

## PENGARUH VARIASI SUHU PENYIMPANAN TERHADAP VITALITAS SPERMA

Ida Bagus Teja<sup>1</sup>, IG Sudarmanto<sup>2</sup>, IW Merta<sup>3</sup>

### Abstract

**Background.** Sperm is very sensitive to changes in temperature, this can cause changing the characteristics of spermatozoa. To perform sperm analysis it is necessary to determine the optimal storage temperature to keep the characteristic of sperm samples remain representative.

**Objective.** The purpose of this study to determine the effect of variation in storage temperature on sperm vitality, in order to determine the optimal storage temperature of sperm samples when delay of examination.

**Methods.** In this study we used microscopic method with supravitalstaining using 0,5% eosin stain. Dead spermatozoa will be stained by eosin and live spermatozoa will not be stained by eosin. The study was conducted on 8 subject of the Department of Health Analyst Poltekkes Denpasar that selected by randomly simpling with One Group pretest-posttest design. The measured variable is the value of sperm vitality before and after treatment.

**Results :** Analysis with T-Paired test showed significant difference before and after treatment ( $p < 0,05$ ) before treatment  $84,687\% \pm 3,796$ , to  $78.725\% \pm 3.809$  at  $4^{\circ}\text{C}$ , at temperature  $25^{\circ}\text{C}$  is  $82,7875\% \pm 3,588$ , and at  $37^{\circ}\text{C}$  is  $70\% \pm 4,152$ .

**Conclusion.** From the results of research that has been done, it can be concluded that the decrease in sperm vitality is obtained at least  $25^{\circ}\text{C}$  storage temperature for 1 hour and the most decrease obtained at storage at  $37^{\circ}\text{C}$  for 1 hour.

**Keywords:** Sperm vitality, spermatozoa

### PENDAHULUAN

Infertilitas dapat terjadi pada pria dan wanita. Infertilitas pria ditemukan pada 50% pasangan infertil. Sekitar 15% dari pasangan infertile tersebut mencari pengobatan untuk masalah infertilitas. Meskipun akhirnya kurang dari 5% pasangan infertil, tetapi tidak memperoleh keturunan. Infertilitas suatu pasangan dapat dijumpai secara bersamaan baik pada pria dan wanita. Menurut nyak esuburan pria dapat disebabkan karena kelainan urogenital bawaan, kelainan genetic

maupun kelainan didapat seperti infeksi kelenjar seks aksesoris, varicocele, gangguan endokrin, dan factor imunologi<sup>1</sup>. Kualitas spermam merupakan suatu uhal yang sangat penting bagi untuk dapat memperoleh keturunan. Kualitas sperm dapat dianalisis secara makroskopis dan mikroskopis. Secara makroskopis sperm diperiksa dengan menganalisis volume sampel sperm, pH sperm ( $7,2-7,8$ ), bau sperm, warna sperm, dan viskositas sperm<sup>2</sup>.

Selspermasangat sensitive terhadapperubahansuhu di sekitarnya, suhu yang terlampaurendahdapatmenurunkanmotilitas sperma, sehingga selspermaterlihatkurangaktifdandak prima.Sedangkansuhu yang terlampautinggiakanmenyebabkanrusaknya protein pelindung selspermasehinggavitalitassperma akanrendah. MenurutpenelitianNilani<sup>3</sup>, penyimpanan spermapadasuhu 4-8°C dapatmenurunkanmotilitasdanvitalitasspermasecarasignifikansetelah 24 jam penyimpanan. Vitalitasspermamerupakanhal yang pentingdalam proses pembuahan, semakintinggivitalitasspermamaka proses pembuahansamakincepatterjadikarenasedikit spermayang mati<sup>4</sup>. Menurutpenelitian Mohamed (2014)<sup>1</sup>, suhu saat *liquefasi* sangat berpengaruh terhadap vitalitas sperma, karena dapat merubah karakteristik sperma. Perubahan suhu saat *liquefasi* menyebabkan protein selspermamudahrusak.Berdasarkan simpulan penelitian tersebut, suhu yang optimum saat *liquefasi* adalah 25°C. Dimana sperma menunjukkan morfologi, motilitas yang normal dan vitalitas yang tinggi.

Berdasarkan hasil uji pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti, diperoleh hasil vitalitas sperma dengan penurunan paling sedikit dari sperma yang belum dilakukan intervensi adalah pada suhu 25°C, dan penurunan terbesar terjadi pada suhu penyimpanan 4°C.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas maka peneliti tertarik untuk meneliti kualitas sperma dengan membandingkan hasil Vitalitas sperma dengan perbedaan suhu saat penyimpanan yaitu 4°C, 25°C dan 37°C untuk mengetahui suhu yang optimal yang dapat digunakan dalam penyimpanan sperma selama pendaan pemeriksaan berlangsung.

## METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah *Pra-eksperiment*<sup>5</sup> Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui daya tahan sperma terhadap variasi suhu penyimpanan dengan cara pengamatan *pravital* dan pemeriksaan secara mikroskopik.

Populasi dalam penelitian ini yang menjadi populasi adalah seluruh Mahasiswa Jurusan DIII Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang berjumlah 26 orang. Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 8 sampel, dimanamasing-

masingsampelmemiliki 4 kelompok eksperimen. Sehingga total data yang diperoleh adalah 32 data.

Jalannyapenelitianinidimulaidenganahappretesdipipet 50µl sampel sperma dan diteteskan pada objek gelas dan ditambahkan 50µl eosine 0,5% dan dihomogeny kankemudianditutupdengancover glass. Dibiarkanselama 30 detik dan dibaca dibawah mikroskop dengan pembesaran 40x. Selspermamati, kepala atauseluruh tubuhnya akan berwarna eosine sehingga berwarna pink atau merah. Sedangkan sperma yang hidup tidak akan berwarna eosine, sehingga terlihat bening tidak berwarna. Setelah dilakukan pemeriksaan vitalitas sperma

mpeldipisahkankedalam 3 port. Pot 1 disimpan di refrigerator pada suhu 4°C, port 2 disimpan pada ruang dengan suhu 25°C, dan port 3 disimpan pada incubator dengan suhu 37°C masing-masing selama 1 jam, kemudian ketiga sampel tersebut dilakukan pemeriksaan vitalitas sperma dengan uji statistic t paired.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Padapenelitianinidapatdilihat data nilai vitalitas sperma pada kelompok sebelum perlakuan, perlakuan pada suhu 4°C, 25°C dan 37°C pada tabel 1.

Tabel 1. Nilai Vitalitas Sperma Sebelum dan Sesudah Pelakuan

Kelompok Perlakuan	Rata-rata vitalitas sperma (%) SD
Sebelum perlakuan	84,69 ± 3,80
Penyimpanan suhu 4°C	78,73% ± 3,81
Penyimpanan suhu 25°C	82,79% ± 3,59
Penyimpanan suhu 37°C	70,00 ± 4,15

Tabel 1 di atas nilai vitalitas sperma sebelum perlakuan memiliki nilai tertinggi dibandingkan dengan kelompok perlakuan pada suhu yang

bervariasi. Data hasil uji *T-Paired* perbandingan nilai vitalitas sperma sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilihat pada tabel 2, 3 dan 4

Tabel 2  
Vitalitas Sperma Sebelum Dan Sesudah Disimpan Pada Suhu 4°C Selama 1 Jam

Kelompok perbandingan	Vitalitas sperma (%) SD	Nilai <i>p</i>
Sebelum perlakuan	84,69 ± 3,80	0,000

Perlakuan	78,73% ± 3,81	
-----------	---------------	--

Tabel 2 diatas esudahdisimpanpadasuhu 4°C selama 1 dataantaranilaivitalitasspermasebelumdans jam.

Tabel3  
VitalitasSpermaSebelum Dan SesudahDisimpanPadaSuhu 25°C Selama 1 Jam

Kelompokperbandingan	Vitalitassperma (%) SD	Nilai $p$
Sebelumperlakuan	84,69 ± 3,80	0,000
Perlakuan	82,79% ± 3,59	

Tabel 3 diatas esudahdisimpanpadasuhu 25°C selama 1 dataantaranilaivitalitasspermasebelumdans jam.

Tabel4  
Data PerbandinganVitalitasSpermaSebelum Dan SesudahDisimpanPadaSuhu 37°C Selama 1 Jam

Kelompokperbandingan	Vitalitassperma (%) SD	Nilai $p$
Sebelumperlakuan	84,69 ± 3,80	0,000
Perlakuan	70,00 ± 4,15	

Tabel 4 diatas esudahdisimpanpadasuhu 37°C selama 1 dataantaranilaivitalitasspermasebelumdans jam.

## PEMBAHASAN

BerdasarkanujiKolmogorov Smirnovhasil yang diperolehadalahpadakelompoksebelumperlakuan  $p = 0,987$  dankelompokperlakuan 1 diperoleh  $p = 0,975$ , kelompokperlakuan 2 diperoleh  $p = 0,982$  danpadakelompokperlakuan 3 diperoleh  $p = 0,938$ . Nilai  $p > 0,05$  data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal, maka uji dilanjutkan dengan  $T$ - $Paired$ . Dalam uji  $T$ - $Paired$

hasil pemeriksaannya nilai vitalitas sperma pada kelompok sebelum perlakuan dibandingkan dengan hasil pemeriksaan vitalitas sperma pada masing-masing kelompok perlakuan, untuk melihat ada atau tidak perbedaan antara kedua kelompok data.

Berdasarkan uji  $T$ - $Paired$  diperoleh nilai antaranilaivitalitasspermasebelum dan sesudah disimpan pada suhu 4°C selama 1 jam diperoleh hasil signifikan dengan nilai  $p = 0,000 < \alpha = 0,05$  (lampiran 6)

berarti ada perbedaan nilai vitalitas sperma sebelum dan sesudah disimpan pada suhu  $4^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam.

Berdasarkan uji *T- Paired* diperoleh nilai antara nilai vitalitas sperma sebelum dan sesudah disimpan pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam diperoleh hasil signifikan dengan nilai  $p = 0,000 < \alpha = 0,05$  (lampiran 6) berarti ada perbedaan nilai vitalitas sperma sebelum dan sesudah disimpan pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam.

Berdasarkan uji *T- Paired* diperoleh nilai antara nilai vitalitas sperma sebelum dan sesudah disimpan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam diperoleh nilai  $p = 0,000 < \alpha = 0,05$  (lampiran 6) berarti ada perbedaan hasil signifikan dengan nilai vitalitas sperma sebelum dan sesudah disimpan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

1. Nilai vitalitas sperma sebelum perlakuan yaitu  $84,69\% (\pm 3,80)$
2. Nilai vitalitas sperma yang disimpan pada suhu  $4^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam yaitu  $78,725\% (\pm 3,809)$ .
3. Nilai vitalitas sperma yang disimpan pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam yaitu  $82,7875\% (\pm 3,588)$ .
4. Nilai vitalitas sperma yang disimpan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam yaitu  $70\% (\pm 4,152)$ .

5. Ada perbedaan signifikan antara nilai vitalitas sperma sebelum dan sesudah disimpan pada suhu  $4^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam
6. Ada perbedaan signifikan antara nilai vitalitas sperma sebelum dan sesudah disimpan pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam
7. Ada perbedaan signifikan antara nilai vitalitas sperma sebelum dan sesudah disimpan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 1 jam

### Saran

1. Kepada masyarakat yang ingin melakukan pemeriksaan sperma agar lebih memperhatikan sampel sperma yang akan dibawa ke laboratorium agar disimpan pada suhu  $25^{\circ}\text{C}$  dan maksimal penundaan pemeriksaan adalah 1 jam.
2. Kepada pihak-pihak yang ingin melakukan penelitian yang serupa, diharapkan melakukan pengembangan jenis pemeriksaan seperti motilitas, morfologi dan hitung jumlah sperma.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Mohamed, Jamaludin, et al. 2012. A Study of Sperm Quality Characteristics Changes in Different Storage Temperatures above Freezing Point : <https://www.dropbox.com/s/qgarnrvvmucp6xk/VIABILITAS.pdf?dl=0> diakses tanggal 20 November 2016.

2. Cheesbrough, M. 2006. *Laboratory Practice in Tropical Countries*. Cambridge: Cambridge University Press.
3. Nilani, K., Eswaramohan, T., dan Balasubramaniam, K. 2012. Influence of Temperature on Motility and Viability of Bovine Spermatozoa during Cold Storage. : <https://www.dropbox.com/s/2sxnqa4bo> [vum2fe/ijsrp-p1254.pdf?dl=0](https://www.dropbox.com/s/2sxnqa4bo) . diaksestanggal 5 Juli 2017
4. Frankien, Daniel R. dan Oehniger, Sergio. 2012. *Semen analysis and sperm function testing* : <https://www.dropbox.com/s/xgbgcywqp9d3ea/Docfoc.com-Jurnal%20Analisis%20Sperma%20-%20Analisis-spermatozoa-Asia.pdf?dl=0>. diakses tanggal 20 November 2016.