

ARTIKEL PENELITIAN

**PERBANDINGAN HASIL PEMERIKSAAN HASIL KONSENTRASI  
SPERMA BERDASARKAN METODE WHO 1993 DAN WHO 2010  
DI RUMAH SAKIT HERMINA JATINEGARA**

**\*Ellis Susanti<sup>1)</sup>, Atna Permana,<sup>1)</sup> Suryantiningsih<sup>2)</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Analis Kesehatan, Fakultas Kesehatan, Universitas Mohammad Husni Thamrin

<sup>2</sup>RS Hermian Jatinegara

Correspondence author: Ellis Susanti, ellis.241289@gmail.com, Jakarta, Indonesia

**ABSTRAK**

Perbedaan pengenceran dan perhitungan konsentrasi sperma pada WHO 1993 dan WHO 2010 dapat menyebabkan perbedaan hasil pemeriksaan, serta belum meratanya sosialisasi tentang prosedur pemeriksaan analisa sperma yang sesuai dengan WHO edisi kelima tahun 2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan konsentrasi sperma berdasarkan metode WHO 1993 dan WHO 2010 di Rumah Sakit Hermina Jatinegara Jakarta Timur. Penelitian ini dilakukan pada bulan Desember 2017 sampai dengan Juni 2018. Besar sampel yang digunakan adalah 50 orang pasien pria di Rumah Sakit Hermina Jatinegara sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Pengumpulan data dilakukan melalui pencatatan data primer. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji *paired-t Test* dengan indeks kepercayaan 95%. Terdapat perbedaan bermakna pada hasil pemeriksaan konsentrasi sperma berdasarkan metode.

Kata kunci : Konsentrasi Sperma ,WHO 1993, WHO 2010

**ABSTRACT**

*Differences in dilution and calculation of sperm concentration in WHO 1993 and WHO 2010 can cause differences in examination results, as well as the unequal socialization of sperm analysis procedures according to WHO's fifth edition in 2010. This study aims to determine differences in sperm concentration examination results based on the WHO 1993 method. and WHO 2010 at Hermina Jatinegara Hospital, East Jakarta. This research was conducted from December 2017 to June 2018. The sample size used was 50 male patients at Hermina Jatinegara Hospital according to predetermined inclusion criteria. Data collection was carried out through recording primary data. The data obtained were analyzed statistically by using paired-t test with a confidence index of 95%. There was a significant difference in the results of the examination of sperm concentration based on the method.*

Keyword : *Sperm Concentration, WHO 1993, WHO 2010.*

## PENDAHULUAN

Program *World Health Organization* (WHO) untuk pengembangan penelitian reproduksi manusia telah melakukan penelitian tentang sebab-sebab terjadinya infertilitas di 33 pusat penelitian di 25 negara. Hasilnya menunjukkan selain bisa disebabkan faktor wanita, infertilitas juga dapat disebabkan oleh faktor pria, bahkan keduanya, sedang sebagian lagi tidak diketahui sebabnya (*unexplained infertility*). Pada penelitian 246 pasangan infertil di Palembang didapatkan ketidakmampuan pada faktor pria sebesar 48,4% (Arsyad and Hayati, 1994). Sebagian besar infertilitas karena faktor pria disebabkan oleh menurunnya fungsi spermatozoa untuk memenuhi ovum yang dapat tercermin dari hasil analisis semen (Adimoelja, 2000).

Permasalahan fertilitas dapat diatasi dengan berbagai cara, salah satu cara yang dapat ditempuh yaitu dengan melakukan analisa sperma. Analisa sperma penting untuk menentukan tingkat kesuburan seorang pria. Pemeriksaan ini dilakukan pada awal pemeriksaan infertilitas sebelum memulai pemeriksaan terhadap laki-laki secara meluas. Pemeriksaan analisa sperma ini merupakan pemeriksaan pendahuluan yang sangat penting, sehingga masalah fertilitas dapat ditanggulangi secara dini dan akurat. Oleh karena itu, melakukan pemeriksaan analisa sperma secara benar adalah sangat penting.

Parameter ejakulat menurut WHO yang diterapkan pada analisis semen adalah koagulasi, likuifaksi, volume ejakulat, jumlah sperma per ejakulat, motilitas dan morfologi sperma (World Health Organization, 2010).

Pemeriksaan analisa sperma selama ini menggunakan rujukan dari WHO tahun 1993 dan sejak awal tahun 2011 mulai diterapkan metode WHO terbaru yaitu WHO 2010. Namun, belum semua Rumah Sakit menerapkannya, karena belum meratanya sosialisasi tentang prosedur baku untuk pemeriksaan analisa sperma yang sesuai dengan WHO 2010 (edisi kelima).

Kriteria spermatozoa normal berdasarkan WHO 1993 adalah yang memiliki minimal volume 2,0 mL, jumlah total spermatozoa 40 juta per ejakulat, jumlah spermatozoa 20 jt per mL, total motilitas 50% dan bentuk normal 15% (Arsyad and Hayati, 1994). Sedangkan pada WHO 2010 kriteria normal spermatozoa memiliki minimal volume 1,5 mL, jumlah total spermatozoa 39 juta per ejakulat, jumlah spermatozoa 15 juta per mL, total motilitas 32% dan bentuk normal 4% (World Health Organization, 2010).

Pengenceran yang dilakukan berdasarkan WHO 2010 lebih sedikit dibandingkan dengan peraturan pengenceran menurut WHO 1993. Jumlah spermatozoa yang dihitung berdasarkan WHO 2010 harus memenuhi minimal sampai 200 spermatozoa yang dicacah (World Health Organization, 2010), sedangkan pada WHO 1993 dihitung berdasarkan jumlah sperma per kotak kecil pada bilik hitung dan dihitung maksimal sampai 25 kotak pada bilik hitung (Arsyad and Hayati, 1994).

Di Rumah Sakit Hermina Jatinegara telah menerapkan rujukan pemeriksaan analisa sperma berdasarkan WHO 2010 sejak tahun 2011. Namun, belum ada penelitian yang membedakan kedua metode tersebut.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan diatas, maka penulis tertarik melakukan penelitian tentang perbandingan hasil konsentrasi sperma yang dilakukan berdasarkan metode WHO 1993 dan WHO 2010.

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Rumah Sakit Hermina Jatinegara pada bulan Desember 2017 sampai dengan bulan Mei 2018. Populasi yang digunakan adalah pasien dengan diagnosa infertilitas. Sedangkan Sampel penelitian adalah pasien yang melakukan pemeriksaan analisa sperma di Laboratorium Rumah Sakit Hermina Jatinegara. Periode sampel bulan Desember 2017 sampai dengan bulan Mei 2018. Besar sampel yang dihitung adalah 50 orang dengan dua kali pengenceran dan perhitungan konsentrasi sperma. Data yang diperoleh adalah data primer dari pasien yang melakukan pemeriksaan analisa sperma di Rumah Sakit Hermina Jatinegara. Dibuat tabel distribusi konsentrasi sperma metode WHO 1993 dan WHO 2010. Data diolah dengan uji statistik *paired-t Test* menggunakan aplikasi SPSS versi 22.

## HASIL & PEMBAHASAN

Data hasil penelitian ini telah dilakukan di Laboratorium Andrologi RS Hermina Jatinegara mulai tanggal 9 Desember 2017 sampai dengan 30 Mei 2018. Subjek penelitian yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 50 orang. Distribusi hasil penelitian disajikan sebagai berikut.

**Tabel 1 Distribusi data penelitian**

Data penelitian	WHO 1993	WHO 2010	Total
Jumlah	50	50	100

Berdasarkan tabel 1 distribusi data penelitian berjumlah 50 pasien. Masing-masing sampel dilakukan dua kali pemeriksaan perhitungan konsentrasi sperma berdasarkan metode WHO 1993 dan WHO 2010. Sehingga didapatkan jumlah total penelitian sebanyak 100 data.

**Tabel 2. Distribusi konsentrasi Sperma Metode WHO 1993 dan WHO 2010**

Variabel	WHO	
	1993	2010
Rata-rata	62,6	53,0
Simpangan Baku	41,0	36,6

Minimum	7,75	8,5
Maksimum	197,8	161,8

Dari tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata hasil konsentrasi sperma berdasarkan WHO 1993 yaitu 62,6 jt/ml sedangkan pada WHO 2010 adalah 53,0 jt/ml. Simpangan baku pada WHO 1993 sebesar 41,0 jt/ml. Simpangan baku pada WHO 2010 sebesar 36,6 jt/ml. Nilai minimum dari WHO 1993 yaitu 7,75 jt/ml sedangkan pada WHO 2010 adalah 8,5 jt/ml. Nilai maksimum dari WHO 1993 adalah 197,8 jt/ml sedangkan pada WHO 2010 sebesar 161,8 jt/ml.

**Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Konsentrasi Sperma berdasarkan WHO 1993 dan WHO 2010**

Variabel	P Value
WHO 1993	0,0000
WHO 2010	0,0000

Dari tabel 3 hasil pemeriksaan konsentrasi sperma berdasarkan WHO 1993 dan WHO 2010 menggunakan metode uji *paired-t Test* didapatkan nilai signifikansi sebesar 0,000, ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil konsentrasi sperma berdasarkan metode WHO 1993 dibandingkan dengan WHO 2010. Sesuai dengan interpretasi hasil yang akan ditemui, jika probabilitas atau signifikansi  $< 0,05$   $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan signifikan antara kedua metode yang dibandingkan. Jika probabilitas atau signifikansi  $> 0,05$ ,  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, tidak terdapat perbedaan dari kedua metode yang dibandingkan.

Interpretasi nilai  $p < 0,05$  disini adalah dengan menggunakan nilai indeks kepercayaan sebesar 95%, maka jumlah konsentrasi sperma yang dihitung menggunakan metode WHO 1993 berbeda dengan WHO 2010. Dari hasil penelitian terhadap pemeriksaan konsentrasi sperma, dimana masing-masing sampel dilakukan dua kali pemeriksaan konsentrasi sperma berdasarkan WHO 1993 dan WHO 2010. Didapatkan jumlah rata—rata konsentrasi sperma yang dihitung berdasarkan WHO 1993 sebesar 62,6 jt/mL sedangkan pada WHO 2010 adalah 53,0 jt/mL. Angka rata-rata pada WHO 2010 lebih kecil dibandingkan menggunakan WHO 1993. Simpangan baku pada WHO 1993 sebesar 41,0 jt/mL dan WHO 2010 sebesar 36,6 jt/mL. Simpangan baku WHO 2010 lebih kecil dibandingkan WHO 1993 yang menggambarkan data semakin mengumpul di sekitar pusat atau rata-rata perhitungan (Pabst, 1994) . Simpangan baku yang lebih kecil juga menggambarkan bahwa perhitungan konsentrasi sperma menggunakan WHO 2010 lebih homogen dibandingkan dengan WHO 1993. Itu menunjukkan perhitungan menggunakan metode WHO 2010

memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil.. Pada WHO 2010 pengenceran maksimal adalah 1:19, sedangkan pada WHO 1993 pengenceran maksimal adalah 1:49.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa hasil perhitungan konsentrasi sperma yang dilakukan berdasarkan WHO 1993 dan WHO 2010, tidak berbeda jauh pada oligozoospermia. Sedangkan pada normozoospermia dengan batas referensi centil 50% atau centil 95% (sesuai batas referensi WHO 2010) memiliki perbedaan yang cukup bermakna.

Perbedaan hasil dari kedua metode tersebut dapat disebabkan oleh faktor pengenceran, proses perhitungan pada bilik hitung dan pada ejakulat yang mempunyai likuifaksi yang memanjang, karena proses likuifaksi yang memanjang membuat proses homogenisasi lebih sulit dilakukan. Proses homogenisasi yang kurang baik membuat penyebaran sperma tidak merata di atas kaca objek, sehingga pembacaan pada penilaian motilitas tidak konstan.

Di edisi kelima (WHO 2010) pada penilaian angka sperma, pengenceran semen dan area dari ruang penghitungan digunakan untuk menilai jumlah spermatozoa dalam sampel air mani telah diubah untuk memungkinkan 200 spermatozoa per ulangan untuk dihitung.

Di edisi kelima, lebih banyak dan lebih berkualitas, mikrograf spermatozoa dianggap normal dan batas disertakan, disertai penjelasan mengapa setiap spermatozoa telah diklasifikasikan. Ini akan membantu dalam melatih teknisi untuk mengkategorikan spermatozoa secara konsisten. Data terbaru dari populasi yang subur telah memungkinkan referensi nilai untuk prosentase bentuk normal morfologis yang akan diberikan (World Health Organization, 2010).

Data mentah dari antara sekitar 400 dan 1900 sampel ar mani, dari pria baru-baru ini di delapan negara pada tiga benua, digunakan untuk menghasilkan rentang referensi. Metode ini dimaksudkan sebagai pedoman untuk meningkatkan kualitas analisis semen dan komparabilitas hasil (World Health Organization, 2010).

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil pemeriksaan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada hasil konsentrasi sperma yang dikerjakan berdasarkan metode WHO 1993 dan WHO 2010 yang dilakukan di Laboratorium Rumah Sakit Hermina Jatinegara. Penggunaan metode WHO 2010 lebih baik dibandingkan dengan metode WHO 1993 karena memiliki tingkat kesalahan yang lebih kecil dilihat dari nilai simpangan baku yang lebih kecil.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Laboratorium RS Hermina Jatinegara dan Prodi D III Analisis Kesehatan Fakultas Kesehatan Universitas MH Thamrin. dalam penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Adimoelja, A. (2000) 'Phytochemicals and the breakthrough of traditional herbs in the management of sexual dysfunctions.', *International journal of andrology*. doi: 10.1046/j.1365-2605.2000.00020.x.
2. Arsyad, K. and Hayati, L. (1994) *Penuntun laboratorium WHO untuk pemeriksaan semen manusia dan interaksi sperma-getah servik*. 3Rd ed, World Health Organization.
3. Barrett, K. E. et al. (2017) *Fisiologi Kedokteran Ganong Edisi 24*.
4. DeCherney, A. H. et al. (2012) *Current obstetric & gynecologic diagnosis & treatment, Sexually Transmitted Diseases*.
5. Ganong, W. F. (2003) *W. F. Ganong - Review of Medical Physiology, Ganong's review of medical physiology*.
6. Hall, J. E. and Guyton, A. (2012) *Guyton e Hall, Fisiologia Medica, Guyton E Hall, Fisiologia Medica*. doi: 10.1016/B978-88-214-3229-3/00001-6.
7. Junqueira and Carneiro (2005) 'Histología Básica', *Histología Básica*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
8. Pabst, G. (1994) 'Deskriptive statistik', *Computational Statistics & Data Analysis*. doi: 10.1016/0167-9473(94)90167-8.
9. Piehl, M. (2003) 'Organization and Dynamics of Growing Microtubule Plus Ends during Early Mitosis', *Molecular Biology of the Cell*. doi: 10.1091/mbc.E02-09-0607.
10. Prawirohardjo, S. & W. (2013) *Ilmu Kandungan, Journal of Chemical Information and Modeling*. doi: 10.1017/CBO9781107415324.004.
11. Ramadhani, T. S. (2010) 'Perbandingan Volume dan Konsentrasi Sperma Perokok dan Bukan Perokok', *Tri Suci Ramadhani*.
12. Simoni, M., Gromoll, J. and Nieschlag, E. (1997) 'The follicle-stimulating hormone receptor: biochemistry, molecular biology, physiology, and pathophysiology.', *Endocrine reviews*. doi: 10.1210/edrv.18.6.0320.
13. Sternbach, H. (1998) 'Age-associated testosterone decline in men: Clinical issues for psychiatry', *American Journal of Psychiatry*. doi: 10.1176/ajp.155.10.1310.
14. World Health Organization (2010) *WHO laboratory manual for the Examination and processing of human semen*, World Health Organization. doi: 10.1038/aja.2008.57.