and-publications/practice-guidelines/for-non-members/diagnostic_evaluation_of_the_infertile_female_a_committee_opinion-noprint.pdf, Diakses 2 Agustus 2018).

Prakasa, R.A.2017. Pemberian Latihan Intensitas Sedang Terhadap Penurunan Kadar Trigliserida dan Peningkatan Kadar *High Density Lipoprotein* (HDL) pada Mencit Obesitas. Skripsi pada Fakultas Kedokteran Unila yang tidak dipublikasikan.

- Rakhmawati, A. 2012. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Gangguan Siklus Menstruasi pada Wanita Dewasa Muda. Skripsi pada Fakultas Kedokteran Undip yang tidak dipublikasikan.
- Richards, C.H., C.S. Roxburgh, M.T. MacMillan, S. Isswiasi, E.G. Robertson, G.K. Guthrie, P.G. Horgan, dan D.C. McMillan. 2012. The Relationship between Body Composition and the Systemic Inflammatory Response in Patient with Primary Operable Colorectal Cancer. 7(8), (<http://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0041883&type=printable>, diakses pada 2 Agustus 2018).
- Roupa, Z., M. Polikandrioti, P. Sotiropoulou, E. Faros, A. Koulouri, G. Wozniak, dan M. Gourni. 2009. Causes of Infertility in Women at Reproductive Age. 3(2), (<https://pdfs.semanticscholar.org/07df/e9b9a5be0537da02dba7e0a9d5b78ff3eeda.pdf>, diakses 2 Agustus 2018).
- Salvendran, S.S, N.C. Penney, N. Aggarwal, A.W. Darzi, dan S. Purkayastha. 2018. Treatment of Obesity in Young People : a Systematic Review and Meta-analysis. 28, (<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs11695-018-3285-x.pdf>, Diakses 27 Juli 2018).
- Septiana, L. 2018. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Infertilitas di Poli Kandungan RS PKT Siaga Ramaia Tahun 2018. 4(1), (<https://journal.uwgm.ac.id/index.php/KESMAS/article/view/297>, diakses pada 2 Agustus 2018).
- Sherwood, L. 2014. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem (edisi ke-8). Terjemahan Oleh : Pendit, B.U., EGC, Jakarta, Indonesia.
- Speroff, L., M.A. Fritz. 2005. Clinical Gynecologic Endocrinology and Infertility (edisi ke-7). Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia, USA, hal 1013-1056.

- Sudargo, T., H. Freitag, F. Rosiyani, dan N.A. Kusmayanti. 2018. Pola Makan dan Obesitas. Gajah Mada University Press, Yogyakarta, Indonesia.
- World Health Organization. 2012. Global Prevalence of Infertility, Infecundity, and Childlessness.
[\(http://www.who.int/reproductivehealth/topics/infertility/burden/en/\)](http://www.who.int/reproductivehealth/topics/infertility/burden/en/)
- World Health Organization. 2013. Obesity among Women.
- World Health Organization. Obesity.(<http://www.who.int/topics/obesity/en/>)
- Zain, M.M., dan R.J. Norman. 2008. Impact of Obesity on female Fertility and Fertility Treatment. 4(2),
[\(<http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2217/17455057.4.2.183>, diakses pada 2 Agustus 2018\).](http://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.2217/17455057.4.2.183)