

**PENGARUH USIA PRIA TERHADAP HASIL ANALISIS SEMEN***The Effect of Men's Age on Semen Analysis***Trisnawati Mundijo<sup>1\*</sup>, Muhammad Alfredo Ilyasa<sup>2</sup>, Asmar Dwi Agustine<sup>3</sup>**<sup>1</sup>Departemen Biologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang<sup>2</sup>Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang<sup>3</sup>Departemen Obstetri Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang/RSUD Palembang BARI**ABSTRAK**

Lebih kurang sepertiga dari pasangan infertil dikarenakan masalah pada pria. Penelitian ini adalah studi observasional deskriptif analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Klinik X Palembang. Populasi penelitian adalah seluruh pria yang sudah menikah di Palembang yang datang untuk berobat periode September 2016 sampai September 2018. Sampel penelitian diambil secara *total sampling* dan didapatkan 190 orang yang memenuhi kriteria inklusi. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat pengaruh usia terhadap hasil analisis semen menggunakan uji *Chi square*. Jumlah terbanyak usia pria yang didapatkan dalam penelitian ini yaitu usia  $\leq 40$  tahun yaitu 175 orang (92,1%). Parameter abnormal hasil pemeriksaan analisis semen terbanyak yaitu gangguan morfologi sperma yaitu sebanyak 170 data (89,5%). Hasil uji *Chi square* antara usia dengan morfologi sperma adalah 0,375, dengan motilitas sperma sebesar 0,153, dengan likuefaksi semen sebesar 1,000, dengan volume semen sebesar 0,090 dan dengan jumlah total sperma per ejakulasi sebesar 0,336. Kesimpulan, tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan hasil pemeriksaan analisis semen.

Kata kunci: analisis semen, kesuburan pria, sperma

**ABSTRACT**

*Approximately one third of infertile couples due to problems in men. This research was an observational analytic descriptive study with cross sectional design. The research was conducted at the Clinic X in Palembang. The study population was all married men in Palembang who came for treatment at the Clinic from September 2016 to September 2018. The research sample was taken by total sampling and found 190 people who met the inclusion criteria. Bivariate analysis was performed to see the effect of age on the results of semen analysis using the Chi square test. The largest number of male ages obtained in this study were  $\leq 40$  years of age, namely 175 people (92.1%). The most abnormal parameters of semen analysis results were sperm morphological disorders, as many as 170 data (89.5%). The results of the Chi square test between age and sperm morphology were 0.375, with a sperm motility of 0.153, with a semen liquefaction of 1,000, a semen volume of 0.090 and a total sperm count per ejaculate of 0.336. In conclusion, there is no significant relationship between age and the results of semen analysis.*

*Keywords: semen analysis, male fertility, sperm*

---

\*Corresponding author: trisna.akbar911@gmail.com

## Pendahuluan

Menurut WHO (2009) infertilitas adalah suatu penyakit sistem reproduksi yang ditandai oleh ketidakmampuan untuk hamil setelah 12 bulan atau lebih dengan hubungan seksual yang teratur tanpa kontrasepsi. Infertilitas berdampak sekitar 20% pada pasangan ingin anak dan diakui sebagai suatu penyakit.<sup>1</sup> Diperkirakan prevalensi infertilitas baik primer maupun sekunder mencapai 15 % atau lebih pada pasangan ingin anak usia reproduksi.<sup>2</sup> Lebih kurang sepertiga dari pasangan infertil dikarenakan masalah pada pria, sepertiga lainnya karena masalah dengan wanita dan sepertiga lain karena kombinasi baik faktor pria dan wanita.<sup>3</sup> Infertilitas mempengaruhi antara 10% dan 15% pasangan dengan 50% kasus yang disebabkan oleh beberapa faktor pria.<sup>4</sup>

Penuaan adalah proses fisiologis normal. Selama proses penuaan, organisme manusia mengalami serangkaian modifikasi morfologi dan fungsional dalam semua organ dan jaringan yang dicirikan oleh seorang kecenderungan mengurangi efisiensi fisiologis dan atrofi berbagai organ dan sistem. *Dehydroepiandrosterone* (DHEA) dan *dehydroepiandrosteronesulfat* (DHEAS) diproduksi di korteks adrenal sebagai prekursor dari testosteron sintesis dengan efek androgenik yang lemah. Paling tinggi

konsentrasi plasma tercapai pada usia 20–25 tahun. Setelah itu kadar plasma menurun secara terus menerus, sehingga pada usia 60 hanya sepertiga atau kurang dari DHEA (S) dapat dideteksi. Selain itu Konsentrasi basal LH (*Luteinizing hormone*) dan FSH (*Follicle-Stimulating Hormone*) dalam peningkatan serum sedikit antara usia 40 dan 70.<sup>5</sup>

Diketahui bahwa pada pria ditemukan pada tubulus seminiferus sebanyak 90% spermatid pada pria usia 20-30 tahun, dan 50% pada pria usia 40 tahun. Hal ini dapat menyebabkan penurunan konsentrasi sperma dalam cairan semen. Selain itu penurunan volume berhubungan dengan gangguan pada vesika seminalis, karena cairan vesika seminalis turut berperan dalam menyusun volume ejakulasi. Perubahan prostat termasuk atrofi otot halus yang terjadi seiring meningkatnya usia, hal ini akan menyebabkan gangguan pada volume sperma serta motilitas sperma.<sup>6</sup> Proses menua menyebabkan seseorang menjadi rentan terhadap berbagai penyakit infeksi. Salah satu hal yang berkontribusi terhadap peningkatan risiko infeksi adalah immunosenesens. Selain stres oksidatif proses immunosenesens dapat memengaruhi terhadap proses spermatogenesis.<sup>7</sup>

Obesitas berpengaruh signifikan terhadap terjadinya disfungsi seksual pria, dimana semakin tinggi nilai IMT pria, maka akan semakin tinggi pula jumlah terjadinya disfungsi seksual.<sup>8</sup> Perilaku merokok, konsumsi alkohol dan obesitas pada kejadian infertilitas.<sup>9</sup> Permasalahan fertilitas atau kesuburan di Indonesia sangat banyak terjadi, termasuk di Sumatera Selatan. Penelitian terhadap 246 pasangan infertil di Palembang menunjukkan infertilitas yang disebabkan faktor pria sebesar 48,4%.<sup>10</sup>

Faktor usia menjadi salah satu faktor penting yang memengaruhi infertilitas. Infertilitas yang terjadi pada 1 dari 8 pasangan suami istri dapat dipengaruhi karena faktor pertambahan usia. Hal ini berpotensi menyebabkan penurunan fungsi reproduksi. Pada wanita terjadi penurunan fungsi reproduksi dengan cepat terjadi setelah usia 30 tahun, sedangkan pada pria setelah usia 40 tahun.<sup>2,11,12</sup>

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh usia pria terhadap hasil analisis semen.

## Metode Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian observasional analitik dengan desain potong lintang. Penelitian dilakukan pada bulan Agustus-Desember 2018 dengan populasi adalah seluruh pria yang sudah menikah di Palembang yang datang untuk berobat ke Klinik X periode September 2016 sampai September 2018. Sampel diambil dengan teknik *total sampling*. Kriteria inklusi penelitian berupa data dokumen hasil analisis semen seluruh pria. Sedangkan kriteria eksklusi berupa data rekam medik yang tidak lengkap di salah satu parameter atau lebih, dan pasien dengan abstinensia kurang 2 hari dan lebih dari 7 hari. Variabel bebas penelitian adalah usia pria, sedangkan variabel terikat adalah hasil analisis semen. Analisis data menggunakan uji *Chi-square*.

## Hasil Penelitian

Setelah melalui proses analisis data, diperoleh 190 subjek penelitian. Karakteristik subjek penelitian dirangkum dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Distribusi Usia Subjek Penelitian

| Usia (tahun) | Jumlah (orang) | Persentase (%) |
|--------------|----------------|----------------|
| ≤ 40         | 175            | 92,1           |
| > 40         | 15             | 7,9            |
| <b>Total</b> | 190            | 100            |

Pada Tabel 1 diketahui jumlah terbanyak usia pria yang didapatkan dalam

penelitian ini yaitu usia  $\leq 40$  tahun yaitu 175 orang (92,1%).

**Tabel 2.** Distribusi Parameter Semen

|          | Morfologi sperma |      | Motilitas sperma |      | Likuefaksi semen |      | Volume semen |      | Jumlah total sperma per ejakulasi |      |
|----------|------------------|------|------------------|------|------------------|------|--------------|------|-----------------------------------|------|
|          | (n)              | (%)  | (n)              | (%)  | (n)              | (%)  | (n)          | (%)  | (n)                               | (%)  |
| Normal   | 20               | 10,5 | 121              | 63,7 | 183              | 96,3 | 167          | 87,9 | 111                               | 58,4 |
| Abnormal | 170              | 89,5 | 69               | 36,3 | 7                | 3,7  | 23           | 12,1 | 79                                | 41,6 |

Berdasarkan hasil penelitian dari Tabel 2 diketahui bahwa parameter abnormal hasil pemeriksaan analisis semen terbanyak yaitu gangguan morfologi sperma yaitu sebanyak 170 data (89,5%). Namun untuk motilitas sperma, likuefaksi semen, volume

sperma, dan jumlah total sperma per ejakulasi dari 190 data lebih banyak dengan kondisi yang normal berturut-turut yaitu, 121 data (63,7%), 183 data (96,3%), 167 data (87,9%), dan 111 data (58,4%).

**Tabel 3.** Hubungan Usia terhadap Hasil Pemeriksaan Analisis Semen

| Variabel Semen                    |          | Usia Pria (tahun) |        | p     |
|-----------------------------------|----------|-------------------|--------|-------|
|                                   |          | $\leq 40$         | $> 40$ |       |
| Morfologi sperma                  | Normal   | 20                | 0      | 0,375 |
|                                   | Abnormal | 155               | 15     |       |
| Motilitas sperma                  | Normal   | 114               | 7      | 0,153 |
|                                   | Abnormal | 61                | 8      |       |
| Likuefaksi semen                  | Normal   | 168               | 15     | 1,000 |
|                                   | Abnormal | 7                 | 0      |       |
| Volume semen                      | Normal   | 156               | 11     | 0,090 |
|                                   | Abnormal | 19                | 4      |       |
| Jumlah total sperma per ejakulasi | Normal   | 104               | 7      | 0,336 |
|                                   | Abnormal | 71                | 8      |       |

Berdasarkan hasil pada Tabel 3 didapat bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan hasil pemeriksaan analisis semen di Klinik X Palembang dengan nilai  $p > 0,05$ .

**Pembahasan**

Usia yang didapatkan bervariasi dimulai dari usia 22-56 tahun dengan

usia terbanyak dalam penelitian ini adalah  $\leq 40$  tahun berjumlah 175 data (92,1%). Dari 175 data tersebut usia yang paling banyak terdapat dalam kisaran usia 26-31 tahun, yaitu 106 data. Hal ini berbeda dari teori usia reproduksi pria ketika usia 20-30 tahun yang merupakan usia aktif reproduksi dan di dalam tubulus seminiferus mengandung 90% spermatid. Perbedaan ini kemungkinan telah terjadi suatu pergeseran penyebab pada gangguan parameter semen yang menjelaskan penurunan kualitas dan kuantitas sperma menurun berbanding lurus dengan menurunnya usia di atas 40 tahun. Percepatan ini kemungkinan disebabkan oleh banyak faktor yaitu, usia, faktor genetik, *lifestyle*, obesitas, stres psikologi, nutrisi, infeksi kelenjar aksesoris, dan juga faktor dari lingkungan seperti pekerjaan yang dimiliki. Faktor yang dapat memengaruhi kualitas dan kuantitas sperma ada beberapa hal yaitu, usia, genetik, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan obesitas.<sup>9,13</sup>

Selain itu didapatkan jumlah abnormalitas dari parameter semen terbanyak didapatkan pada morfologi sperma (89,5%) diikuti dengan motilitas sperma (36,6%), likuefaksi semen (3,7%), volume semen (12,1%), dan

jumlah total sperma per ejakulasi (41,6%). Abnormalitas tersebut kemungkinan disebabkan oleh faktor – faktor yang memengaruhi kuantitas dan kualitas sperma. Walaupun dalam penelitian ini tidak didapatkan data karakteristik sampel terhadap faktor yang dapat menyebabkan hal tersebut, seperti *lifestyle* (riwayat merokok, dan alkohol). Pola hidup yang tidak sehat seperti kebiasaan merokok dan mengonsumsi alkohol dapat menyebabkan gangguan parameter semen. Di dalam rokok terdapat  $> 7000$  bahan kimia, termasuk bahan-bahan yang sangat beracun. Hal ini menyebabkan paparan pada tubuh termasuk peningkatan dari substansi beracun seperti tar, nikotin, karbonmonoksida, dan logam berat. Merokok menyebabkan peningkatan *Reactive Oxygen Species* (ROS). ROS ini menyebabkan stres oksidatif pada spermatozoa dan menyebabkan gangguan fungsi sperma seperti gangguan morfologi serta motilitas. Sedangkan alkohol memengaruhi sistem di hipotalamus sehingga pelepasan hormon GnRH, FSH, LH terganggu. Terganggunya pelepasan hormon tersebut menyebabkan gangguan pada sel Leydig dan sel Sertoli sehingga dapat

menyebabkan gangguan spermatogenesis.<sup>14,15</sup>

Hasil penelitian ini mendapatkan adanya *teratozoospermia* sebanyak 83 orang (43,7%), *oligoastenoteratozoospermia* 42 orang (22,1%), *oligoteratozoospermia* 17 orang (8,9%), dan *astenoteratozoospermia* 16 orang (8,4%). Jumlah sperma yang banyak belum tentu mengandung sperma dengan morfologi dan motilitas yang normal untuk melakukan proses fertilisasi. Morfologi dan motilitas sperma pada penelitian ini saling berkaitan. Bila terdapat kelainan atau abnormalitas pada morfologi sperma misalnya kelainan ekor maka akan memengaruhi motilitas sperma tersebut. Abnormalitas morfologi sperma pada bagian tengah dan ekor dapat menyebabkan gangguan dalam motilitas sel sperma.<sup>16</sup>

Hasil penelitian ini juga didapatkan 14 orang (7,4%) dengan *normozoospermia*. Pria *normozoospermia* ini kemungkinan ingin memastikan kesehatan tentang masalah kesuburan terutama mengenai fungsi dari alat reproduksi dapat melalui pemeriksaan analisis semen. Metode paling akurat untuk mendeteksi secara dini suspek infertilitas pada pria melalui tes laboratorium yaitu pemeriksaan analisis semen.<sup>17</sup>

Pada hasil penelitian ini ditemukan parameter dengan volume semen yang abnormal sebanyak 23 data. Volume semen yang abnormal pada penelitian ini ada dua yaitu volume yang rendah dan volume yang tinggi, walaupun dalam penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan organ reproduksi bagian dalam. Abnormalitas pada parameter volume semen kemungkinan disebabkan oleh adanya kelainan bawaan berupa obstruksi saluran reproduksi ataupun dalam keadaan infeksi kelenjar vesika seminalis. WHO (2010) menjelaskan rendahnya volume semen mungkin merupakan adanya terjadinya obstruksi atau kelainan kongenital vas deferens, sedangkan volume semen yang tinggi mencerminkan suatu keadaan inflamasi pada organ aksesoris.<sup>18</sup>

Hasil analisis bivariat didapatkan hasil tidak ada hubungan yang signifikan antara usia dengan hasil pemeriksaan analisis semen berupa morfologi, motilitas, likuefaksi, volume dan jumlah total sperma per ejakulasi dengan nilai  $p > 0,05$ . Hal ini kemungkinan bahwa faktor usia dalam penelitian ini bukan merupakan faktor utama yang mampu memengaruhi kualitas dan kuantitas sperma. Sa'adah (2016) melaporkan faktor yang dapat memengaruhi kualitas dan kuantitas sperma ada beberapa hal

yaitu usia, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, dan obesitas.<sup>9</sup> Selain itu Albu (2017) melaporkan selain faktor usia terdapat peran genetik dalam perubahan kuantitas dan kualitas sperma. Pada penelitian ini variabel yang diteliti hanya faktor usia, sehingga tidak dapat dilihat faktor lain yang dapat menyebabkan gangguan parameter semen berupa kualitas maupun kuantitas sperma.<sup>13</sup>

Hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Silva (2012) yang mendapatkan bahwa usia merupakan faktor yang berpengaruh dalam penurunan kualitas dan kuantitas semen. Perbedaan hasil ini kemungkinan dikarenakan jumlah sampel yang didapatkan lebih banyak dan seimbang antara usia berisiko dan tak berisiko.<sup>19</sup>

### Simpulan dan Saran

Dari hasil penelitian ini didapatkan tidak ada pengaruh yang signifikan antara usia dengan hasil pemeriksaan analisa semen.

### Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pimpinan Klinik X Palembang atas izin dan partisipasinya dalam pengambilan data. Penelitian lanjutan dapat dilakukan dengan

menghubungkan usia dengan setiap parameter hasil analisis semen.

### Daftar Pustaka

1. Gannon RJ. dan Walsh TJ. 2015. The epidemiology of male infertility. Dalam: Carell DT, Schlegel Peter N, Racowsky Catherine, & Gianaroli Luca. *Biennial Review of Infertility Volume 4*. London: Springer International Publishing Switzerland.
2. Nieschlag E. 2010. Scope and Goals of Andrology. Dalam : Nieschlag Eberhard, Behre Hermann E, & Nieschlag Susan. *Andrology Male Reproductive Health and Dysfunction*. London: Springer Heidelberg Dordrecht.
3. Chan P. 2014. Infertilitas klinis pria : epidemiologi dan evaluasi dasar. Dalam : Robaire, B & Chan, P. *Handbook of Andrology, Second Edition* terjemahan oleh: K.M. Arsyad & Nukman Moeloek. Palembang: Perkumpulan Andrologi Indonesia (PANDI).
4. Fijak M. Schneider E. Klug Jorg. 2011. Testosterone replacement effectively inhibits the development of experimental autoimmune orchitis in rats: evidence for a direct role of testosterone on regulatory T cell expansion. *The Journal of Immunology*. 186(9):5162-5172.
5. Rolf C. Zitzmann M. Nieschlag E. 2014. The aging male and late-onset hypogonadism. Dalam : Nieschlag Eberhard, Behre Hermann E, & Nieschlag Susan. *Andrology Male Reproductive Health and Dysfunction*. London: Springer Heidelberg Dordrecht.
6. Kumar N. Singh AK. Choudhari AR. 2017. Impact of age on semen parameters in male partners of

1. infertile couples in a rural tertiary care center of central India: A cross-sectional study. *International Journal of Reproductive Biomedicine*. 15(8):497-502.
2. Setiati S. dan Rizka A. 2014. Imunosenesens. Dalam: Setiati et al.,. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid III Edisi VI*. Jakarta: Interna Publishing.
3. Hiola Z. Tendean L. Wantouw B. 2013. Pengaruh obesitas terhadap terjadinya disfungsi seksual pria. *Jurnal e-Biomedik*. 1(1):686-690.
4. Sa'adah N. dan Purnomo W. 2016. Karakteristik dan perilaku berisiko pasangan infertil di Klinik Fertilitas dan Bayi Tabung Tiara Cita Rumah Sakit Putri Surabaya. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan*. 5(1):61-69.
5. Khaidir M. 2006. Penilaian tingkat fertilitas dan penatalaksanaannya pada pria. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 1(1):30-34.
6. Cannarella R. Precone V. Guerri G. Buseto GM. Di Renzo GC. Gerli S. et.al. 2020. Clinical Evaluation of a Custom Gene Panel as a Tool for Precision Male Infertility Diagnosis by Next-Generation Sequencing. *Life*. 10: 242.
7. Slade AD. Christiansen AR. Keihani S. O-Brant W. Hotaling JM. 2021. Stretched Penile Length and Its Associations with Testosterone and Infertility. *Transl Androl Urol*. 10.1: 49-55.
8. Albu AI dan Albu D. 2017. The impact of aging on fertility: similarities and differences between ovaries and testes. Dalam: *Testes and Ovaries-Functional and Clinical Differences and Similarities*. London: IntechOpen Limited.
9. Kovac JR. Khanna A. Lipshultz LL. 2015. The effects of cigarette smoking on male fertility. *Postgraduate Medical Journal*. 127(3):338-341.
10. Durairajanayagam D. 2018. Lifestyle causes of male infertility. *Arab Journal of Urology*. 16(1):10-20.
11. Menkveld R. Holleboom CAG. Rhemrev JPT. 2011. Measurement and significance of sperm morphology. *Asian Journal of Andrology*. 13(1):59-68.
12. Ferial EW. Soekendarsi E. Utami IP. 2018. Deteksi dini suspek infertilitas berdasarkan analisis makroskopik spermatozoa manusia. *Prosiding Seminar Nasional Biologi dan Pembelajarannya*. 437-442.
13. World Health Organization. 2010. *WHO Laboratory Manual for the Examination of Human Semen and Sperm-cervical Mucus Interaction, fifth edition*. Cambridge: Cambridge University Press.
14. Silva LFL. Oliveira JBA. Petersen CG. 2012. The effects of male age on sperm analysis by motile sperm organelle morphology examination (MSOME). *Reproductive Biology and Endocrinology*. 10(19).