

## Karakteristik Faktor Penyebab Infertilitas pada Pasien yang Menjalani *In-Vitro Fertilization* (IVF)

Ida Bagus Putra Adnyana, Ida Bagus Rendra Kurniawan Artha, Anton Tanjung,  
Luthfi Rahman

Departemen Obstetri Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

Korespondensi: Ida Bagus Putra Adnyana, Email: luthfirahmanp@yahoo.com

### Abstrak

**Tujuan:** Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui karakteristik faktor penyebab infertilitas pada pasangan yang menjalani *in-vitro fertilization* (IVF) di Klinik Bayi Tabung Rumah Sakit Umum Bali Royal Hospital periode Januari–Desember 2019.

**Metode:** Penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional dengan populasi target penelitian adalah pasangan infertil yang datang ke Klinik Bayi Tabung Rumah Sakit Umum (RSU) Bali Royal Hospital dengan tindakan IVF pada tahun 2019. Data selanjutnya diolah berdasarkan karakteristik sampel, faktor istri, faktor suami, serta faktor lainnya.

**Hasil:** Pada periode 1 Januari–31 Desember 2019, tercatat sebanyak 174 kasus pasien infertilitas. Pada penelitian ini diperoleh bahwa 60,23% terjadi gangguan pada tuba yang merupakan penyebab tertinggi pada kelompok istri, sedangkan gangguan sperma berupa oligoasthenoteratozoospermia (81,82%) merupakan hasil paling tinggi pada kelompok suami. Kelainan lainnya yang mengganggu proses fertilisasi pada penelitian ini adalah terdapatnya kelainan uterus pada 23,36% pasangan.

**Kesimpulan:** Faktor kelainan tuba dan oligoasthenoteratozoospermia merupakan karakteristik penyebab terbanyak infertilitas pada pasangan yang dilakukan IVF

**Kata kunci:** Infertilitas, IVF, Kelainan tuba, Oligoasthenoteratozoospermia

## *Characteristics of Infertility Causes in Patients Undergoing in Vitro Fertilization (IVF)*

### Abstract

**Objective:** The study was done to determine the characteristics of infertility cause in couples undergoing in-vitro fertilization in in-vitro fertilization clinic Bali Royal Hospital Denpasar on January–December 2019.

**Method:** This was an observational descriptive study with study population of infertile couples that went to in-vitro fertilization clinic at Bali Royal Hospital Denpasar for IVF on 2019. The data obtained will be described based on sample characteristics, female factor, male factor and other factors.

**Result:** In one-year period of 1 January–31 December 2019, there were 174 infertile cases included in this study. In this study, we concluded that the most common cause for female factor was tubal problems (60.23%), and for male factor was oligoasthenoteratozoosperm (81.82%), another abnormalities that affect couples fertility were uterus abnormalities (23.26%)

**Conclusion:** Fallopian tube abnormalities and oligoasthenoteratozoospermia were the most common causes of infertility in couples with IVF

**Key words:** Infertility, IVF, Tubal abnormality, oligoasthenoteratozoosperm

## Pendahuluan

Infertilitas tidak hanya merupakan suatu masalah kesehatan, tetapi juga suatu masalah sosial. Masalah infertilitas dapat mempengaruhi hubungan interpersonal, perkawinan dan sosial, serta dapat menyebabkan gangguan secara emosional dan psikologis.<sup>1</sup>

Infertilitas pada wanita dibedakan menjadi dua yaitu infertilitas primer dan infertilitas sekunder. Infertilitas primer jika seorang wanita yang telah berkeluarga belum pernah mengalami kehamilan meskipun hubungan seksual dilakukan secara teratur tanpa perlindungan kontrasepsi untuk selang waktu paling kurang 12 bulan.

Infertilitas sekunder jika seorang wanita yang telah berkeluarga sudah pernah mengalami kehamilan akan tetapi tidak berhasil hamil lagi setelah melakukan hubungan seksual secara teratur tanpa menggunakan alat kontrasepsi selama 1 tahun.

Berdasarkan laporan WHO, secara global diperkirakan adanya kasus infertilitas pada 8–10% pasangan, yaitu sekitar 50 juta hingga 80 juta pasangan.<sup>1-3</sup> Penyebab infertilitas adalah multi-faktorial, dibagi menjadi dua faktor yaitu wanita dan pria.

Faktor wanita sekitar 35%, meliputi sumbatan atau kerusakan tuba akibat perlekatan atau akibat endometriosis, faktor ovulasi sekitar 15%, polip endometrium dan kelainan bentuk uterus sekitar 5%.

Sekitar 35% karena faktor laki-laki, meliputi: abnormalitas jumlah, motilitas dan morfologi sperma.<sup>2,4,5</sup>

Berdasarkan hal diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang karakteristik faktor penyebab infertilitas pada pasien yang menjalani *in-vitro fertilization* (IVF) di Klinik Bayi Tabung Rumah Sakit Umum (RSU) Bali Royal Hospital periode Januari-Desember tahun 2019.

## Metode

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional dengan pengambilan data berasal dari sumber data sekunder berupa rekam medis.

Penelitian dilaksanakan di Klinik Bayi Tabung RSU Bali Royal Hospital dengan pengambilan data berasal dari sumber data sekunder mulai Januari sampai Desember 2019, dengan populasi target penelitian adalah pasangan infertil yang dilakukan tindakan IVF.

Data tersebut kemudian akan disajikan berupa tabel berdasarkan karakteristik serta penyebab infertilitas dari faktor suami dan istri. Penelitian ini sebelumnya telah memperoleh persetujuan komite etik Klinik Bayi Tabung RSU Bali Royal Hospital.

## Hasil

Dalam kurun waktu 1 tahun sejak 1 Januari–31 Desember 2019, tercatat sebanyak 174 kasus pasien infertilitas yang melakukan tindakan IVF yang berkunjung di Klinik Bayi Tabung RSU Bali Royal Hospital.

Tabel 1 pada penelitian ini diperoleh bahwa pasien IVF paling banyak ditemukan pada kelompok umur 30-34 tahun. Mayoritas pasangan merupakan kelompok menengah atas, indeks massa tubuh *normoweight*, *normomenore*, serta lama infertilitas lebih dari 4 tahun.

Tabel 2 penyebab infertilitas pada pasangan paling banyak ditemukan merupakan faktor istri, diikuti pada masalah suami dan istri. *Unexplained infertility* merupakan keadaan temuan pemeriksaan normal pada istri maupun suami, sebanyak 9,77% dari pasangan.

Tabel 3 pada penelitian ini didapatkan sebanyak 88 orang mengalami infertilitas yang berasal dari faktor istri meliputi: faktor tuba sebanyak 60,23%. faktor uterus sebanyak 30,68% dan faktor ovarium sebanyak 9,09%.

**Tabel 1 Karakteristik Istri**

Karakteristik	(N=174)	%
<b>Umur</b>		
20-24 tahun	4	2,30
25-29 tahun	35	20,11
30-34 tahun	61	35,07
35-39 tahun	60	35,05
40-44 tahun	12	6,90
45-49 tahun	2	0,57
<b>Tingkat Penghasilan</b>		
Menengah	18	10,34
Menengah Atas	101	58,05
Atas	55	31,61
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
Underweight	3	1,72
Normoweight	93	53,45
Overweight	70	40,23
Obesitas	8	4,60
<b>Profil Menstruasi</b>		
Normomenore	91	52,29
Hipermenore	12	6,90
Oligomenore	19	10,92
Metroragia	25	14,37
Dismenore	27	15,52
<b>Lama Infertilitas</b>		
1 Tahun	11	6,32
2 tahun	26	14,94
3 Tahun	28	16,09
4 Tahun	17	9,77
> 4 Tahun	92	52,87

**Tabel 2 Karakteristik Pasien IVF Berdasarkan Penyebab Infertilitas**

Faktor	N=174	%
Faktor Istri	88	50,57
Faktor Suami	26	14,94
Faktor Suami dan Istri	43	24,71
Unexplained	17	9,77%

**Tabel 3. Karakteristik Pasien IVF Berdasarkan Penyebab Infertilitas karena Faktor Istri**

Faktor	N=88	%
Tuba	53	60,23
Satu Tuba Non-Paten	13	24,53
Dua Tuba Non-Paten	40	75,47
Ovarium	8	9,09
SOPK	7	87,50
Endometrioma	1	12,50
Uterus	27	30,68
Tumor	10	37,04
Kelainan letak Rahim	5	18,52
Endometriosis	15	55,56

Faktor tuba sebagian besar mengalami gangguan dua tuba non paten. Pada gangguan ovulasi didominasi oleh SOPK. Sedangkan endometriosis merupakan penyebab terbanyak infertilitas karena faktor uterus.

**Tabel 4 Karakteristik Pasien IVF Berdasarkan Penyebab Infertilitas karena Faktor Suami**

Faktor Suami	N=26	%
Teratozoospermia	4	18,18
Astenoteratozoospermia	2	9,09
Oligoasthenoteratozoospermia	18	81,82
Azoospermia	2	9,09

Tabel 4 penyebab infertilitas dari faktor suami sebanyak 26 orang. Dari hasil analisis sperma menunjukkan bahwa kelainan sperma terbanyak yang ditemui adalah Oligoasthenoteratozoospermia sebanyak 81,82%.

Pada tabel 5 faktor gabungan oligoasthenoteratozoospermia dan kelainan uterus sebagai penyebab terbanyak yaitu 23,26%.

Pada penelitian ini ditemukan 9,77% dengan keadaan infertilitas yang tidak ter jelaskan.

**Tabel 5 Karakteristik Pasien IVF Berdasarkan Penyebab Infertilitas dari Faktor Istri dan Suami**

Penyebab Infertilitas	N=174	%
Azoospermia + Kelainan Ovarium	1	2,33
Azoospermia + Kelainan Uterus	1	2,33
Teratozoospermia + Kelainan Ovarium	2	4,65
Teratozoospermia + Kelainan Tuba	3	6,98
Teratozoospermia + Kelainan Uterus	1	2,33
AstenoTeratoZoospermia + Kelainan Ovarium	3	6,98
AstenoTeratoZoospermia + Kelainan Tuba	3	6,98
AstenoTeratoZoospermia + Kelainan Uterus	4	9,30
OligoAstenoTeratozoospermi + Kelainan Ovarium	9	20,93
OligoAstenoTeratozoospermia + Kelainan Tuba	6	13,95
OligoAstenoTeratozoospermia + Kelainan Uterus	10	23,26

**Tabel 6 Karakteristik Pasien IVF Berdasarkan Penyebab Infertilitas Tidak Terjelaskan**

Penyebab Infertilitas	N=174	%
Tidak Terjelaskan ( <i>Unexplained</i> )	17	9,77
Terjelaskan	157	90,22

**Pembahasan**

Pada penelitian ini diperoleh bahwa pasien IVF paling banyak ditemukan pada kelompok umur 30–34 tahun sebanyak 35,07%. Penelitian sebelumnya menunjukkan hasil yang serupa dengan di atas, bahwa risiko infertilitas meningkat dengan bertambahnya usia dengan puncak kesuburan pada wanita disekitar usia 20 tahun, sedangkan pada pria menunjukkan penurunan kesuburan diatas usia 35 tahun. Penelitian oleh Narjes deyhoul, dkk, menunjukkan usia merupakan salah satu peran penting sebagai faktor risiko infertilitas.<sup>6,7</sup>

Pada penelitian ini diperoleh bahwa pasien IVF paling banyak ditemukan pada kelompok indeks massa tubuh normoweight. Penelitian oleh Imterat, dkk. menunjukkan persentase infertilitas paling tinggi pada kelompok overweight dan obese (IMT >24.9), karena IMT yang tinggi diketahui terkait dengan beberapa penyakit penyerta termasuk

diabetes mellitus tipe 2 dan dislipidemia, yang secara tidak langsung dapat berdampak negatif pada kesuburan. Selain itu, obesitas sangat berkorelasi dengan sindrom ovarium polikistik (PCOS) yang mengakibatkan gangguan hiperandrogenik.<sup>8,9</sup>

Pada penelitian ini diperoleh bahwa lama infertilitas pasien IVF paling banyak ditemukan pada lama infertilitas lebih dari 4 tahun sebanyak 52,87%. Data tersebut memiliki kesesuaian dengan penelitian oleh Hendy, dkk. bahwa semakin bertambahnya durasi infertilitas akan akan semakin tingginya derajat infertilitas tersebut dikarenakan semakin sedikitnya jumlah oosit yang didapat.<sup>10-12</sup>

Penyebab infertilitas terbanyak dari faktor istri adalah faktor tuba, sebanyak 60,23%. Hal ini sesuai dengan literatur sebelumnya bahwa kasus terbanyak adalah kerusakan tuba dan inflamasi pelvis. Oklusi tuba dapat terjadi pada 85% kasus keterlibatan tuba yang dapat disebabkan oleh adanya fibrosis paska infeksi, spasme ostium tuba, endometrium yang tebal, serta penutupan tuba oleh penyebab yang tidak jelas.<sup>13</sup>

Faktor tuba dan peritoneal menjadi 30%–40% penyebab infertilitas pada wanita. Faktor peritoneal meliputi adhesi perituba dan periovarium, yang biasanya merupakan akibat dari penyakit radang panggul, operasi,

maupun endometriosis. Penyakit radang panggul akibat penyakit menular seksual yang ditransmisikan oleh mikroorganisme seperti gonokokus dan *chlamydia* adalah penyebab utama infertilitas karena faktor tuba. Infeksi berulang akan menyebabkan perubahan pada mukosa tuba falopi, adhesi intratubular, dan obstruksi pada bagian distal tuba falopi.

Berdasarkan Miller dkk, penyebab infertilitas pada wanita yang terbanyak adalah kelainan ovulasi yaitu 40%, disusul dengan adanya kelainan tuba yaitu 30%, endometriosis 15%, dan 10% sisanya adalah kelainan lainnya seperti faktor uterus (>3%), fibroid, kelainan kongenital uterus, polip, buruknya mukus servikal dan sinekia uterus.<sup>14-16</sup> Penelitian ini mendapatkan faktor tuba sebagian besar mengalami gangguan dua tuba non paten sebanyak 75,47%. Pada gangguan ovulasi (faktor ovarium) didominasi oleh SOPK sebanyak 87,50%.

Hasil analisis sperma menunjukkan bahwa kelainan sperma terbanyak yang ditemui adalah *oligoasthenoteratozoospermia* sebanyak 81,82%. Infertilitas pada pria merupakan 40-50% penyebab dari infertilitas dengan 90% mengalami kelainan pada parameter hitungan sperma. oligozoospermia merupakan jumlah sperma yang <15 juta/ml, sedangkan teratozoospermia merupakan adanya kelainan morfologi sperma, dan asthenozoospermia merupakan adanya kelainan motilitas pada sperma, sehingga *oligoasthenoteratozoospermia* merupakan kelainan sperma yang mencakup ketiganya.

Hasil studi ini serupa dengan studi yang dilakukan oleh Kumar dkk, sebagian besar dari responden (51,25%) mengalami kelainan pada jumlah, pergerakan dan bentuk sperma, disusul dengan 30,31% yang mengalami kelainan pada bentuk saja. Sebanyak 22,92% mengalami kelainan pada motilitas saja dan hanya 3-4% yang mengalami kelainan pada jumlah sperma saja.<sup>18,19</sup>

Proses fertilisasi dapat berhasil pada

saat sel sperma dapat mempenetrasi sel telur. Kurangnya jumlah sperma pada setiap ejakulasi menurunkan peluang sperma yang dapat bertahan terhadap keasaman liang vagina dan mencapai tuba falopi untuk melakukan proses konsepsi. Sperma yang tidak dapat bergerak dengan baik juga akan sulit untuk mencapai sel telur. Kelainan morfologis dari sperma akan menyulitkan sperma dalam menembus sel telur dan memasukkan selnya untuk bersatu dengan sel telur.<sup>20</sup> Penyebab infertilitas dari faktor gabungan antara suami dan istri, didapatkan pada penelitian ini kondisi *oligoasthenoteratozoospermia* dan kelainan uterus sebagai penyebab terbanyak yaitu 23,26%. Penelitian oleh Azam, dkk. menunjukkan sebanyak 26% infertilitas disebabkan oleh kedua faktor istri dan suami.

Varicocele disertai gangguan ovulasi menjadi penyebab terbanyak infertilitas. Adanya kondisi kombinasi kelainan pada suami-istri menjadi penyebab infertilitas yang memerlukan penanganan lebih komprehensif. Pada beberapa kasus baik istri dan suami dicurigai mengalami kondisi imunologi atau kelainan genetik sehingga memerlukan tindakan reproduksi berbantu.<sup>20</sup>

Berbeda dengan infertilitas idiopatik, istilah *unexplained infertility* atau infertilitas yang tidak dapat dijelaskan, digunakan untuk pasangan yang rutin melakukan analisis sperma dalam nilai referensi, dan penyebab definitif dari faktor perempuan belum dapat ditentukan.<sup>20</sup> Pada penelitian ini ditemukan 9,77% dengan keadaan infertilitas yang tidak ter jelaskan. Simpulan, Faktor kelainan tuba sebagai faktor tunggal istri dan *oligoasthenoteratozoospermia* sebagai faktor tunggal suami merupakan karakteristik penyebab terbanyak infertilitas pada pasangan yang dilakukan IVF.

## Daftar Pustaka

1. HIFERI, PERFITRI, IAUI, POGI. Konsensus penanganan infertilitas.

- Hendarto H, Wiweko B, Harzif A, editors. Jakarta; 2019. 1–109 p.
2. Crawford S, Smith RA, Kuwabara SA, Grigorescu V. Risks Factors and Treatment Use Related to Infertility and Impaired Fecundity Among Reproductive-Aged Women. *J Women's Heal*. 2017 May;26(5):500–10. A
  3. Harzif AK, Santawi VPA, Wijaya S. Discrepancy in perception of infertility and attitude towards treatment options: Indonesian urban and rural area. *Reprod Health*. 2019;16(1):1–7.
  4. Moridi A, Roozbeh N, Yaghoobi H, Soltani S, Dashti S, Shahrahmani N, et al. Etiology and risk factors associated with infertility. *Int J Women's Heal Reprod Sci*. 2019 Mar 10;7(3):346–53.
  5. Anwar S, Anwar A. Infertility: a review on causes, Treatment and Management. *Womens Heal Gynecol*. 2016;2(6):040.
  6. Benksim A, Elkhoudri N, Ait Addi R, Baali A, Cherkaoui M. Difference between primary and secondary infertility in morocco: frequencies and associated factors. *Int J Fertil Steril*. 2018;12(2):142–6.
  7. Deyhoul N, Mohamaddoost T, Hosseini M. Infertility-related risk factors: a systematic review. *Int J Women's Heal Reprod Sci*. 2017 Jan 1;5(1):24–9.
  8. Smith JF, Eisenberg ML, Glidden D, Millstein SG, Cedars M, Walsh TJ, et al. Socioeconomic disparities in the use and success of fertility treatments: analysis of data from a prospective cohort in the United States. *Fertil Steril*. 2011 Jul;96(1):95–101.
  9. Imterat M, Agarwal A, Esteves SC, Meyer J, Harlev A. Impact of body mass index on female fertility and ART outcomes. *Panminerva Med*. 2019 Jan;61(1).
  10. Cong J, Li P, Zheng L, Tan J. Prevalence and risk factors of infertility at a rural site of Northern China. *Handelsman DJ*, editor. *PLoS One*. 2016 May 13;11(5):e0155563.
  11. Sivalingam VN, Duncan WC, Kirk E, Shephard LA, Andrew W. Diagnosis and management of ectopic pregnancy. 2012;37(4):231–40.
  12. Boeri L, Ventimiglia E, Capogrosso P, Pecoraro A, Pederzoli F, Cazzaniga W, et al. The duration of infertility affects semen parameters in primary infertile men: results of a single-centre, cross-sectional study. *BJU Int*. 2019 May;123(5):891–8.
  13. Abrao MS, Muzii L, Marana R. Anatomical causes of female infertility and their management. *Int J Gynecol Obstet*. 2013 Dec;123:S18–24.
  14. Roupa Z, Polikandrioti M, Sotiropoulou P, Faros E, Koulouri A, Wozniak G, et al. Cause of infertility in woman at reproductive age. *Heal Sci J*. 2009;3(2):80–7.
  15. Lindsay TJ, Vitrikas KR. Evaluation and treatment of infertility. *Am Fam Physician*. 2015;91(5):308–14.
  16. Olooto WE, Amballi AA, Banjo TA. A review of female infertility; important etiological factors and management. *J Microbiol Biotechnol Res Sch Res Libr J Microbiol Biotech Res*. 2012;2(3):379–85.
  17. Masoumi SZ, Parsa P, Darvish N, Mokhtari S, Yavangi M, Roshanaei G, et al. An epidemiologic survey on the causes of infertility in patient referred to infertility center in fatimieh hospital in Hamadan. *Iran J Reprod Med*. 2015;13(8):513–6.
  18. Kumar N, Singh A. Trends of male factor infertility, an important cause of infertility: a review of literature. *J Hum Reprod Sci*. 2015;8(4):191.
  19. Jajoo S, Kalyani K. Prevalence of abnormal semen analysis in patients of infertility at a rural setup in Central India. *Int J Reprod Contraception, Obstet Gynecol*. 2013;161–4.
  20. Punab M, Poolamets O, Paju P, Vihljajev V, Pomm K, Ladva R, et al. Causes of

male infertility: a 9-year prospective monocentre study on 1737 patients with reduced total sperm counts. Hum Reprod. 2016 Nov 17;