

## Perbandingan Embrio *Day-1, Day-3, Day-5* Pada Pasien Dengan Gangguan Sperma Yang Dilakukan *Intracytoplasmic Sperm Injection (ICSI)* Dibandingkan *Intracytoplasmic Morphologically-Selected Sperm Injection (IMSI)* Pada Pasien *In Vitro Fertilization (IVF)*

Felda Emilia Fahmawati<sup>1</sup>, Uning Marlina<sup>2</sup>, Muhammad Anas<sup>3</sup>

1) Universitas Muhammadiyah Surabaya

2) Universitas Muhammadiyah Surabaya

3) Universitas Muhammadiyah Surabaya

### Abstrak

**Latar belakang:** Menurut hasil identifikasi *World Health Organization* (WHO) sekitar 60-80 juta pasangan mengalami kesulitan memiliki keturunan (Hendarto H, 2019). Baik wanita maupun pria dapat menjadi faktor infertilitas (Moridi et al., 2019). Sebanyak 40%-50% wanita infertilitas ini diakibatkan oleh penyakit saluran telur dan anovulasi. Infertilitas pada pria sekitar 30%-50% diakibatkan karena faktor kelainan sperma (Putra & Abrar, 2022). Permasalahan infertilitas di dunia setiap tahunnya mengalami peningkatan (Nagórska et al., 2019). **Tujuan:** Untuk membandingkan embrio *day-1, day-3, day-5* pada pasien gangguan sperma yang dilakukan ICSI (*Intracytoplasmic Sperm Injection*) dibandingkan IMSI (*Intracytoplasmic Morphologically-Selected Sperm injection*) pada pasien IVF (*In Vitro Fertilization*). **Metode:** *Analitik Cross Sectional*. **Hasil:** penelitian yang telah diolah menggunakan SPSS versi 26 menunjukkan nilai signifikansi *Mann-Withney U* sebesar  $p > 0,510$  ( $p < 0,05$ ). hasil tersebut menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan yang antara ICSI dibandingkan dengan IMSI pada embrio Day 1, Day 3, Day 5. **Kesimpulan:** Dari hasil uji statistika yang dilakukan pada penelitian ini yakni menggunakan uji Mann Withney U diketahui nilai  $p$  pada penelitian ini  $> 0,005$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan signifikan antara metode ICSI dan IMSI.

**Kata Kunci:** *Bad Sperm*, ICSI, IMSI

### PENDAHULUAN

Infertilitas adalah ketidakmampuan seseorang mencapai kehamilan setelah melakukan hubungan seksual tanpa menggunakan obat ataupun alat kontrasepsi apapun dalam kurun waktu 12 bulan (Moridi et al., 2019). Menurut hasil identifikasi *World Health Organization* (WHO) sekitar 60-80 juta pasangan mengalami kesulitan memiliki keturunan (Hendarto H, 2019). Baik wanita maupun pria dapat menjadi faktor infertilitas (Moridi et al., 2019). Penyebab infertilitas tertinggi adalah faktor sperma dengan persentase 35%, selanjutnya diikuti dengan gangguan ovulasi 20%, oklusi tuba fallopii 20%, endometriosis 20% dan faktor idiopatik 10% (Dwi Hartini, 2023). *Intracytoplasmic Sperm Injection* (ICSI) adalah pengobatan pilihan yang banyak digunakan dan diterima untuk pembuahan oosit (Lukaszuk et al., 2022). Studi awal menunjukkan bahwa injeksi sperma yang dipilih secara morfologis *intracytoplasmic* (IMSI), menggunakan sperma yang dipilih dengan pembesaran tinggi, dikaitkan dengan tingkat kehamilan yang lebih tinggi dibandingkan dengan yang dipilih dengan ICSI konvensional pada pasangan dengan kegagalan implantasi berulang (Mustafa et al., 2022). Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan embrio *day-1, day-3, day-5* pada

pasien gangguan sperma yang dilakukan ICSI (*Intracytoplasmic Sperm Injection*) dibandingkan IMSI (*Intracytoplasmic Morphologically-Selected Sperm injection*) pada pasien IVF (*In Vitro Fertilization*).

## METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian observasional *Analitik cross sectional*. *Sample yang diambil pada penelitian ini adalah data rekam medis*. Pada penelitian ini dilakukan pengambilan sampling dengan teknik total sampling rekam medis pasien yang dilakukan IVF dengan metode ICSI atau IMSI di Rumah Sakit PHC Surabaya. Kriteria sample: Hasil analisa sperma tidak normal, dilakukan ICSI atau IMSI, Pasien yang menjalankan IVF di lab ASHA RS PHC Surabaya, Data embrio *day-1, day-3, day-5* lengkap, serta mendapatkan obat stimulasi PGV atau Gonal F. Didapatkan 188 sample pada penelitian ini. Data yang sudah terkumpul dianalisis univariat dan bivariat dengan menggunakan Mann-Witney menggunakan aplikasi SPSS versi 26.

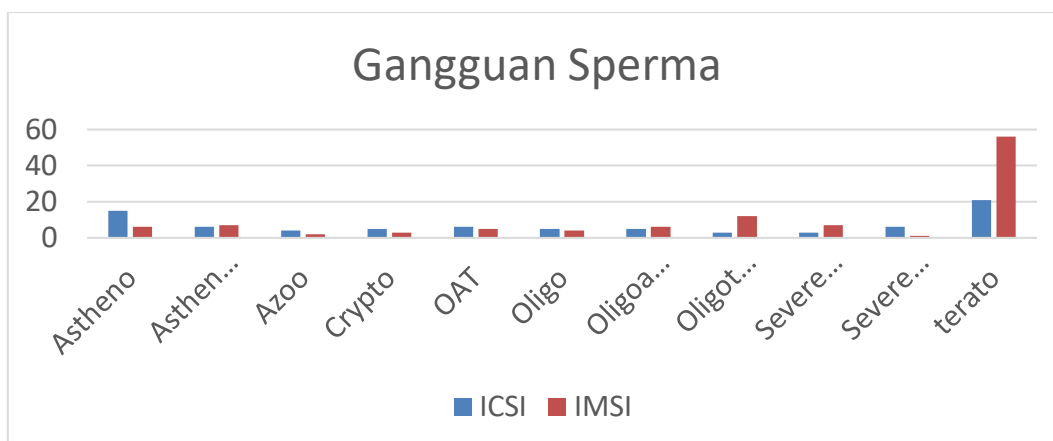
## HASIL

Sampel dalam penelitian ini adalah pasien yang sedang menjalankan program IVF di ASHA IVF RS PHC Surabaya dari bulan Juli 2022 sampai Juli 2024.

**Tabel 1.** Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Frekuensi	Presentase %	Mean ± SD	P
<b>Usia istri</b>				
<35 Tahun	101	53,7	1,46 ± 0,49	0.000
≥35 Tahun	87	46,3		
<b>Usia suami</b>				
<35 Tahun	72	38,3	1,61 ± 0,48	0.000
≥35 Tahun	116	61,7		
<b>Metode Injeksi</b>				
ICSI	79	42	1,58 ± 0,49	0.000
IMSI	109	58		
<b>Obat Stimulasi</b>				
PGV	141	75	1,25 ± 0,43	0.000
Gonal F	47	25		
<b>AMH</b>				
Rendah	47	25	2,07 ± 0,75	0.000
Sedang	79	42		
Tinggi	62	33		
<b>AFC</b>				
Rendah	31	16,5	2,26 ± 0,72	0.00
Sedang	76	40,4		
Tinggi	81	43,1		

Berdasarkan table 1 diketahui bahwa dari 188 sampel pasien yang memiliki p yang memiliki nilai signifikansi ( $p < 0.05$ ) berarti ada perbedaan signifikan antar kelompok satu variable. Berdasarkan data diatas didapatkan kriteria responden dengan usia istri yang dominan lebih muda dan usia suami dominan lebih tua. Metode injeksi yang banyak dilakukan ialah metode IMSI. Obat stimulasi yang dominan digunakan ialah PGV. Kadar AMH pada pasien dominan sedang dengan kadar AFC lebih dominan yang tinggi.



**Gambar 1.** Grafik karakteristik responden berdasarkan gangguan sperma

Berdasarkan gambar 1 diketahui responden dalam penelitian ini dominan mengalami gangguan sperma jenis terato.

Berikut tabel perbandingan embrio *day-1*, *day-3*, *day-5* pada pasien gangguan sperma yang dilakukan ICSI dibandingkan IMSI:

**Tabel 2.** Perbandingan ICSI dan IMSI pada Embrio Day-1

Metode	Viable	Non Viable	Total	P
ICSI	73	6	79	0.510
	92,4%	7,6%	100,0%	
IMSI	101	8	109	0.510
	92,4%	7,6%	100%	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan nilai signifikansi *Mann-Withney U* sebesar p 0,510 ( $p < 0,05$ ). hasil tersebut menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan yang antara ICSI dibandingkan dengna IMSI pada embrio day 1.

**Tabel 2.** Perbandingan ICSI dan IMSI pada Embrio Day-3

Metode	Viable	Non Viable	Total	P
ICSI	69	10	79	0.555
	87,3%	12,7%	100,0%	
IMSI	88	21	109	
	80,7%	19,3%	100%	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan nilai signifikansi *Mann-Withney U* sebesar p 0,555 ( $p < 0,05$ ). hasil tersebut menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan yang antara ICSI dibandingkan dengna IMSI pada embrio day 3.

**Tabel 2.** Perbandingan ICSI dan IMSI pada Embrio Day-5

Metode	Viable	Non Viable	Total	P
ICSI	20	59	79	0.663
	25,3%	74,7%	100,0%	
IMSI	20	89	109	
	18,3%	81,7%	100%	

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan nilai signifikansi *Mann-Withney U* sebesar p 0,663 ( $p < 0,05$ ), hasil tersebut menunjukkan tidak terdapat perbedaan signifikan yang antara ICSI dibandingkan dengan IMSI pada embrio day 5.

## DISKUSI

### Analisis Karakteristik Subjek Penelitian

Pada penelitian ini membandingkan embrio day-1, day-3, Day-5, pada Pasien dengan gangguan sperma yang dilakukan ICSI dibandingkan dengan IMSI pada pasien IVF di RS PHC Surabaya. Berdasarkan hasil penelitian dari 188 sampel didapatkan hasil tabulasi data sebagian besar usia istri relative muda yakni  $< 35$  tahun dan usia suami relative tua yakni  $> 35$  tahun. Metode injeksi yang banyak dilakukan pada penelitian ini ialah metode IMSI. Obat stimulasi yang dominan digunakan ialah PGV. Kadar AMH pada pasien dominan sedang dengan kadar AFC lebih dominan yang tinggi.

### Pengaruh usia istri terhadap keberhasilan mendapatkan embrio pada IVF

Rerata jumlah oosit yang didapat saat tindakan panen sel telur, hasilnya pada kelompok usia  $< 35$  tahun rerata jumlah oosit yang didapat adalah  $9,43 \pm 6,29$  oosit, sedang pada kelompok usia  $\geq 35$  tahun rerata  $6,03 \pm 4,67$  oosit. Didapatkan perbedaan bermakna jumlah oosit yang didapat antara kedua kelompok diatas ( $p = 0,017$ ) (Hendarto, 2014). Sejalan dengan penelitian terbaru yang mengungkapkan bahwa jumlah oosit yang dipanen secara signifikan meningkatkan keberhasilan kehamilan pada IVF (Silitonga et al., 2021)

### Pengaruh Usia Suami terhadap keberhasilan mendapatkan embrio pada IVF

Penelitian (Almaslami, 2018) yang menyatakan hasil IVF-ICSI paling optimal dapat tercapai ketika usia pria masih di bawah 35 tahun, sementara sangat rendah ketika telah melewati usia 40 tahun. Penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Dhyani et al., 2020) didapatkan hasil peningkatan tingkat keberhasilan IVF-ICSI dibanding dengan pria dengan usia di bawah 40 tahun.

### Pengaruh metode injeksi terhadap keberhasilan mendapatkan embrio pada IVF

IMSI menghasilkan tingkat kehamilan klinis yang lebih tinggi sebesar 61,4% dibandingkan 45,0 pada ICSI ketika diterapkan pada kasus infertilitas pria yang parah (Fadel et al., 2014). Pada sample yang digunakan pada penelitian ini dominan pasien dengan gangguan sperma terato.

Namun Hal ini bebanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh (Budiono, 2021) yang mengungkapkan bahwa pada penelitian tersebut baik IMSI maupun ICSI menghasilkan

morfokinetik embrio yang sebanding. Penelitian ini sejalan dengan (Gatimel,2016) mengungkapkan bahwa IMSI tidak meningkatkan hasil klinis secara signifikan dibandingkan dengan ICSI, baik untuk implantasi (12 vs 10%), kehamilan klinis (23 vs 21%), atau tingkat kelahiran hidup (20 vs 19%).

### **Pengaruh obat stimulasi terhadap keberhasilan mendapatkan embrio pada IVF**

Tesarik menunjukkan bahwa suplementasi dengan LH menghasilkan peningkatan jumlah oosit matang dan zigot serta embrio berkualitas baik serta tingkat implantasi yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan stimulasi dengan FSH saja (Tsarik et al., 2002). Studi stergaard yang membandingkan hMG dengan rFSH menunjukkan adanya perbedaan signifikan yang menguntungkan hMG dalam hal tingkat kehamilan dan kelahiran hidup, yang kemudian dikonfirmasi oleh studi terbaru dan diklaim bahwa hMG lebih unggul daripada rFSH dalam hal efisiensi klinis (Westergaard, et al., 2000). Dari penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa rFSH lebih unggul dibandingkan LH, namun hMG masih lebih unggul dibandingkan rFSH.

### **Pengaruh AMH terhadap keberhasilan mendapatkan embrio pada IVF**

Pada pasien dengan AMH rendah akan menghasilkan oosit yang lebih sedikit dan angka fertilisasi yang rendah dibandingkan dengan AMH tinggi (Lutfi, 2015)

### **Pengaruh AFC terhadap keberhasilan mendapatkan embrio pada IVF**

Jumlah folikel antral menurun selama bertahun-tahun, merupakan prediktor jumlah oosit yang diambil dan dapat memprediksi kemungkinan keberhasilan fertilisasi in vitro (da Silva et al., 2014)

### **Perbandingan Embrio Day-1, Day 3, Day 5 Pada Pasien Gangguan Sperma Yang Dilakukan ICSI Dibandingkan IMSI**

IMSI menghasilkan tingkat kehamilan klinis yang lebih tinggi sebesar 61,4% dibandingkan 45,0 pada ICSI ketika diterapkan pada kasus infertilitas pria yang parah (Fadel et al., 2014). Pada sample yang digunakan pada penelitian ini dominan pasien dengan gangguan sperma terato.

Namun Hal ini bebanding terbalik dengan penelitian yang dilakukan oleh (Budiono, 2021) yang mengungkapkan bahwa pada penelitian tersebut baik IMSI maupun ICSI menghasilkan morfokinetik embrio yang sebanding. Penelitian ini sejalan dengan (Gatimel,2016) mengungkapkan bahwa IMSI tidak meningkatkan hasil klinis secara signifikan dibandingkan dengan ICSI, baik untuk implantasi (12 vs 10%), kehamilan klinis (23 vs 21%), atau tingkat kelahiran hidup (20 vs 19%).

## **KESIMPULAN**

Pada penelitian ini tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara embrio day 1, day-3, day-5 pada pasien dengan gangguan sperma yang dilakukan ICSI diabndingkan dengan IMSI pada pasien IVF di RS PHC Surabaya.

## **REFERENSI**

Almaslami, F., Aljunid, S., dan Ghailan, K. (2018). Demographic Determinants and Outcome of In Vitro Fertilization (IVF) Services in Saudi Arabia. *J Int Med Research*. 2018; 46(4),pp 1537-1544.

Boediono, A., Handayani, N., Sari, H. N., Yusup, N., Indrasari, W., Polim, A. A., & Sini, I. (2021). Morphokinetics of embryos after IMSI versus ICSI in couples with sub-optimal sperm quality: A time-lapse study. *Andrologia*, 53(4), e14002. <https://doi.org/10.1111/and.14002>

Da Silva, G. M., Diniz, A. L. D., Neto, M. B., Marcolini, T. T., Perillo, L. C. A., de Paula Pires, W., & Pessoa, S. M. (2014). Número de folículos antrais e o sucesso da fertilização in vitro: Uma análise multivariada. *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetricia*, 36(10), pp. 473–479. <https://doi.org/10.1590/SO100-720320140005046>

Dwi Hartini, P. (2023). *Teknik Intracytoplasmic Sperm Injection (ICSI) pada In Vitro Fertilization (IVF) untuk Mengatasi Penyebab Infertilitas Intra Cytoplasmic Sperm Injection (ICSI) Technique on In Vitro Fertilization (IVF) as a Solution for Treatment of Causes of Infertility.*

Fadel, M., Faris, M., Amin, B., W.El-Din, N., Khalifa, T., & Bakry, S. (2014). *Assessment of ICSI Vs IMSI Outcome.* <https://doi.org/10.5829/idosi.jri.2014.5.1.83207>

Gatimel, N., Parinaud, J., & Leandri, R. D. (2016). Intracytoplasmic morphologically selected sperm injection (IMSI) does not improve outcome in patients with two successive IVF-ICSI failures. *Journal of assisted reproduction and genetics*, 33(3), pp. 349–355. <https://doi.org/10.1007/s10815-015-0645-5>

Ginekologi, B. O., Kedokteran, F., Gadjah, U., Yogyakarta, M., Permana, R., Widad, S., & Lutfi, M. (n.d.). 39 *Ridho Permana et al., Hubungan Kadar Anti Mullerian Hormone (AMH) dengan Keberhasilan Stimulasi Ovarium pada Fertilisasi in Vitro Metode Protokol Panjang HUBUNGAN KADAR ANTI MULLERIAN HORMONE (AMH) DENGAN KEBERHASILAN STIMULASI OVARIUM PADA FERTILISASI IN VITRO METODE PROTOKOL PANJANG.*

Hendarto, H. (n.d.). *PERAN USIA DAN LAMA INFERTILITAS TERHADAP JUMLAH OOSIT YANG DIDAPAT PADA PROGRAM FERTILISASI IN VITRO (The Role of Advanced Age and Duration of Infertility on Oocyte Number Retrieved during In Vitro Fertilization).*

Hendarto H. (2019). *BAYI TABUNG: TEKNOLOGI REPRODUKSI TERKINI UNTUK MENGATASI INFERTILITAS.*

Ida Ayu Dewi Dhyani, Yukhi Kurniawan, Made Oka Negara (2020) Hubungan Antara Faktor-Faktor Penyebab Infertilitas Terhadap Tingkat Keberhasilan Ivf-Icsi Di Rsia Puri Bunda Denpasar Pada Tahun 2017

Lukaszuk, K., Jakiel, G., Potocka, I. W., Kiewisz, J., Olszewska, J., Sieg, W., Podolak, A., Pastuszek, E., & Wdowiak, A. (2022). IMSI—Guidelines for Sperm Quality Assessment. *Diagnostics*, 12(1). <https://doi.org/10.3390/diagnostics12010192>

Moridi, A., Roozbeh, N., Yaghoobi, H., Soltani, S., Dashti, S., Shahrahmani, N., & Banaei, M. (2019). Etiology and risk factors associated with infertility. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences*, 7(3), pp. 346–353. <https://doi.org/10.15296/ijwhr.2019.57>

Mustafa, A., Taher, A., Noegroho, B. S., Bambang, B., Bob, P., Doddy, B., Soebadi Etriyel, M., Fikri, M., Medianto, R., Rasyid, N., Birowo, P., Adriansjah, R., Ronggowardhana, S., Syah, B., & Warli, M. (2022). *PANDUAN PENANGANAN INFERTILITAS PRIA*.

Nagórska, M., Bartosiewicz, A., Obrzut, B., & Darmochwał-Kolarz, D. (2019). Gender differences in the experience of infertility concerning polish couples: Preliminary research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(13). <https://doi.org/10.3390/ijerph16132337>

Putra, B. P., & Abrar, H. K. (2022). In Vitro Fertilisation: Tinjauan Medis, Bioetik, Humaniora Dan Profesionalisme. *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 22(2), pp. 383–402. <https://doi.org/10.35965/eco.v22i2.1527>

Silitonga, M. C., Widad, S., & Emilia, O. (2021). Hubungan peningkatan kadar progesteron pada saat pengambilan oosit terhadap keberhasilan Fertilisasi In Vitro. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*, 8(1), 37. <https://doi.org/10.22146/jkr.64359>

Tesarik J, Mendoza C. Effects of exogenous LH administration during ovarian stimulation of pituitary down-regulated young oocyte donors on oo-cyte yield and developmental competence. *Hum Reprod* 2002; 17 pp. 3129-3137.

Westergaard LG, Laursen SB, Yding Andersen C. Increased risk of early pregnancy loss by profound suppression of luteinizing hormone during ovarian stimulation in normogonadotrophic women undergoing assisted reproduction. *Hum Reprod* 2000; 15 pp. 1003-1008.