



Majalah  
**ANDROLOGI INDONESIA**  
The Journal of Andrology Indonesia



10 ✓

**DAFTAR ISI**

**1. Artikel Penelitian**

- 1.1 Kesesuaian hasil pemeriksaan morfologi spermatozoa antara pulasan Giemsa, Meyer dan O Steeno dari Pria Pasangan usia subur  
*Heni Sumastri, Theodorus, Siti Hildani Thaib* ..... 1485

**2. Artikel Tinjauan Pustaka**

- 2.1 Faktor Genetik abnormalitas organ reproduksi pria  
*Siti Hildani Thaib, N. Fauziah Zen* ..... 1497
- 2.2 Erectile dysfunction is an early warning of cardiovascular diseases  
*Farid Saad, Louis J. Gooren, Aksam A. Yassin* ..... 1505

**3. Penyegar/Cuplikan :**

- 3.1 Interpretasi Hasil Analisis Semen Rutin  
*K.M. Arsyad* ..... 1512
- 3.2 The value of testicular 'mapping' in men with non-obstructive azoospermia..... 1520
- 3.3 Coenzyme Q<sub>10</sub> and Male Infertility ..... 1532

MAI NO. 38 THN 8 APRIL 2011 ISSN 0125 - 429 X

Diterbitkan oleh / Published by :  
Perkumpulan Andrologi Indonesia ( PANDI )  
Perhimpunan Dokter Spesialis Andrologi Indonesia ( PERSANDI )

## KESESUAIAN HASIL PEMERIKSAAN MORFOLOGI SPERMATOZOA ANTARA PULASAN GIEMSA, MEYER DAN O. STEENO DARI PRIA PASANGAN USIA SUBUR

Heni Sumastri\*, Theodorus\*\*, Siti Hildani Thaib\*\*

\* Mhs Program Studi Magister Biomedik, PPS Universitas Sriwijaya,

\*\* Bagian Farmakologi, \*\*\* Bagian Biologi Kedokteran Fakultas Kedokteran UNSRI

### ABSTRAK

Terdapat berbagai macam pulasan untuk pemeriksaan morfologi spermatozoa. Menurut penelitian, hanya spermatozoa normal saja yang dapat memfertilisasi ovum. Dengan mengetahui letak kelainan morfologi diharapkan terapi ke arah perbaikan bentuk morfologi dapat dilaksanakan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian hasil antara pulasan Giemsa, Meyer, dan O. Steeno pada morfologi normal dan abnormal spermatozoa. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Biologi Medik FK Unsri pada tanggal 20 September - 2 Oktober 2010. Sampel dalam penelitian ini adalah semen dari 25 responden dengan kriteria inklusi pria pasangan usia subur 20-40 tahun, sudah mempunyai anak kandung. Hasil penelitian menunjukkan, pemeriksaan pulasan Giemsa dengan pulasan Meyer sensitivitas sebesar 51,8%, nilai spesifisitas sebesar 52,1%, nilai duga positif sebesar 56%, nilai duga negatif sebesar 48%, dan kesesuaian Kappa sebesar -0,63 artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan Giemsa dengan pulasan Meyer adalah 48%. Pulasan Giemsa dengan pulasan O. Steeno sensitivitas sebesar 58,0%, spesifisitas sebesar 63,1%, nilai duga positif sebesar 72%, nilai duga negatif sebesar 63,0%, dan kesesuaian Kappa sebesar -0,19, artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan Giemsa dengan pulasan O. Steeno adalah 19%. Pulasan O. Steeno dengan pulasan Meyer sensitivitas sebesar 47,6%, spesifisitas sebesar 37,5%, nilai duga positif sebesar 80%, nilai duga negatif sebesar 12%, dan kesesuaian Kappa sebesar -0,68, artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan O. Steeno dengan pulasan Meyer adalah 68%.

Berdasarkan hasil dari penelitian ini, dapat disimpulkan dari ketiga jenis pulasan hampir tidak ada perbedaan hasil foto/gambar dan hanya terdapat perbedaan pada teknis pelaksanaan, waktu, dan biaya. Pada pulasan O. Steeno teknik lebih rumit membutuhkan waktu lebih lama, tetapi hasil foto lebih jelas dan cerah. Pada pulasan Giemsa, teknis lebih mudah dari pulasan O. Steeno sedangkan biaya lebih rendah dari O. Steeno dan waktu yang dibutuhkan lebih lama. Untuk pulasan Meyer teknis, biaya lebih rendah dari pulasan O. Steeno dan Giemsa, membutuhkan waktu lebih singkat dari O. Steeno dan Giemsa. Jadi pulasan Meyer dan O. Steeno lebih efektif dan efisien.

**Kata kunci :** *Morfologi spermatozoa, macam pulasan, Giemsa, Meyer, O Steeno.*

1485

No REG PUBLIKASI DOSEN UPRR FAKULTAS KEDOKTERAN UNSRI	
TGL	11 Maret 2014
No REG	04 09 06 01 11 02 - 0380



## PENDAHULUAN

Pada umumnya pasangan suami istri menginginkan anak, walaupun tidak semua dapat mewujudkan keinginannya. Hanya sedikit sekali pasangan yang bersepakat untuk tidak mempunyai anak dengan alasan tertentu. Disinilah tampak kaitan antara seks, kesuburan dan kehamilan. Melalui hubungan seksual dapatlah terjadi kehamilan. Tetapi, agar kehamilan dapat terjadi diperlukan kesuburan yang baik. Hubungan seksual yang dilakukan tidak pada masa subur, tidak akan menghasilkan kehamilan. Kalau kesuburan terganggu, kehamilanpun terhambat. Perilaku seksual yang tidak sehat dapat mengakibatkan gangguan kesuburan bahkan kemandulan. Kalau itu terjadi, maka kehamilan dapat terhambat, bahkan kehamilan tidak mungkin terjadi. Faktor penting yang diperlukan agar kehamilan terjadi ialah keadaan kesuburan, baik pria maupun wanita. Data kasus yang ada menunjukkan bahwa penyebab gangguan kesuburan 40% ada di pihak pria, 40% di pihak wanita, 10% pada kedua pihak, dan 10% tidak diketahui.

Pria tidak mengenal masa subur tertentu seperti pada wanita. Setiap kali melakukan hubungan seksual dan mengalami ejakulasi, pria mampu menghamili wanita pasangannya bila sedang berada pada masa subur. Di luar masa subur, hubungan seksual tidak mungkin menimbulkan kehamilan (Aziz, et al., 2004).

Untuk mengetahui kesuburan pria, salah satu cara praktis dengan analisis semen, baik secara makroskopis maupun mikroskopis. Analisis sperma menghasilkan parameter meliputi volume, pH, bau, warna, jumlah sel spermatozoa per ml, gerakan dan bentuk spermatozoa. Parameter sperma normal adalah sebagai

berikut: volume 2 ml atau lebih, pH 7,2-8, bau khas, warna putih abu-abu, konsentrasi 20 juta per ml atau lebih, gerak 50% atau lebih bergerak ke depan, bentuk 30% atau lebih berbentuk normal. Di luar parameter normal tersebut, sperma dianggap tidak normal. Jika sperma pria tidak normal berarti kesuburan pria tersebut tidak normal. Pada pria, kalau pemeriksaan sperma menunjukkan kesuburannya baik, berarti pria itu mampu menghasilkan kehamilan (WHO, 1999).

Pemeriksaan morfologi spermatozoa ditujukan dengan melihat bentuk-bentuk spermatozoa. Seperti diketahui spermatozoa mempunyai bermacam-macam bentuk. Dengan pemeriksaan ini diketahui beberapa bentuk spermatozoa normal dan abnormal. Agar memperoleh hasil yang baik pemeriksaan morfologi spermatozoa dilakukan dengan pulasan khusus. Terdapat berbagai macam pulasan untuk pemeriksaan morfologi spermatozoa. Menurut penelitian beberapa ahli, hanya spermatozoa normal saja yang mampu mengadakan fertilisasi. Sedang bentuk spermatozoa abnormal tak dapat mengadakan fertilisasi. Dengan mengetahui letak kelainan diharapkan terapi ke arah perbaikan bentuk morfologi dapat dilaksanakan. Dengan bertambahnya bentuk spermatozoa normal, diharapkan akan terjadi kehamilan, bilamana keadaan fertilitas istri dalam batas-batas normal pula (Suhadi dan Arsyad, 1982).

Berdasarkan penelitian sekitar 10-12% dari pasangan perkawinan di Indonesia mengalami *infertilitas*, sedangkan keberhasilan penanganannya dengan berbagai cara dan teknik mutakhir hanya mencapai sekitar 25-30%. Hasil ini tentu masih jauh dari apa yang diharapkan (Nasution, 1991).

*Infertilitas* merupakan masalah kesehatan reproduksi yang memerlukan perhatian khusus dalam penanganannya. Oleh karena persentasenya dalam masyarakat pasangan usia subur cukup tinggi, sementara angka keberhasilan dalam penanganannya belum begitu menggembirakan (Copeer TH, et al., 2001).

*Infertilitas* pasangan yang disebabkan oleh pria berkisar kurang lebih 35% dan masalahnya lebih banyak pada kuantitas dan kualitas semen yang kurang baik sedangkan gangguan seksual dan disfungsi *ereksi* tidak dimasukkan ke dalam permasalahan *infertilitas* pada pria. Semen terdiri dari *spermatozoa* yaitu bibit yang akan membuahi sel telur (ovum) dan seminal plasma yang bertindak sebagai media tempat hidup dan alat transportasi bagi *spermatozoa* untuk bisa masuk ke dalam saluran serviks wanita (Nasution, 1991).

Menurut Wibisono dalam Nasution (2006), cekaman panas pada testis dapat menyebabkan fragmentasi total bisa berakibat kerusakan jaringan testis yang menyebabkan kegagalan proses spermatogenesis, sedangkan fragmentasi parsial berpengaruh terhadap spermatozoa yang dihasilkan, dan akan terlihat pada pemeriksaan morfologi spermatozoa.

*Infertilitas* pada keadaan stress dapat disebabkan oleh adanya hambatan motilitas sperma, meningkatnya kerusakan membran, adanya kelainan morfologi dan viabilitas spermatozoa (Gagnon, 1997). Menurut WHO (1999), analisa sperma ada tiga (3) parameter utama yaitu *motilitas*, jumlah dan *morfologi*. Untuk pemeriksaan morfologi yang biasa digunakan di Laboratorium Biologi Biomedik Fakultas Kedokteran Unsri adalah dengan pulasan *Giemsa*. *Giemsa* cukup akurat dan

sederhana untuk pemeriksaan morfologi spermatozoa. Ada juga pengecatan sederhana yang lain yaitu Meyer dan O. Steeno. (Suhadi, dan Arsyad, 1982)

Dalam penelitian ini akan diperiksa kesesuaian hasil pemeriksaan morfologi normal spermatozoa antara tiga cara pulasan yaitu *Giemsa*, Meyer dan O. Steeno

#### METODA PENELITIAN

Penelitian ini adalah uji dignostik untuk menentukan Sensitifitas, Spesifisitas dan kesesuaian pemeriksaan morfologi *spermatozoa* yaitu dengan cara pulasan *Giemsa*, Meyer dan O. Steeno.

Tempat penelitian di Laboratorium Biologi Medik Fakultas Kedokteran UNSRI.

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan bulan Oktober 2010.

Sampel adalah bagian dari populasi yang diteliti (Sastroasmoro, et al., 2008). Dalam penelitian ini yang menjadi sampel adalah seluruh populasi penelitian yang memenuhi kriteria inklusi (penerimaan). Berdasarkan rumus Sastroasmoro, et al (2008) didapatkan estimasi (pendugaan) jumlah sampel yang diperlukan adalah 25 orang berdasarkan rumus sebagai berikut:

$$n = \frac{(Z\alpha/2)^2 \cdot PQ}{\Delta^2}$$

Kriteria Inklusi :

- (1) Pria pasangan usia subur berusia antara 20-40 tahun dan telah mempunyai anak kandung
- (2) Abstinensia seksualitas 3-5 hari
- (3) Sampel air mani diperoleh dengan cara masturbasi atau onani
- (4) Volume ejakulat tidak kurang dari 2 cc
- (5) Jumlah sperma/cc > 10 juta
- (6) Warna sperma normal putih abu-abu

**Kriteria Eklusi ( penolakan ) :**

- (1) Pria pasangan infertil
- (2) Abstinensia seksualitas < 3-5 hari atau lebih
- (3) Sampel air mani diperoleh bukan dengan cara masturbasi atau onani
- (4) Volume ejakulat < dari 2 cc
- (5) Jumlah sperm /cc < 10 juta
- (6) Warna sperma tidak putih abu-abu

**Alat dan Bahan**

Alat yang digunakan:

- (1) Mikroskop elektrik Olympus tipe BH2
- (2) Gelas Ukur
- (3) Objek gelas dan deglas
- (4) Staining Jarr (tempat celupan)
- (5) Oil Imersi
- (6) Pipet Pasteur
- (7) Wadah bermulut lebar dari gelas/kaca tempat menampung sperma.

Bahan yang digunakan spermatozoa tersebut, yaitu: reagensia pengecatan giemsa, pengecatan Meyer dan pengecatan O.Steeno sebagai berikut:

**Reagensia Pulasan Giemsa**

- (1) Dapar fosfat 0,066 m (mol/l; pH 6,9);
- (2) 320 ml  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ , 9,1 g/l
- (3) 400 ml  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$ , 11,9 g/l
- (4) Atur pH dengan NaOH kemudian bubuhkan aquades sampai volume mencapai 1 liter.
- (5) Larutan Giemsa (harus dibuat setiap kali sebelum dipakai)
- (6) 7 ml Romanovski Giemsa
- (7) 160 ml dapar fosfat

**Reagensia Pulasan Meyer**

- (1) Formalin 10%
- (2) Aquades
- (3) Hematoksillin Meyer

**Reagensia Pulasan O.Steeno**

- (1) Metanol
- (2) Safranin 0,1%
- (3) Kristal Violet 0,25%
- (4) Akuades
- (5) Bufer fosfat pH 6,8

**CARA KERJA**

**Cara pulasan Giemsa**

- (1) Sediaan hapus difiksasi dengan metanol selama 10 menit; sisa metanol dibuang, dan sediaan dibiarkan kering di udara.
- (2) Sediaan dicat dengan larutan Giemsa (17 tetes *stock* larutan Giemsa dicampur aquades 5 ml) selama 20 menit.
- (3) Sediaan dibilas dengan aquades dan kemudian dikeringkan di udara.

**Cara pulasan Meyer**

- (1) Sediaan hapus ditetesi larutan formalin 10% selama 1 menit.
- (2) Sediaan dibilas dengan aquades.
- (3) Sediaan dicat dengan hematoksilin menurut Meyer selama 2 menit.
- (4) Sediaan dibilas dengan aquades, dan dikeringkan di udara.

**Cara pulasan O. Steeno**

- (1) Sediaan hapus dimasukkan kedalam larutan metanol selama 5 menit, dan dikeringkan di udara.
- (2) Sediaan dicelupkan ke dalam larutan safranin 0.1% selama 5 menit.
- (3) Sediaan dibilas di dalam air buffer 2 kali.
- (4) Sediaan dicelupkan ke dalam larutan kristal violet 0.25% selama 5 menit.
- (5) Sediaan dibilas dengan aquades, dan dikeringkan di udara.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**A. Karakteristik Umum Responden**

Adapun karakteristik umum responden tersebut diatas dapat dilihat lebih detail sebagai berikut :

a. Berdasarkan Umur

Dari Gambar 1. bawah ini dapat diketahui bahwa terdapat responden berusia 31-40 tahun sebanyak 19 Orang (76%), diikuti responden berusia 20-30 tahun sebanyak 6 orang (24%).



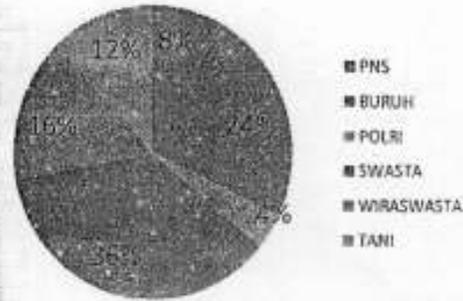
Gambar 1. Pie Diagram Distribusi Umur Samplel

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa umur sampel semua berasal dari kelompok usia produktif yaitu usia 20-40 tahun.

b. Berdasarkan Pekerjaan.

Dari Gambar 2. Pie Diagram di bawah ini, dapat diketahui bahwa terdapat responden yang pekerjaan swasta sebanyak 9 orang (36%), diikuti buruh 6 orang (24%), wiraswasta 4 orang (16%), tani 3 orang (12%), PNS 2 orang (8%) dan Polri 1 orang (4%).

Data tersebut di atas tidak memberikan informasi tentang pekerjaan



Gambar 2. Pie Diagram Distribusi Pekerjaan Samplel

yang mungkin berdampak pada kesuburan pria. Padahal ada banyak bahaya yang terdapat di tempat kerja. Radiasi, berbagai bahan kimia, obat-obatan, rokok, dan panas merupakan tipe-tipe bahaya yang dapat mempengaruhi kemampuan untuk menghasilkan sperma yang baik yang bisa membuahi sel telur (Nasution, 1991).

**B. Analisis sensitifitas dan spesifisitas antara pemeriksaan pulasan Giemsa dan Meyer.**

Tabel 1. Sensitifitas dan Spesifisitas antara Pulasan Giemsa dan Pulasan Meyer

Pulasan	Meyer		
	Positif	Negatif	Jumlah
Giemsa	14	11	25
	13	12	25
	27	23	50

Dari Tabel 1. Di atas didapatkan sensitifitas 51,8%, spesifisitas 52,1%, *positif predictive value* (PPV +) 56%, *negatif predictive value* (NPV -) 48 %. Kesesuaian Kappa = - 0,63 dengan artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan Giemsa dengan Meyer, sebesar 63%.

Pada Tabel 1, pemeriksaan jenis pulasan Giemsa dengan pulasan Meyer

berdasarkan rumus Dahlan (2009), didapatkan hasil pemeriksaan adalah nilai sensitivitas sebesar 51,8%, nilai spesifisitas sebesar 52,1%, nilai duga positif sebesar 56%, nilai duga negatif sebesar 48%, dan kesesuaian kappa sebesar - 0,063, artinya kesesuaian kappa sebesar 63%.

**C. Analisis Sensitivitas dan Spesifisitas pulasan Giemsa dan O.Steeno**

Tabel 2. Sensitivitas dan Spesifisitas antara pulasan Giemsa dengan pulasan O. Steeno

Pulasan	O.Steeno			
	Positif	Negatif	Jumlah	
Giemsa	Positif	18	7	25
	Negatif	13	12	25
	Jumlah	31	19	50

Dari Tabel 2. Diatas didapatkan sensitivitas 58,0%, spesifisitas 63,1%, *positif predictive value* (PPV +) 72%, *negatif predictive value* (NPV -) 48%.

Kesesuaian Kappa = - 0,19 artinya kesesuaian pemeriksaan antara pulasan Giemsa dengan O. Steeno sebesar 19%.

Pada Tabel 2, Hasil pemeriksaan jenis pulasan Giemsa dengan pulasan O.Steeno didapatkan bahwa nilai sensitivitas sebesar 58,0%, nilai spesifisitas sebesar 63,1%, nilai duga positif sebesar 72% nilai duga negatif sebesar 48,0%, dan nilai kesesuaian Kappa sebesar - 0,19 artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan Giemsa dengan pulasan O. Steeno adalah 19%.

**D. Analisis Sensitivitas dan Spesifisitas pulasan Meyer dan O.Steeno**

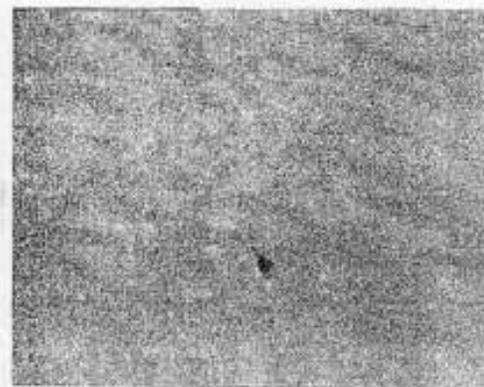
Tabel 3. Sensitivitas dan Spesifisitas antara pulasan O. Steeno dengan pulasan Meyer

Pulasan	Meyer			
	Positif	Negatif	Jumlah	
O.Steeno	Positif	20	5	25
	Negatif	22	3	25
	Jumlah	42	8	50

Dari Tabel 3. Didapatkan sensitivitas 47,6%, spesifisitas 37,5%, *positif predictive value* (PPV +) 80%, *negatif predictive value* (NPV -) 12%. Kesesuaian Kappa = - 0,68 artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan Meyer dengan pulasan O.Steeno, sebesar 68%.

Pada Tabel 3. Hasil pemeriksaan jenis pulasan O. Steeno dengan Meyer didapatkan bahwa nilai sensitivitas sebesar 47,6%, nilai spesifisitas sebesar 37,5%, nilai duga positif sebesar 80%, nilai duga negatif sebesar 12%, dan kesesuaian kappa sebesar - 0,68 artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan O. Steeno dengan pulasan Meyer adalah 68%.

**E. Hasil Foto Pemeriksaan Morfologi Sperma Berdasarkan Pulasan Giemsa, Meyer, dan O. Steeno**

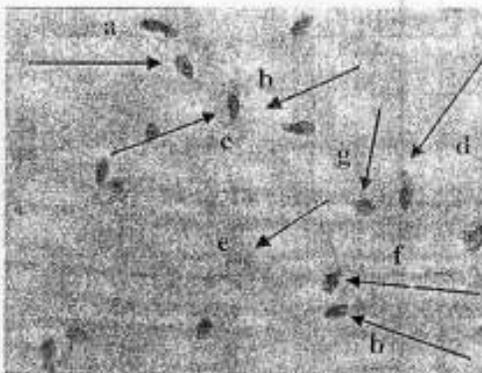


Gambar 3. Morfologi Sperma Normal dengan Pulasan Giemsa (Pembesaran 1000x).

Hasil foto yang didapat pada penelitian ini adalah morfologi sperma normal dengan pulasan Giemsa sama dengan standar WHO 1994 yaitu bentuk kepala oval, leher tidak ada kelainan, bagian tengah dan ekor tidak ada kelainan.

Bentuk spermatozoa normal apabila kepala berbentuk oval, panjang kepala 4,0–5,5µm, lebar 2,5–3,5µm. Perbandingan panjang dan lebar kepala 1,50–1,75. Nilai tersebut meliputi 95% dapat diterima data perbandingan untuk kepala sperma hidup. Bagian leher tidak ada kelainan, bagian tengah atau ekor tidak ada kelainan. Tidak ada tetesan sitoplasma lebih dari sepertiga ukuran kepala sperma normal (WHO, 1994).

Hasil foto yang didapat pada Gambar 4. di bawah ini morfologi sperma abnormal kepala besar (a), kecil berbentuk lisong (b), leher dan bagian tengah termasuk sperma tidak berekor (c), ekor pendek (d), tidak ada ekor, (e) kepala lepas



Gambar 4. Morfologi Sperma Abnormal dengan Pulasan Giemsa (Pembesaran 1000x)

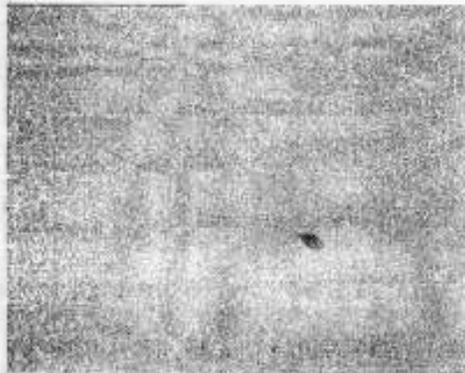
Hasil foto yang didapat pada penelitian ini sesuai dengan standar WHO (1994) yaitu : Bentuk kepala/kelainan ukuran, meliputi kepala besar, kecil berbentuk lisong (*tapering*), berbentuk seperti bola lampu (*pyriform*), amorf

berongga (>20% dari daerah kepala ditempati oleh daerah berongga yang tidak terpulas), atau kepala kembar, atau bentuk kombinasi yang lain dari yang telah disebut di atas.

Kelainan leher dan bagian tengah, termasuk sperma tidak berekor (tampak sebagai kepala bebas (*free*) atau kepala lepas (*loose*), ekor yang tidak tersisip (*non-inserted*) atau ekor bengkok (ekor membentuk sudut sekitar 90° dengan sumbu panjang kepala), bagian tengah yang membengkok/*ireguler*/bengkok, secara abnormal bagian tengah tipis. (misalnya; tak ada sarung mitokondria), atau berbagai kombinasi dari berbagai kelainan tersebut.

Kelainan ekor, meliputi ekor pendek, ganda, berbentuk seperti tusuk rambut, patah (dengan sudut >90°, lebar tidak teratur, atau ekor tergulung atau ekor-ekor dengan tetesan pada ujungnya, atau kombinasi dari berbagai kelainan tersebut. (WHO, 1999)

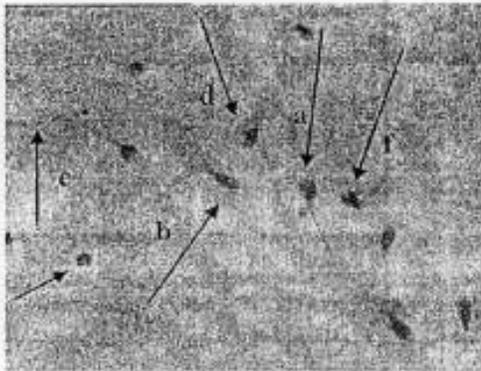
Sisa sitoplasma lebih besar dan sepertiga daerah kepala sperma norma, sisa sitoplasma biasanya terletak di bagian leher/bagian tengah sel, walaupun beberapa sperma muda dapat mempunyai sisa sitoplasma pada lokasi lain sepanjang ekor.



Gambar 5. Morfologi Sperma Normal Dengan Pulasan Meyer (Pembesaran 1000x).

Hasil foto yang didapat pada Gambar 5. morfologi sperma normal dengan pulasan Meyer sama dengan standar WHO 1994 yaitu bentuk kepala oval, leher tidak ada kelainan, bagian tengah dan ekor tidak ada kelainan

Bentuk spermatozoa normal apabila kepala berbentuk oval, panjang kepala 4,0– 5,5µm, lebar 2,5–3,5 µm. Perbandingan panjang dan lebar kepala 1,50–1,75. Nilai tersebut meliputi 95 % dapat diterima data perbandingan untuk kepala sperma hidup. Bagian leher tidak ada kelainan, bagian tengah atau ekor tidak ada kelainan. Tidak ada tetesan sitoplasma lebih dari sepertiga ukuran kepala sperma normal (WHO, 1994).



Gambar 6. Morfologi Sperma Abnormal Dengan Pulasan Meyer (Pembesaran 1000x).

Hasil foto yang didapat pada Gambar 6. morfologi sperma abnormal dengan pulasan Meyer sama dengan standar WHO 1994 yaitu kepala besar (a) , kecil berbentuk lisong (b), (c) leher dan bagian tengah termasuk sperma tidak berekor (e), ekor pendek (d), kepala lepas, (f) berbentuk seperti tusuk rambut

Bentuk kepala/kelainan ukuran, meliputi kepala besar, kecil berbentuk lisong (*tapering*), berbentuk seperti bola lampu (*pyriform*), amorf berongga (>20%

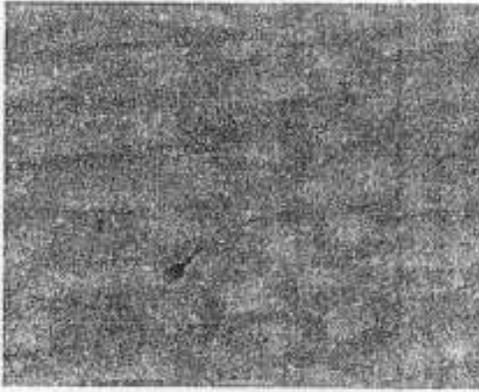
dari daerah kepala ditempati oleh daerah berongga yang tidak terpulask), atau kepala kembar, atau bentuk kombinasi yang lain dari yang telah disebut di atas.

Kelainan leher dan bagian tengah, termasuk sperma tidak berekor (tampak sebagai kepala bebas (*free*) atau kepala lepas (*loose*), ekor yang tidak tersisip (*non-inserted*) atau ekor bengkok (ekor membentuk sudut sekitar 90° dengan sumbu panjang kepala), bagian tengah yang membengkok/ireguler/bengkok, secara abnormal bagian tengah tipis. (misalnya; tak ada sarung mitokondria), atau berbagai kombinasi dari berbagai kelainan tersebut.

Kelainan ekor, meliputi ekor pendek, ganda, berbentuk seperti tusuk rambut, patah (dengan sudut >90°, lebar tidak teratur, atau ekor tergulung atau ekor-ekor dengan tetesan pada ujungnya, atau kombinasi dari berbagai kelainan tersebut.(WHO,1999)

Sisa sitoplasma lebih besar dan sepertiga daerah kepala sperma norma; sisa sitoplasma biasanya terletak di bagian leher/bagian tengah sel, walaupun beberapa sperma muda dapat mempunyai sisa sitoplasma pada lokasi lain sepanjang ekor.

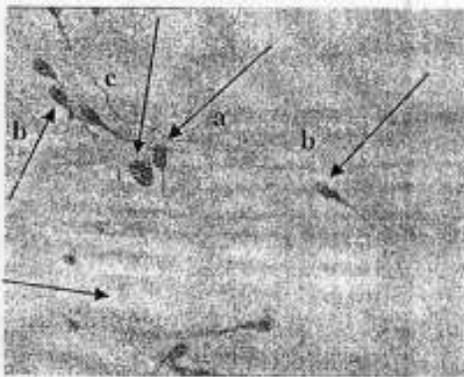
Pulasan Meyer didapatkan hasil foto morfologi sperma normal dan abnormal lebih jelas dan lebih cerah dibandingkan dengan hasil foto pulasan Giemsa. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya perbedaan prosedur dan waktu pelaksanaan dari pulasan tersebut, reagen yang berbeda dimana pulasan Meyer terdapat senyawa Formalin sebesar 10%, dan Hematoksilin Meyer. Karena Hematoxillin berfungsi untuk mempertahankan bentuk sel (John D., 2002).



Gambar 7. Morfologi Sperma Normal Dengan Pulasan O. Steeno (Pembesaran 1000x).

Hasil foto yang didapat pada gambar 7. morfologi sperma normal dengan pulasan O. Steeno sama dengan standar WHO 1994 yaitu bentuk kepala oval, leher tidak ada kelainan, bagian tengah dan ekor tidak ada kelainan.

Hasil foto yang didapat pada penelitian ini morfologi sperma normal dengan pulasan O. Steeno sama dengan standar WHO 1994 yaitu bentuk kepala oval, leher tidak ada kelainan, bagian tengah dan ekor tidak ada kelainan. Sedangkan morfologi sperma abnormal kepala besar, kecil berbentuk lisong, leher dan bagian tengah termasuk sperma tidak berekor, ekor pendek, ganda, berbentuk seperti tusuk rambut.



Gambar 8. Morfologi Sperma Abnormal Dengan Pulasan O. Steeno (Pembesaran 1000x)

Hasil foto yang didapat pada penelitian ini morfologi sperma abnormal dengan pulasan O. Steeno sama dengan standar WHO 1994 yaitu kepala besar (a), kepala kecil berbentuk lisong (b), leher dan bagian tengah termasuk sperma tidak berekor (c), ekor pendek (d), ekor pendek. Bentuk kepala/kelainan ukuran, meliputi kepala besar, kecil berbentuk lisong (*tapering*), berbentuk seperti bola lampu (*pyriform*), amorf berongga (>20% dari daerah kepala ditempati oleh daerah berongga yang tidak terpulas), atau kepala kembar, atau bentuk kombinasi yang lain dari yang telah disebut di atas. Kelainan leher dan bagian tengah, termasuk sperma tidak berekor (tampak sebagai kepala bebas (*free*) atau kepala lepas (*loose*), ekor yang tidak tersisip (*non-inserted*) atau ekor bengkok (ekor membentuk sudut sekitar 90° dengan sumbu panjang kepala), bagian tengah yang membengkok/ireguler/bengkok, secara abnormal bagian tengah tipis. (misalnya; tak ada sarung mitokondria), atau berbagai kombinasi dari berbagai kelainan tersebut.

Kelainan ekor, meliputi ekor pendek, ganda, berbentuk seperti tusuk rambut, patah (dengan sudut >90°, lebar tidak teratur, atau ekor tergulung atau ekor-ekor dengan tetesan pada ujungnya, atau kombinasi dari berbagai kelainan tersebut (WHO,1999). Sisa sitoplasma lebih besar dan sepertiga daerah kepala sperma normal, sisa sitoplasma biasanya terletak di bagian leher/bagian tengah sel, walaupun beberapa sperma muda dapat mempunyai sisa sitoplasma pada lokasi lain sepanjang ekor.

Hasil foto menunjukkan bahwa anantara tiga pulasan tersebut hampir tidak mempunyai perbedaan antara bentuk morfologi spermanya.. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh adanya

perbedaan prosedur dan waktu pelaksanaan dari pulasan tersebut, reagen yang berbeda.

Pulasan O. Steeno terdapat senyawa Safranin sebesar 0,1%, Kristal Violet sebesar 0,25%, Buffer Pospat dengan pH 6,8, Metanol. Pulasan O.Steeno menggunakan reagen metanol, buffer fospat, yang berfungsi untuk mempertahankan bentuk sel, safranin dan kristal violet, membuat gambar yang dihasilkan lebih jelas dan warna lebih cerah, jika dibandingkan dengan pulasan Giemsa dan Meyer (John D., 2002).

Perbedaan prosedur dan waktu pelaksanaan dari pulasan tersebut yaitu pulasan Giemsa sesuai dengan prosedur kerja membutuhkan waktu lebih kurang 30 menit, dan reagen yang digunakan sudah sangat praktis karena ada kemasan yang siap pakai tidak perlu membuat racikan lagi serta mudah didapat. Oleh karena itu saat ini beberapa Laboratorium masih menggunakan pulasan Giemsa untuk pemeriksaan morfologi spermatozoa dengan biaya lebih murah. Pada pemeriksaan pulasan Meyer waktu yang digunakan sangat pendek yaitu hanya 10 menit, tapi reagen yang digunakan lebih mahal dan agak susah didapatkan, seperti Hematoksillin Meyer, reagen tersebut tidak mudah didapat karena seperti peneliti alami untuk pesan reagen tersebut membutuhkan waktu hampir 1 bulan baru ada reagen tersebut. Tidak seperti Giemsa yang sudah banyak tersedia di Agen atau distributor bahan kimia. Sedangkan pulasan O. Steeno terdapat senyawa Safranin sebesar 0,1%, Kristal Violet sebesar 0,25%, Buffer Pospat dengan phi 6,8, Metanol, sama halnya dengan reagen pada pulasan Meyer untuk mendapatkannya harus pesan terlebih dahulu dan membutuhkan waktu 1-2

bulan. Waktu yang diperlukan untuk pemeriksaan morfologi spermatozoa dengan pulasan O.Steeno 20 menit, Biaya lebih mahal jika dibandingkan dengan pulasan Meyer dan Giemsa. Dari ketiga pulasan tersebut pulasan Meyer sangat efektif dan efisien, karena prosedur lebih mudah, waktu lebih pendek dan biaya lebih murah jika dibandingkan dengan pulasan O.Steeno

#### PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian tentang uji diagnostik morfologi sperma dengan pulasan Giemsa, Meyer, dan O.Steeno dari pria pasangan usia subur di Laboratorium Biologi Medik Fakultas Kedokteran Unsri tahun 2010 maka diperoleh simpulan sebagai berikut :

1. Hasil pemeriksaan pulasan Giemsa dengan pulasan Meyer didapatkan bahwa nilai sensitivitas sebesar 51,8%, nilai spesifisitas sebesar 52,1%, nilai duga positif sebesar 56%, nilai duga negatif sebesar 48%, dan kesesuaian kappa sebesar - 0,63 artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan Giemsa dengan pulasan Meyer adalah 63%
2. Hasil pemeriksaan pulasan Giemsa dengan pulasan O. Steeno didapatkan bahwa nilai sensitivitas sebesar 58,0%, nilai spesifisitas sebesar 63,1%, nilai duga positif sebesar 72%, nilai duga negatif sebesar 48,0%, dan kesesuaian kappa sebesar - 0,19 artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan Giemsa dengan pulasan O. Steeno adalah 19%.
3. Hasil pemeriksaan pulasan O. Steeno dengan pulasan Meyer didapatkan bahwa nilai sensitivitas sebesar 47,6%, nilai spesifisitas sebesar 37,5%, nilai duga positif sebesar 80 %, nilai duga

negatif sebesar 12%, dan kesesuaian kappa sebesar - 0,68 artinya kesesuaian pemeriksaan pulasan O. Steeno dengan pulasan Meyer adalah 68%.

4. Kesesuaian (Kappa) yang tertinggi pada pemeriksaan pulasan O. Steeno dengan pulasan Meyer sebesar 68%.
5. Antara kedua Laboratorium yang menggunakan pulasan yang berbeda yaitu Giemsa atau Meyer maka hasil pemeriksaan morfologi dari kedua Laboratorium tersebut dapat dipercaya atau relatif sama yaitu nilai kesesuaiannya sebesar 63%.

Hal yang serupa terjadi jika menggunakan pulasan Meyer dan O. Steeno nilai kesesuaiannya sebesar 68%. Tetapi jika menggunakan pulasan Giemsa dan O. Steeno maka hasil pemeriksaan kesesuaiannya lebih rendah yaitu hanya 19%.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, K.M. 1994, *Penata-laksanaan Infertilitas Masa Kini*. Dexa Medica, No.4, Agustus-November 1994.
- Arsyad, K.M., dan Hayati, L. 1994, *Penuntun Laboratorium WHO Untuk Semen Manusia dan Interaksi Sperma-Getah Servik*. Edisi ke -3. Bagian Biologi Medik Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya.
- Aziz N, Saleh RA, Sharma RK, Lewis-Jones I, Esfandiari N, Thomas AJ Jr, Agarwal A. 2004. Novel association between sperm reactive oxygen species production, sperm morphological defects, and the sperm deformity index. *Fertil Steril* 81: 349-54.
- Campbell, Neil A., Jane B. Reece, Lawrence G. Mitchell. 2004. *Biology* (edisi ke lima) Terjemahan oleh: Wasmen Manulu. Jakarta. Erlangga.
- Cooper TH; CH Yeung. 2001. *Physiology of sperm aturation and fertilization*. In : *ndrology: Male reproductive health and dysfunction 2<sup>nd</sup> Edition*. Nieschlag E and HM Behre (eds) Springer – Verlag Berlin, Heidelberg New York : 63-82.
- Dahlan, M. Sopiud in 2010 *Seri Evidence Based Medicine 5 Penelitian Diagnostik Dasar-Dasar Teoritis dan Aplikasi Dengan Program SPSS dan Stata*. Jakarta : PT. Salemba
- Eliasson, R., Hellinga, F., Lubcke, F., Meyhofer, W. Niemann, H., Steeno, O. & Schirren, C 1970 *Empfehlungen Zur Nomenklatur in der Andrologie*, *Andrologia* 2 : 1257
- Gagnon, C, (ed). 1990. *Controls of Sperm Motility: Biological and Clinical Aspects*. Boca Raton, CRC Press.
- Guyton, Hall. Setiawan Irawati. 1996, editor. *Buku ajar fisiologi kedokteran*. 9th ed Jakarta EGC. 1265-71.
- John D. Bancroft, Maryln Gamble. 2002. *Theory and Practice of Histological Techniques*. Fifth Edition. New York: London.
- Katz, D.F., Overstreet, J.W., Samuels, S.J., Niswander, P.W., Bloom, T.D. & Lewis, E.J. 1986. *Morphometric analysis of spermatozoa in the assessment of human male fertility*. *Journal of Andrology*, 7: 203-10.
- Katz, D.F., Morales, P., Samuels, S.J. & Overstreet, J.W. 1990. *Mechanisms of filtration of morphologically abnormal human sperm by cervical mucus*. *Fertility and Sterility*. 54: 513-6