

**UNIVERSITAS BINAWAN**

**HUBUNGAN FAKTOR RISIKO INFERTILITAS PRIA TERHADAP HASIL ANALISA SPERMA DI KLINIK YASMIN RSUPN. DR. CIPTO MANGUNKUSUMO KENCANA JAKARTA**

**LAPORAN PENELITIAN**

**AFIAH LESTARI**

**HANDAYANI, M.Kep., Sp.Mat**

**LISNADIYANTI, SKM, M.Kep.,**

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN**

**FAKULTAS KEPERAWATAN DAN KEBIDANAN**

**UNIVERSITAS BINAWAN**

**2019/2020**

**KATA PENGANTAR**

Alhamdulillahirobbil’alamin puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah Subbhanahu Wa Ta’ala atas limpahan berkah dan rahmat-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian penelitian tugas akhir yang berjudul “Hubungan Faktor Risiko Infertilitas Pria Terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta”. Tujuan penulisan laporan hasil penelitian tugas akhir ini dilakukan sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Keperawatan pada Fakultas Keperawatan dan Kebidanan universitas Binawan.

Dalam pembuatan laporan hasil penelitian ini penulis tidak lepas dari hambatan dan kesulitan, namun atas bimbingan dan arahan dari berbagai pihak, akhirnya saya dapat menyelesaikan laporan hasil penelitian penelitian tugas akhir ini. Oleh karena itu saya menyampaikan terima kasih kepada:

1. DR. Ir. Illah Sailah, M. S. Selaku Rektor Universitas Binawan.
2. Ibu Erika Lubis, SKp., MN. Selaku Dekan Fakultas Keperawatan dan Kebidanan Universitas Binawan.
3. Ibu Ns. Zuriati, S.Kep, M.Kep. Selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan.
4. Segenap Dosen dan Staff Program Studi Keperawatan Universitas Binawan, yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti.
5. Segenap karyawan/i RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Khususnya teman-teman sejawat dan dokter-dokter Spesialis Obstetri dan Ginekologi di Klinik Yasmin Kencana, terima kasih atas doa dan dukungannya telah membantu dan memberikan kesempatan penulis untuk melakukan penelitian ini.

Tim peneliti berharap laporan hasil penelitian ini dapat bermanfaat untuk kemajuan dan perkembangan dalam Pelayanan di bidang Kesehatan serta bagi pembaca dan kita semua.

Jakarta, 15 Februari 2021

Tim Peneliti

Nama : Afiah Lestari, Handayani, S.Kp, M.Kep., Sp.Mat, dan

Lisnadiyanti, SKM, MKep

Program Studi : Keperawatan

Judul : Hubungan Faktor Risiko Infertilitas Pria Terhadap Hasil Analisa Sperma Di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mngunkusumo Kencana Jakarta

Pembimbing :

**ABSTRAK**

Infertilitas adalah suatu penyakit sistem reproduksi yang didefinisikan sebagai kegagalan untuk mencapai kehamilan klinis setelah 12 bulan atau lebih melakukan hubungan seksual tanpa alat kontrasepsi. Masalah infertilitas dapat memberikan dampak besar bagi pasangan suami istri yang mengalaminya. Penelitian dilakukan di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta dengan tujuan untuk mengetahui hubungan faktor risiko infertilitas pria terhadap hasil analisa sperma. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain deskriptif korelatif dengan pendekatan *cross sectional*. Alat ukur penelitian berupa kuesioner dan lembar observasi. Jumlah sampel 79 responden, menggunakan uji statistik *Rank Spearman.* Adapun hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara Alkohol, Merokok, Konsumsi Kafein, Berat Badan, Stress, Obat-obatan, Penyakit Sistemik, dan Pekerjaan terhadap hasil Analisa Sperma dengan p-*value* > (p=0.05) dan terdapat hubungan yang signifikan antara Usia, Olahraga, Riwayat Penyakit dan Penggunaan Celana Ketat terhadap Hasil Analisa Sperma dengan p-*value* <(p=0.05). Diharapkan kepada petugas kesehatan dapat memberikan penyuluhan kesehatan reproduksi kepada pasangan usia subur dengan menyampaikan informasi-informasi kesehatan untuk dapat mengatur pola makan yang sehat dengan lebih memperhatikan kandungan gizi yang seimbang, kemudian sebaiknya menghindari makanan cepat saji, menggunakan celana yang tidak terlalu ketat dalam melakukan aktivitas sehari hari dan menjaga kebersihan daerah genetalia agar terhindar dari gangguan genetalia, dan sedapat mungkin untuk menggunakan celana yang terbuat dari bahan yang menyerap keringat.

**Kata kunci**: Infertilitas, Faktor Risiko Infertilitas Pria, Hasil Analisa Sperma

Name : Afiah Lestari, Handayani, S.Kp, M.Kep., Sp.Mat, dan

Lisnadiyanti, SKM, MKep

Study Program : Keperawatan

Title : The relationship between male infertility risk factors and the

results of sperm analysis at the Yasmin Clinic RSUPN DR.

Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

Counsellor : Handayani, S.Kp, M.Kep., Sp.Mat, Lisnadiyanti, SKM,

MKep

**ABSTRACT**

Infertility is a reproductive system disease that is defined as a failure to achieve clinical pregnancy after 12 months or more of having sexual intercourse without contraception. Infertility problems can have a big impact on married couples who experience it. This research was conducted at the Yasmin Clinic Cipto Mangunkusumo Kencana Hospital Jakarta with the aim of knowing the relationship between male infertility risk factors and the results of sperm analysis. This research is a quantitative study using a descrptive correlative design with a cross sectional approach. The measuring instruments were questionnaires and observation sheets. The number of samples used 79 respondents using the Spearman Rank statistical test. The results of this study indicate that there is no significant relationship between alcohol, smoking, caffeine consumption, body weight, stress, drugs, systemic diseases, and occupation to sperm analysis with p value > (p = 0.05) and there is a significant relationship between age, exercise, medical history, and use of tights to sperm analysis with p value < (p = 0.05). It is hoped that health workers can provide reproductive health education to couples of reproductive age by delivering health information to be able to regulate a healthy diet by paying more attention to balanced nutritional content, then avoiding fast food, using pants that are not too tight in carrying out activities daily and maintain the cleanliness of the genetalia area to avoid genetalia disorders, and wherever possible to use pants made of materials that absorb sweat.

**Key words**: Infertility, Male Infertility Risk Factors, Sperm Analysis Results

**DAFTAR ISI**

|  |  |
| --- | --- |
| Halaman | |
| **HALAMAN JUDUL** .............................................................................................  **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS** ...............................................i  **HALAMAN PENGESAHAN** ............................................................................ii  **KATA PENGANTAR** .......................................................................................iii  **HALAMAN PERNYATAAN MEMBUAT ARTIKEL TUGAS AKHIR** .....v  **ABSTRAK** ..........................................................................................................vi  ***ABSTRACT***.........................................................................................................vii  **DAFTAR ISI** .....................................................................................................viii  **DAFTAR TABEL** ...............................................................................................x  **DAFTAR GAMBAR** .........................................................................................xii | |
| **BAB I PENDAHULUAN** | |
| * 1. Latar Belakang.....................................................................   2. Permasalahan Penelitian......................................................   3. Tujuan Penelitian.................................................................   4. Manfaat Penelitian............................................................... | 1  5  5  6 |
| **BAB II TINJAUAN TEORITIS** | |
| 1. Infertilitas............................................................................. 2. Pembagian Infertilitas.......................................................... 3. Faktor Penyebab Infertilitas Pria…………………………. 4. Faktor Risiko Infertilitas.………………………………….   2.4.1 Usia............................................................................  2.4.2 Gaya Hidup...............................................................   1. Konsumsi Alkohol.................................................... 2. Kebiasaan Merokok.................................................. 3. Konsumsi Kafein...................................................... 4. Status Gizi................................................................ 5. Olahraga................................................................... 6. Stress........................................................................ 7. Obat-obatan.............................................................. 8. Riwayat Penyakit Sistemik....................................... 9. Riwayat Penyakit...................................................... 10. Penggunaan Celana Ketat......................................... 11. Pekerjaan.................................................................. 12. Spermatogenesis.…………………………………………. 13. Penanganan Infertilitas Pria………………………………. 14. Kerangka Teori……………….…………………………… | 7  7  8  10  10  11  11  12  13  14  15  15  1617  18  19  20  21  25  30 |
| **BAB III KERANGKA PENELITIAN** | |
| 1. Kerangka Penelitian............................................................. 2. Hipotesis............................................................................... 3. Definisi Operasional dan Variabel....................................... | 42  43  44 |
| **BAB IV METODOLOGI PENELITIAN** | |
| 1. Desain Penelitian................................................................. 2. Populasi dan Sampel............................................................ 3. Tempat dan Waktu Penelitian.............................................. 4. Prosedur Penelitian.............................................................. 5. Etika Penelitian…………………………………………… 6. Pengolahan Data………………………………………….. 7. Uji Validitas dan Realibilitas……………………………... 8. Analisa Data………………………………………………. | 49  49  52  52  54  55  56  58 |
| **BAB V HASIL PENELITIAN** |  |
| 1. Gambaran Lokasi Penelitian................................................ 2. Interpretasi Hasil Penelitian…………………..................... | 66  67 |
| **BAB VI PEMBAHASAN** |  |
| 1. Pembahasan.......................................................................... 2. Implikasi Keperawatan......................................................... 3. Keterbatasan Penelitian........................................................ | 77  78  81 |
| **BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN** |  |
| 1. Kesimpulan........................................................................... 2. Saran..................................................................................... | 89  90 |
| **DAFTAR PUSTAKA**  **LAMPIRAN**  **DAFTAR RIWAYAT HIDUP** |  |

**DAFTAR TABEL**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 2.1  3.2  4.3  5.4  5.5  5.6  5.7  5.8  5.9  5.10  5.11  5.12  5.13  5.14  5.15  5.16  5.17  5.18  5.19  5.20  5.21  5.22  5.23  5.24  5.25  5.26  5.27  5.28  5.29 | Nilai Rujukan Analisis Semen menurut WHO 2010...........................  Penjabaran Definisi Operasional dan Variabel....................................  Nilai dan Makna Korelasi Spearman Rank (rho)................................  Distribusi Responden Usia, Alkohol, Merokok, Konsumsi Kafein, Berat Badan, Olahraga, Stress, Obat-obatan, Penyakit Sistemik, Riwayat Penyakit, Pekerjaan, Penggunaan Celana Ketat....................  Distribusi Responden Berdasarkan Analisa Sperma...........................  Hubungan antara Usia terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.............  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Usia dengan Hasil Analisa Sperma....................................................................................  Hubungan antara Alkohol terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.............  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Alkohol dengan Hasil Analisa Sperma....................................................................................  Hubungan antara Merokok terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.............  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Merokok dengan Hasil Analisa Sperma....................................................................................  Hubungan antara Kafein terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.............  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Kafein dengan Hasil Analisa Sperma....................................................................................  Hubungan antara Berat Badan terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Berat Badan dengan Hasil Analisa Sperma..........................................................................  Hubungan antara Olahraga terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.............  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Olahraga dengan Hasil Analisa Sperma....................................................................................  Hubungan antara Stress terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.............  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Stress dengan Hasil Analisa Sperma....................................................................................  Hubungan antara Obat-obatan terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Obat-obatan dengan Hasil Analisa Sperma..........................................................................  Hubungan antara Penyakit Sistemik terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta..................................................................................................  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Penyakit sistemik dengan Hasil Analisa Sperma..............................................................  Hubungan antara Riwayat Penyakit terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta..................................................................................................  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Riwayat Penyakit dengan Hasil Analisa Sperma..............................................................  Hubungan antara Pekerjaan terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Pekerjaan dengan Hasil Analisa Sperma....................................................................................  Hubungan antara Penggunaan Celana Ketat terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta...................................................................................  Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation* Penggunaan Celana Ketat dengan Hasil Analisa Sperma.................................................... | 26  32  47  49  51  52  52  53  53  54  54  55  55  56  56  57  57  58  58  59  59  60  60  61  61  62  62  63  63 |

**DAFTAR GAMBAR**

|  |  |
| --- | --- |
| Gambar 2.1 Spermatogenesis.......................................................................  Gambar 2.2 Proses pembentukan spermatogenesis.......................................  Gambar 2.3 Konsensus Penanganan Infertilitas...........................................  Gambar 3.4 Kerangka Konsep Penelitian.................................................... | 21  22  30  31 |

**DAFTAR LAMPIRAN**

|  |  |
| --- | --- |
| Lampiran 1. Surat Permohonan Kesediaan Menjadi Responden Penelitian  Lampiran 2. Surat Persetujuan Kesediaan Menjadi Responden Penelitian  Lampiran 3. Lembar Kuesioner Karakteristik Personal Dan Demografi  Lampiran 4. Lembar Kuesioner Instrumen Stress Kerja  Lampiran 5. Data Hasil Analisa Sperma  Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian |  |

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

**1.1 Latar Belakang**

Keberhasilan suatu kehamilan dipengaruhi oleh faktor laki-laki maupun perempuan. Banyak pasangan yang ingin mempunyai anak, tetapi mendapatkan masalah yang terjadi pada infertilitas. Infertilitas dapat ditemukan pada perempuan, laki-laki maupun keduanya akan tetapi dapat juga tidak diketahui penyebabnya atau dikenal dengan istilah infertilitas idiopatik (Hendarto dkk, 2019).

Berdasarkan data Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2012 mengatakan bahwa diperkirakan sekitar 50-80 juta pasangan suami istri di dunia mengalami infertilitas (Novrika, 2017). Pada tahun 2010 dalam Munir (2019), data WHO menyebutkan bahwa pasangan suami istri yang mengalami infertilitas sebanyak 25%, dan menunjukkan bahwa 64% penyebab berada pada istri dan sebesar 36% diakibatkan pada suami. Data prevalensi infertilitas dalam Novrika (2017), di Asia yaitu 30,8% di Kamboja, 10% di Kazakhtan, 43,7% di Turkmenistan, dan 21,3% di Indonesia. Menurut hasil penelitian (Kemenkes, 2019), membuktikan bahwa suami menyumbang 25-40% dari angka kejadian infertil, 40-55% istri, 10% keduanya, dan 10% idiopatik.

Masalah infertilitas dapat memberikan dampak besar bagi pasangan suami istri yang mengalaminya, baik berupa medis, ekonomi maupun psikologis. Menurut penelitian yang dilakukan oleh (Pasaribu, 2019) menyebutkan penyebab faktor dari laki- laki sebesar 35%, meliputi abnormalitas, jumlah, motilitas dan morfologi sperma. Selain itu masalah kesehatan pria yang sering dijumpai adalah kelainan pada sistem reproduksi sebesar 14%, disfungsi seksual 16%, penyakit sistemik 9% dan kesehatan mental 5% yang dapat menyebabkan gangguan kualitas sperma. (Ferial, 2016).

Salah satu faktor yang dapat menyebabkan infertilitas pria ialah usia. Seiring bertambahnya usia pria, parameter semen mulai menurun dan tidak stabil. Dalam penelitian (Rakesh Sharma, 2013) menyebutkan bahwa pria dengan usia

lebih dari 35 hingga 39 tahun kecil kemungkinan untuk mendapatkan anak dibandingkan pria dengan usia yang lebih muda bahkan pria dengan usia diatas 40 tahun dapat memiliki kerusakan DNA yang lebih signifikan dalam sperma yang dapat menyebabkan infertilitas.

Selain itu (Hendarto dkk, 2019) mengungkapkan terdapat beberapa faktor risiko dan kebiasaan hidup yang dapat menyebabkan infertilitas pada pria meliputi konsumsi alkohol, merokok, konsumsi kafein, berat badan, olahraga, stress, obat-obatan, riwayat gangguan penyakit sistemik, pekerjaan. Pada laki-laki yang mengkonsumsi alkohol dapat berdampak pada fungsi sel *Leydig* yang dapat mengurangi sintesis testoteron yang menyebabkan kerusakan *membran basalis*, *tubulus* dan mengganggu spermatogenesis. Dalam sebuah studi kasus telah dilaporkan bahwa pasangan pria yang mengkonsumsi alkohol dalam jumlah berat persentasenya sebesar 72% dan 64% mengkonsumsi alkohol dalam jumlah ringan (Durairajanayagam, 2018). Selain itu, pada studi kasus lain yang melibatkan 29.914 subjek dalam kategori peminum alkohol berat persentasenya ditemukan sebesar 73% dan 63% peminum sedang (Rakesh Sharma, 2013). Adapun di Indonesia, menurut laporan WHO pria yang mengkonsumsi alkohol tercatat sebesar 9,4 liter per kapita pertahun (Siadari, 2015).

Pada laki-laki yang merokok terdapat kandungan zat berbahaya yang dapat mengganggu kualitas sperma, oosit dan embrio. Dalam studi kasus besar yang melibatkan 26 negara menyimpulkan bahwa merokok dapat menyebabkan infertilitas. Pada perokok berat dan perokok ringan dilaporkan jauh lebih banyak dengan konsentrasi sperma lebih rendah biasanya 13% sampai 17% pada pria perokok dibandingkan non-perokok (Durairajanayagam, 2018). Menurut data Riskesdas tahun 2018 jumlah persentase perokok laki-laki dewasa di Indonesia sebesar 62,9%. Jumlah tersebut dibarengi dengan peningkatan penyakit akibat mengoknsumsi rokok. Dalam laporan WHO pada *The Global Tobacco Epidemik* tahun 2017 data prevalensi pengguna tembakau pada pria dewasa memiliki persentase sebesar 64,9% yang merupakan perokok aktif (Boseke, 2019).

Selain merokok, Menurut *National Colaborating Center For Women and Childrens Health* (NICE N. C., 2013), konsumsi kafein lebih dari 2-50 mg/hari dibandingkan dengan 0-2 mg/hari sebagai kebiasaan dan selama berminggu-minggu dapat menyebabkan gangguan sperma sehingga menggagalkan kelahiran hidup pada pasien yang menjalani program *Fertilisasi In Vitro* (FIV) atau bayi tabung (Hendarto dkk, 2019). Dilaporkan sebesar 21% anak-anak dan 31% remaja menjadi konsumen tetap dan ini telah dibuktikan dapat mempengaruhi penilaian parameter semen (Alessandro Illaqua, 2018).

Status gizi yang berlebih dilaporkan juga dapat menyebabkan ketidakseimbangan hormon reproduksi, sehingga dapat menyebabkan infertilitas. Berat badan seseorang seringkali dikaitkan dengan kebiasaan makan dan jumlah aktivitasnya. *Body Mass Index* (BMI) sesorang dilaporkan sebagai ankga, jika dibawah 18,5 kategori kurus, antara 18,5 dan 24,9 adalah normal, diatas 25 dalam kategori kelebihan berat badan, dan diatas 30 adalah obesitas (Rakesh Sharma, 2013). Laki-laki yang memiliki Indeks Massa Tubuh (IMT) > 29 akan mengalami gangguan fertilitas (Hendarto dkk, 2019). Berolahraga secara berlebihan dapat menyebabkan dampak buruk, salah satunya menyebabkan infertilitas. Dalam studi kasus dari 21 penelitian yang dilakukan Sermonade, termasuk 13.077 pria yang mengalami kelebihan berat badan dan obesitas dapat mengalami masalah kesehatan yang buruk dan juga dapat berisiko terjadi penurunan jumlah sperma hingga tidak adanya sperma (Jeremy T, 2018).

Salah satu cara untuk mendapatkan hidup sehat adalah dengan berolahraga. Namun berolahraga secara berlebihan dapat menyebabkan dampak buruk, salah satunya adalah menyebabkan infertilitas. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Ningsih tahun 2016 menyebutkan bahwa dari 43 sampel sebanyak 56,1% responden dengan perilaku olahraga berat mengalami infertilitas dan 43,9% dengan perilaku olahraga ringan juga mengalami infertilitas (Akbar, 2020). Studi terbaru menunjukkan bahwa latihan berat secara terus menerus seperti bersepeda, memberikan korelasi negatif dengan jumlah sperma motil total dan konsentrasi sperma karena pengaruhnya terhadap suhu skrotum (Ilacqua, 2018).

Kondisi stress pada laki-laki dapat mengganggu keseimbangan regulasi hormon reproduksi sehingga menimbulkan gangguan infertilitas. Hasil studi kinis yang dilakukan Hjollund tahun 2004 pada 399 pria dan Janevic tahun 2014 pada 327 pria terkait stress pekerjaan telah dilaporkan dapat menyebabkan infertilitas. Stress juga dapat memberikan efek negatif terhadap penurunan konsentrasi sperma sebesar 39%, penurunan motilitas 48% dan penilaian hasil sperma secara menyeluruh (Alessandro Illaqua, 2018). Dilaporkan bahwa perasaan cemas, rasa bersalah, dan depresi yang berlebihan dapat berhubungan dengan infertilitas (Hendarto dkk, 2019).

Faktor lainnya yang dapat menyebabkan gangguan infertilitas adalah obat- obatan yang digunakan untuk menyembuhkan penyakit. Obat-obatan seperti S*pironolakton* dilaporkan dapat merusak atau menurunkan produksi testoteron yang diperlukan pada proses spermatogenesis atau pembentukan sperma. Pada obat *kolkisin* atau *allopurinol* dilaporkan dapat mengakibatkan penurunan jumlah sperma. Pada laki-laki yang mempunyai riwayat gangguan penyakit sistemik seperti penyakit diabetes, kanker dan infeksi dapat menyebabkan gangguan infertilitas. Teori ini di dukung juga oleh Hendarto dkk (2019) tentang konsensus penanganan infertilitas yang menyebutkan bahwa penyakit sistemik berpengaruh kepada fertilitas laki-laki.

Faktor risiko lain yang mempengaruhi infertilitas pria yaitu jenis pekerjaan. Terdapat beberapa pekerjaan yang melibatkan paparan bahan berbahaya bagi kesuburan laki-laki. Bahan yang telah teridentifikasi dapat mempengaruhi kesuburan diantaranya panas, radiasi sinar-X, logam berat dan pestisida (Hendarto dkk, 2019). Berdasarkan hasil penelitian oleh Julianti dan Farich tahun 2015, menunjukkan bahwa faktor yang paling dominan terhadap fertilitas pria adalah pekerjaan, dimana responden dengan pekerjaan terpapar berisiko 3,661 kali lebih tinggi mengalami infertilitas (Yasmin Julianti, 2015)

Faktor penggunaan celana ketat juga dapat mempengaruhi fertilitas pada laki-laki. Penggunaan celana terlalu ketat pada laki-laki dapat membuat suhu testis meningkat. Pada penelitian di Harvard TH Chan School of Public Health, Amerika Serikat yang melibatkan 656 pria dengan usia antara 32 sampai 39 tahun. Sebanyak 53% partisipan mengaku menggunakan celana dalam longgar bokser. Sampel air mani mereka memiliki konsentrasi sperma 25% lebih tinggi. Jumlah sperma total mereka juga lebih tinggi dibandingkan pria yang menggunakan celana dalam jenis yang berbeda (Lidia Minguez-Alarcon, 2018)

Penanganan dan tatalaksana infertilitas pada laki-laki salah satunya dengan menggunakan analisa pemeriksaan sperma. Analisa pemeriksaan sperma adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk menentukan normal atau tidaknya sperma. Pemeriksaan analisa sperma merupakan pemeriksaan pendahuluan yang sangat penting untuk menentukan tingkat kesuburan seseorang pria sebelum memulai pemeriksaan secara meluas, sehingga masalah fertilitas dapat di tanggulangi secara dini dan akurat (Guli, 2012).

Menurut data di RSUPN Cipto Mangunkusumo Jakarta bagian Spesialis Obstetri dan Ginekologi Klinik Yasmin Kencana, sepanjang tahun 2019 jumlah pasien baru yang melakukan konsultasi ke dokter ialah sebanyak 1874 dan dari data kunjungan tersebut yang melakukan pemeriksaan Analisa sperma dan Halo sebanyak 782 pasien. Angka tersebut cukup tinggi untuk pasien baru yang berkonsultasi dengan dokter spesialis untuk penanganan kasus infertilitas. Melihat banyaknya contoh-contoh kasus infertilitas yang terjadi dan banyaknya kunjungan pasien baru di klinik Yasmin, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai Hubungan Faktor Risiko Infertilitas Pria Terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN. DR. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

**1.2 Permasalahan Penelitian**

Apakah ada hubungan faktor risiko infertilitas pria terhadap hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta?

**1.3 Tujuan Penelitian**

**1.3.1 Tujuan Umum**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan faktor risiko infertilitas pria terhadap hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

**1.3.2 Tujuan Khusus**

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tujuan khusus, yaitu:

1. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Usia terhadap Hasil Analisa sperma.
2. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Alkohol terhadap Hasil Analisa Sperma.
3. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Merokok terhadap Hasil Analisa Sperma.
4. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Konsumsi Kafein terhadap Hasil Analisa Sperma.
5. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Berat Badan terhadap Hasil Analisa Sperma.
6. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Olah Raga terhadap Hasil Analisa Sperma.
7. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Stress terhadap Hasil Analisa Sperma.
8. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Obat-obatan terhadap Hasil Analisa Sperma.
9. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Riwayat Gangguan Penyakit Sistemik terhadap Hasil Analisa Sperma.
10. Mengetahui Hubungan Faktor Risiko Riwayat Penyakit terhadap Hasil Analisa Sperma.
11. Mengetahui Hubungan Antara Faktor Risiko Pekerjaan terhadap Hasil Analisa Sperma.
12. Mengetahui Hubungan Antara Pemakaian Celana Ketat terhadap Hasil Analisa Sperma.

**1.4 Manfaat Penelitian**

**1.4.1 Bagi Peneliti**

Memberikan informasi mengenai Hubungan FaktorResiko Infertilitas Pria Terhadap Hasil Analisa Sperma.

**1.4.2 Bagi Rumah Sakit**

Memberikan rekomendasi berdasarkan bukti ilmiah kepada para klinisi dalam melakukan diagnosis, evaluasi dan tatalaksana pada infertililtas dan menjadi pedoman dalam penanganan infertilitas di Rumah Sakit maupun dipusat pelayanan primer.

**1.4.3 Bagi Universitas Binawan**

Sebagai masukan bagi Institusi Program Keperawatan dan Kebidanan Universitas Binawan dan referensi untuk penelitian selanjutnya.

**1.4.4 Bagi Masyarakat**

Sebagai bahan informasi dan edukasi mengenai gambaran fertilitas khususnya masyarakat Jakarta untuk mengetahui gambaran fertilitas pada pasangan suami istri yang melakukan pemeriksaan Analisa Sperma.

**1.4.5 Bagi Pasien**

Memberikan informasi mengenai faktor risiko infertilitas Pria khususnya pada pasangan suami istri yang menjalani program kehamilan.

**1.4.6 Bagi Perawat dan Petugas Kesehatan**

Diharapkan dapat menjadi masukan bagi perawat dan bidan Rumah Sakit untuk program pelayanan infertilitas khususnya di Klinik Yasmin Kencana.

**BAB II**

**TINJAUAN PUSTAKA**

1. **Infertilitas**

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia arti dari Infertil adalah tidak (kurang) subur. Definisi Infertilitas menurut (Hendarto dkk, 2019), merupakan kegagalan suatu pasangan suami istri untuk mendapatkan kehamilan sekurang-kurangnya dalam 12 bulan berhubungan seksual secara teratur tanpa menggunakan kontrasepsi, sedangkan menurut Tarigan (2017) infertilitas adalah ketidakmampuan untuk mengandung sampai melahirkan bayi hidup setelah satu tahun melakukan hubungan seksual yang teratur dan tidak menggunakan alat kontrasepsi apapun atau setelah memutuskan untuk mempunyai anak.

Infertilitas merupakan kondisi yang umum ditemukan dan dapat disebabkan oleh faktor perempuan, laki-laki, maupun keduanya. Infertilitas dapat juga tidak diketahui penyebabnya yang dikenal dengan istilah infertilitas idiopatik (Hendarto dkk, 2019). Kontribusi faktor laki-laki berkisar 20% hingga 60% dari infertilitas (Agarwal A, 2015). Berdasarkan uraian-uraian diatas peneliti menyimpulkan bahwa infertilitas merupakan ketidakmampuan pasangan suami istri untuk mendapatkan keturunan setelah 1 tahun menikah dengan hubungan seksual normal tanpa menggunakan metode kontrasepsi apapun.

1. **Pembagian Infertilitas**

Secara garis besar infertilitas dapat dibagi menjadi dua yaitu infertilitas primer dan infertilitas sekunder. Infertilitas primer adalah suatu pasangan dimana istri belum hamil walau sudah berusaha selama 1 tahun atau lebih dengan hubungan seksual yang teratur dan adekuat tanpa kontrasepsi. Infertilitas sekunder adalah apabila suatu pasangan dimana isteri pernah hamil, tapi kemudian tidak hamil lagi walau telah berusaha untuk memperoleh kehamilan 1 tahun atau lebih dan pasangan tersebut telah melakukan hubungan seksual secara teratur dan adekuat tanpa kontrasepsi (Khaidir, 2006). Hasil studi yang dilakukan WHO menunjukkan bahwa 43% wanita dan 30,7% pria mengalami infertilitas sekunder dan bahwa ada penyebab dicegah infertilitas (Annisa, 2019).

Infertilitas pria adalah kondisi kelemahan pria untuk membuat pasangan wanitanya hamil (Rusman, 2016). Kondisi ini dikaitkandengan berkurangnya angka harapan hidup dan menjadi tanda faktor risiko dari berbagai penyakit baik diri sendiri maupun pada keluarga dan keturunan pria tersebut. Seringkali, perawatan infertilitas dibayar secara pribadi sehingga pengobatan empiris infertilitas faktor pria melibatkan teknologi reproduksi berbantu (WInter BR, 2014). Masalah infertilitas dapat memberikan dampak besar bagi pasangan suami isteri yang mengalaminya, selain menyebabkan masalah medis, infertilitas juga dapat menyebabkan masalah ekonomi maupun psikologis (Hendarto dkk, 2019).

1. **Faktor Penyebab Infertilitas Pria**

Infertilitas pria juga dapat disebabkan oleh berbagai kondisi. Menurut Konsensus Penanganan Infertilitas yang dijelaskan oleh Hendarto dkk (2019) faktor penyebab infertilitas pria dapat dibagi menjadi beberapa bagian, yakni:

**2.3.1. Pra Testikular**

Yaitu gangguan-gangguan pada sistem reproduksi laki-laki diluar testis dan dapat mempengaruhi proses spermatogenesis. Adanya kelainan yang mungkin menyebabkan infertilitas berdasarkan data 1737 pasien dalm distribusi infertilitas genetik terjadi pada 7,8% kasus infertilitas (Punab, 2016). Kurang dari 2% dari infertilitas pria disebabkan karena adanya kelainan endokrin antara lain berupa (Khaidir, 2006) :

1) Pada tingkat hipotalamus, gangguan hormonal genetik berupa gangguan produksi atau tidak adanya sekresi gonadotropin.

2) Pada tingkat hipofisis, gangguan hormonal genetik berupa gangguan fungsi hormone LH dan FSH.

3) Pada tingkat gonad, ganguan hormonal genetik berupa gangguan fungsi androgen, *congenital adrenal hyperplasia* (CAH) dan sindrom lainnya yang menyebabkan gangguan spermatogenesis.

4) Kelainan kromosom. Pada penderita sindrom Klinefelter, terjadi penambahan kromosm X, testis tidak berfungsi baik, sehingga tidak terjadi spermatogenesis (Hendarto dkk, 2019).

**2.3.2. Testikular**

Testis merupakan kelenjar utama pada sistem reproduksi laki-laki yang memiliki dua fungsi utama, yaitu spermatogenesis (menghasilkan Gamet) dan steroidogenesis (menghasilkan hormon). Dalam sebuah testis terdapat 250-300 lobulus testis (Durairajanayagam, 2018). Kompartemen tubular berperan dalam spermatogenesis sementara interstitial berperan dalam steroidogenesis. Kedua kompartemen dan fungsi ini saling berkaitan (Nieschlag, 2010). Yaitu gangguan-gangguan pada testis dan atau sekitarnya, baik yang berakibat langsung pada testis, maupun tidak langsung. Dalam Konsensus Penanganan Infertilitas oleh Hendarto dkk (2019), seperti:

1. Varikokel

Varikokel ditemukan sebesar 15% pada populasi pria dewasa, dan ditemukan lebih besar lagi yakni sekitar 40% pada pria infertil. Varikokel merupakan pelebaran vena spermatikus, yang dapat meningkatkan suhu di skrotum sehingga mengganggu proses spermatogenesis.

1. Kriptokidismus

Insiden yang terdeteksi mengalami kriptokidismus pada usia 1 tahun adalah sekitar 0,8%. Kriptokidismus berlokasi di luar skrotum dan memiliki sedikit tubulus seminiferus dan spermatogonia, serta *membrane basalis* yang tebal, sehingga dapat mengganggu spermatogenesis. Sekitar 50-70% kriptokidismus unilateral mengalami oligozoospermia parah dan azoospermia, sedangkan kriptokidismus bilateral hamper 100% mengalami azoospermia.

1. Gonadotoksin

Pada kehidupan sehari-hari, kita banyak terpapar zat-zat berbahaya, yang disebut gonadotoksin. Hal ini dapat bersifat reversibl bila paparan gonadotoksin dihentikan sebelum berpengaruh terhadap kualitas sperma. Gonadotoksin diantaranya terdapat pada:

1. Obat-obatan; Simetidin, Sulfasalazin, Steroid anabolic, Narkotika, Kemoterapi.
2. Kimia; Pelarut organik, Peptisida.
3. Panas; Tukang las dan pekerja keramik, penggunaan hot tub atau dalam jangka panjang.
4. Radiasi; Radiasi terapetik, pekerja nuklir.
5. Logam berat; Baterai, percetakan.
6. Penggunaa marijuanana atau tembakau.
7. Penggunaan Alkohol.

**2.3.3. Pasca Testikular**

Yakni gangguan-gangguan pada sistem reproduksi laki-laki setelah testis, yang mempengaruhi jalur ejakulasi atatupun fungsi motilitas sperma (Hendarto & Wiweko, 2019), misalnya:

1. Obstruksi

Kelainan yang terjadi di sepanjang saluran reproduksi, mulai dari epididimis, vas deferens dan duktus ejakulatorius. Pada obstruksi duktus ejakulatorius menunjukkan semen dengan volume sedikit, bersifat asam dan fruktosa negatif. Pada obstruksi epididimis menunjukkan semen dengan volume normal, PH normal dan fruktosa positif. Selain itu, pada hasil ultrasonografi transuretra, bila tidak ditemukan vesika seminalis maka mungkin terjadi congenital bilateral absence of vas deferens (CBAVD). CBAVD merupakan kasus obstruksi paling sering terjadi dan dialami 1-2% penderita infertil.

1. Infertilitas imunologik

Pada penderita infertil pria sekitar 8-19% memiliki antibodi sperma, sedangkan pada perempuan didapatkan sekitar 1-21% yang memiliki antibodi sperma. Faktor risiko pembentukan antibodi pada pria adalah vasektomi dan epididimistis. Pada pria dapat menyebabkan sel sperma beraglutinasi dan menurunkan motilitas sperma, sehingga terjadi infertilitas.

1. Gangguan seksual

Disfungsi ereksi merupakan salah satu gangguan seksual yang dapat terjadi pada kasus infertilitas. Ereksi dibutuhkan untuk konsepsi alami, bahkan untuk program Inseminasi Intra Uterin dan Fertilisasi In Vitro. Disfungsi ereksi dapat terjadi secara psikogenik yang berkaitan dengan usaha untuk menghamili pasangannya, atau sebaliknya. Selain ereksi, ejakulasi juga penting dibutuhkan untuk terjadinya kehamilan. Gangguan ejakulasi dapat disebabkan oleh faktor neurologi, anatomi dan psikologi. Sedangkan ejakulasi retrograd umumnya dialami pada penderita diabetes. Hal ini disebabkan oleh penutupan leher kandung kemih yang tidak sempurna.

1. **Faktor Risiko Infertilitas Pria**

Adapun faktor-faktor risiko infertilitas pada pria, diantaranya :

**2.4.1 Usia**

Bertambahnya umur pada pria dapat menyebabkkan risiko infertilitas dua kali lipat pada usia lebih dari 35 tahun dibandingkan dengan pria dengan usia 25 tahun. Risiko ini pun bertambah menjadi lima kali lipat pada pria dengan usia di atas 40 tahun (Yasmin, 2014). Oleh karena meningkatkan usia, makin sulit pula untuk mendapatkan anak. Secara umum karakteristik analisa semen dapat menurun secara bertahap seiring bertambahnya usia, demikian pula dengan parameter-parameter endokrin (Hamsah, 2019). Dalam sebuah penelitian yang dilakukan oleh Jumiati tahun 2017, pada 46 kasus menunjukkan persentase pasangan usia subur yang memiliki peluang lebih berisiko mengalami infertilitas berumur 19-35 tahun sebesar 44,8%, dibandingkan pasangan usia subur yang berusia 36-39 tahun 14,3%.

Sebuah penelitian observasi pada analisa semen dari 2.904 kasus menyebutkan paling banyak terkena adalah usia 31-40 tahun dengan persentase sebesar 40% kasus teratozoospermia, 33,67% kasus azoospermia, 30,73% kasus oligozoospermia, dan 38,10% kasus asthenozoospermia (Samal, 2012). Dalam penelitian (Rakesh Sharma, 2013) menyebutkan bahwa pria dengan usia lebih dari 35 hingga 39 tahun kecil kemungkinan untuk mendapatkan anak dibandingkan pria dengan usia yang lebih muda bahkan pria dengan usia diatas 40 tahun dapat memiliki kerusakan DNA yang lebih signifikan dalam sperma yang dapat menyebabkan infertilitas.

Kualitas sperma juga berbeda. Sperma yang sering disebut juga mani atau semen adalah ejakulat yang berasal dari seorang pria berupa cairan kental dan keruh, berisi secret dari kelenjar prostat, dan spermatozoa. Terdiri dari bagian cair dan bagian padat. Bagian yang cair ialah semen (air mani) dan yang padat adalah spermatozoa. Fungsi spermatozoa yaitu untuk mengantarkan material genetis jantan ke betina serta mengaktifkan program perkembangan telur.

**2.4.2 Gaya Hidup**

1. **Konsumsi Alkohol**

Alkohol dikatakan dapat berdampak pada fungsi sel *leydig* dengan mengurangi sintesis testoteron dan menyebabkan kerusakan pada membran basal. Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan pada fungsi hipotalamus dan hipofisis (Hendarto dkk, 2019).

Menurut penelitian yang dilakukan Yasmin (2014) menyebutkan bahwa jumlah angka kejadian pada laki-laki dengan riwayat mengkonsumsi alkohol yang berisiko mengalami infertilitas sebanyak 51,2% responden. Pada laki-laki mengkonsumsi alkohol yang berlebihan bisa menurunkan kadar testosteron dan kualitas serta kuantitas sperma pada pria sebesar 2%. Alkohol juga dapat mengurangi libido dan menyebabkan impotensi. Jika seorang pria adalah peminum berat, hal ini benar- benar dapat mengurangi kemungkinan pasangan untuk hamil. Namun, jika mengurangi minuman alkohol, kesuburan bisa kembali dengan normal.

Dampak alkohol pada kesuburan pria adalah hal yang dapat dirasakan pasangannya setiap hari. Mengkonsumsi alkohol secara berlebihan dapat menurunkan kuantitas dan kualitas sperma. Hal ini dikarenakan alkohol dapat masuk kedalam skrotum melalui aliran darah dan merusak bentuk sel-sel sperma, sehingga akan menyebabkan terbentuknya sperma secara tidak sempurna dan mengganggu pergerakan sperma. Selain itu, sperma yang mengandung alkohol dan sampai pada sel telur, dapat merusak embrio yang sudah terbentuk dan dapat menyebabkan terjadinya kelainan bawaan dan keguguran.

Alkohol juga dapat mengubah komposisi sperma, sehingga dapat membahayakannya. Misalnya, membunuh sperma atau mengurangi kemampuan sperma untuk bergerak. Konsumsi alkohol berlebihan juga dapat mengganggu fungsi normal hati, yang akan meningkatkan kadar hormon estrogen. Mengkonsumsi alkohol secara berlebihan dalam jangka waktu lama dapat menyebabkan kerusakan permanen pada produksi sperma. Hal ini berarti walaupun sudah berhenti minum alkohol, jumlah sperma tetap tidak akan meningkat lagi. Konsumsi alkohol yang berlebihan pada laki-laki dapat menyebabkan juga penurunan kualitas semen.

Penelitian yang dilakukan oleh Jumiati, (2017) menyebutkan bahwa pasangan usia subur yang mengkonsumsi alkohol lebih beresiko terkena infertil dibandingkan dengan pasangan usia subur yang tidak mengkonsumsi alkohol. Terdapat hubungan yang bermakna antara konsumsi alkohol dengan kejadian infertilitas sebesar 53,1% responden yang mengkonsumsi alkohol. Dalam sebuah studi kasus juga telah dilaporkan bahwa pasangan pria yang mengkonsumsi alkohol dalam jumlah berat persentasenya sebesar 72% dan 64% mengkonsumsi alkohol dalam jumlah ringan (Durairajanayagam, 2018). Adapun di Indonesia, menurut laporan WHO pria yang mengkonsumsi alkohol tercatat sebesar 9,4 liter per kapita pertahun (Siadari, 2015).

Menurut Sa’adah, (2016) etanol yang terdapat dalam minuman keras dapat menurunkan frekuensi gerakan flagel sehingga motilitas spermatozoa akan menurun. Hal ini diduga karena meningkatnya reaksi etanol di dalam tubuh mengakibatkan terjadinya kerusakan sel, sehingga produksi ATP sebagai bahan energi mitokondria rendah. Reaksi etanol dalam tubuh yang tinggi menimbulkan terbentuknya peroksida lipid. Peroksida lipid tersebut berasal dari reaksi asam lemak tak jenuh dengan etanol yang banyak terdapat pada membran spermatozoa. Kerusakan sel spermatozoa dapat terjadi karena enzim pertahanan terhadap reaksi etanol dalam sitoplasma spermatozoa tidak cukup banyak untuk menurunkan reaksi etanol.

1. **Kebiasaan Merokok**

Merokok merupakan salah satu masalah Kesehatan karena tingkat penggunanya masih tinggi di Indonesia (Kemenkes, 2020). Merokok mengandung zat berbahaya bagi Oosit (menyebabkan kerusakan oksidatif terhadap mitokondria), bagi sperma (menyebabkan tingginya kerusakan morfologi), dan bagi embrio (menyebabkan keguguran) (Hendarto dkk, 2019). Menurut Penelitian yang dilakukan oleh Yasmin, (2014) menyebutkan angka kejadian merokok sebanyak 68,3% responden dengan perilaku merokok berisiko mengalami infertilitas pria, dan sebanyak 31,7% responden dengan perilaku merokok yang tidak berisiko mengalami infertilitas pria. Data prevalensi perokok di Indonesia pada usia 15 tahun meningkat sebesar 36,3% dan menjadi negara nomer tiga terbanyak jumlah perokonya setelah Cina dan India (Kemenkes, 2017).

Sebuah penelitian oleh Saleh (2002) dalam Sa’adah, (2016) tentang efek merokok terhadap timbulnya *seminal oxidative* stress pada pria yang mengalami infertil berhasil membuktikan bahwa merokok memiliki efek yang merugikan terhadap kualitas sperma, terutama konsentrasi sperma, motilitas, dan morfologi. Kebiasaan merokok pada laki-laki dapat menurunkan kualitas semen. Efek rokok tak berhenti pada proses pembuahan, tetapi juga ketika pembuahan sudah terjadi. Zat kimia pada rokok bisa merusak DNA. Ketika DNA pada sel telur atau sel sperma rusak, maka akan sulit terjadi pembuahan. Walaupun pembuahan sudah terjadi, risiko keguguran pasti akan tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh (Jumiati, 2017) tentang hubungan gaya hidup dengan kejadian infertilitas di klinik spesialis obstetrik dan ginekologi kecamatan Mandau menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kejadian infertilitas dengan nilai p value 0,044. Pada pasangan usia subur yang memiliki kebiasaan merokok memiliki peluang infertil dibandingankan dengan pasangan usia subur yang tidak memiliki kebiasaan merokok.

1. **Konsumsi Kafein**

Kafein adalah bahan makanan alami yang berasal dari daun dan buah bebrapa tanaman seperti the, kopi dan kokoa, atau dari minuman bersoda dan beberapa obat-obatan. Kebiasaan ini menjadi populer dikalangan dewasa, demikian pula di Indonesia konsumsi kopi secara umum naik 20% pada tahun 2011. Indonesia merupakan salah satu negara produsen kopi ketiga terbesar didunia, setelah Brazil dan Vietnam. Telah dibuktikan pada tahun 2012 dengan meningkatnya produksi kopi mencapai 748 ribu ton atau setara 6,6% dari produksi kopi dunia (Yonata & Saragih, 2016).

Data dari distribusi jumlah kafein dari beberapa jenis produk makanan, minuman, dan obat-obatan yang paling besar kandungannya meliputi kopi tubruk 95-200 mg dalam ukuran 237 mL, teh hijau 24-45 mg dalam ukuran 237 mL, berbagai jenis soft drink (pepsi) 32-39 mg dalam ukuran 355 mL, dan *NoDoz Max Strengh* sebesar 200 mg per tablet (Staff, 2014). Penelitian observasional terhadap konsumsi kafein lebih dari 2-50 mg/hari di bandingkan dengan 0-2 mg/hari sebagai kebiasaan dan selama berminggu-minggu kunjungan awal untuk penanganan infertilitas yang kemudian melakukan Fertilitas In Vitro atau FIV menunjukkan bahwa kebiasaan ini menjadi faktor resiko yang kuat terhadap kegagalan mendapatkan kelahiran hidup (NICE, 2013).

Berdasarkan studi penelitian di Massachusetts General Hospital di Boston menemukan bahwa pria yang mengkonsumsi 265 mg kafein atau lebih memiliki kesempatan lebih rendah untuk menjadi seorang ayah. Dilaporkan juga sebesar 21% anak-anak dan 31% remaja yang menjadi konsumen tetap kafein dan hal tersebut telah dibuktikan dapat mempengaruhi penilaian parameter semen (Alessandro Illaqua, 2018).

Menurut Richie (2017) menngungkapkan bahwa konsumsi kopi atau kafein pada pria telah dikaitkan dengan kadar testosteron dan *sex hormone binding globulin* (SHBG) yang tinggi. Telah dihipotesiskan bahwa kafein mengubah profil glikolitik dan oksidatif sel sertoli, yang mana akan berpotensi mengganggu sistem reproduksi pria. Namun, mekanisme di balik kemungkinan efek berbahaya dari kafein tidak diklarifikasi dengan baik. Kerusakan DNA sperma kemungkinan terjadi akibat asupan kafein yang dapat mengganggu fungsi reproduksi pria. Pada sebagian besar studi terbaru yang melibatkan 19.967 pria menemukan bahwa minuman yang mengandung cola dan minuman ringan yang mengandung kafein dapat mempengaruhi penilaian analisa sperma (Ricci, 2017).

1. **Status Gizi**

Penelitian yang dilakukan oleh (Sa'adah, 2016) menyebutkan bahwa angka kejadian obesitas mempengaruhi infertilitas sebesar 0,9% baik pada laki-laki maupun perempuan. Andon (2015), menjelaskan bahwa pria yang obesitas memiliki risiko infertilitas 49% lebih tinggi dibandingkan dengan pria dengan berat badan normal, sedangkan pasangan usia subur yang keduanya obesitas memiliki risiko 2.74 kali untuk mengalami infertilitas dibandingkan pasangan subur yang tidak obesitas. Pasangan usia subur yang mengalami obesitas mempunyai peluang 13,6 kali untuk mengalami infertilitas dibanding pasangan yang tidak obesitas. Dalam 30 studi kasus yang melibatkan 115-158 pria ditemukan bahwa obesitas dapat menurunkan fungsi reproduksi pria. Obesitas pada pria tersebut memiliki fragmentasi DNA sperma yang lebih tinggi, abnormal morfologi, dan cenderung lebih banyak mengalami infertilitas (Campbell, 2015).

Beberapa kasus infertilitas pada pria yang disebabkan obesitas mempunyai hubungan dengan tingginya estrogen yang dihasilkan menyebabkan persentase lemak yang berlebih dibanding dengan pria yang memiliki berat badan normal. Obesitas mengakibatkan rendahnya produksi sperma, sperma yang abnormal, disfungsi ereksi dan kemandulan. Dalam penelitian Hasina (2011) menyebutkan bahwa obesitas merupakan salah satu faktor pada infertilitas. Jika seorang memiliki berat badan yang berlebih (over weight) atau memiliki lemak tubuh 10-15% dari persentase lemak tubuh normal atau mengalami obesitas, maka seseorang tersebut kemungkinan besar akan menderita gangguan keseimbangan hormon. Pada laki-laki yang memiliki IMT > 29 akan mengalami gangguan fertilitas (Hestiantoro, 2013).

1. **Olahraga**

Salah satu cara untuk mendapatkan hidup sehat adalah dengan berolahraga, namun segala sesuatu yang berlebihan akan memberikan dampak buruk bagi tubuh, termasuk berolahraga. Berolahraga secara berlebihan dapat menyebabkan dampak buruk, salah satunya adalah dapat menyebabkan infertilitas. Contoh olahraga anaerobik adalah angkat beban, dan contoh olahraga aerobik adalah jogging. Olahraga anaerobik cenderung membakar karbohidrat sebagai energi sedangkan olahraga aerobik membakar lemak sebagai energi. Pembakaran energi yang terlalu berlebih akan mempengaruhi cadangan energi seperti protein dan lemak. Protein sangat penting dalam proses spermatogenesis yang akan menghasilkan sperma (Hendarto & Wiweko, 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Ningsih tahun 2016 menyebutkan bahwa dari 43 sampel sebanyak 56,1% responden dengan perilaku olahraga berat mengalami infertilitas dan 43,9% dengan perilaku olahraga ringan juga mengalami infertilitas (Akbar, 2020). Studi terbaru menunjukkan bahwa latihan berat secara terus menerus seperti bersepeda, memberikan korelasi negatif dengan jumlah sperma motil total dan konsentrasi sperma karena pengaruhnya terhadap suhu skrotum (Ilacqua, 2018).

1. **Stress**

Kesuburan pada wanita dan pria dipengaruhi oleh proses fisiologis dan anatomis, dimana proses fisiologis tersebut berasal dari sekresi internal yang mempengaruhi kesuburan. Perasaan ketakutan serta kecemasan berkaitan dengan fungsi reproduksi yang menimbulkan dampak yang dapat merintangi orgasme pada koitus. Perasaan cemas, rasa bersalah dan depresi yang berlebihan dapat berhubungan dengan infertilitas (Hestiantoro, Konsensus Penanganan Infertilitas, 2013). Dilaporkan juga dalam 57 studi meta anlisis yang melibatkan 29.914 partisipan bahwa stress psikologis dapat menurunkan konsentrasi sperma dan progesif sperma, serta meningkatkan morfologi sperma abnormal (Li & Lin, 2011).

Reaksi stres yang timbul meliputi reaksi fisik, emosional, kognitif dan interpersonal. Stress yang timbul sangat besar terhadap pasangan yang mengalami infertilitas dan berdampak dari beberapa hal dibedakan menjadi stress internal yaitu berupa keperluan biaya pengobatan yang tinggi, harus meluangkan waktu khusus, dan disiplin dalam menjalani serangkaian pemeriksaan dan pengobatan, serta harapan yang terlalu tinggi untuk mempunyai anak. Adapun stress eskternal didapatkan dari tuntutan lingkungan yang mengharuskan pasangan untuk mempunyai anak biologis (Hidayah, 2007). Dalam sebuah penelitian yang dilakukan Omu tahun 2010, menunjukkan adanya reaksi emosional yang dialami pasangan infertil dengan persentase sebesar 14,9% pria mengalami depresi, 6,7% penurunan libido dan 6 % pria mengalami kecemasan (Novrika, 2017).

Beberapa penelitian menyatakan bahwa sebab yang paling banyak dari kemandulan adalah ketakutan-ketakutan yang tidak disadari atau yang ada dibawah sadar (Kartono, 2007). Kondisi stress pada laki-laki dapat mengganggu keseimbangan regulasi hormon reproduksi sehingga menimbulkan gangguan infertilitas. Hasil studi kinis yang dilakukan Hjollund tahun 2004 pada 399 pria dan Janevic tahun 2014 pada 327 pria terkait stress pekerjaan telah dilaporkan dapat menyebabkan infertilitas. Stress juga dapat memberikan efek negatif terhadap penurunan konsentrasi sperma sebesar 39%, penurunan motilitas 48% dan penilaian hasil sperma secara menyeluruh (Alessandro Illaqua, 2018).

Penelitian dokter menemukan bahwa peningkatan kadar prolaktin dan kadar Lutheinizing Hormon (LH) berhubungan erat dengan masalah psikis. Kecemasan dan ketegangan cenderung mengacaukan kadar LH, serta kesedihan dan murung cenderung meningkatkan prolaktin. Kadar prolaktin yang tinggi dapat mengganggu pengeluaran LH dan menekan hormon gonadotropin yang mempengaruhi terjadinya ovulasi (Kasdu, 2001). Pasangan suami istri yang mengalami infertilitas seringkali mengalami perasaan tertekan. Adapun perasaan stress dan tegang yang dialami pasangan suami istri tersebut berpengaruh terhadap fungsi hipotalamus yang merupakan kelenjar otak yang mengirimkan sejumlah sinyal untuk mengirimkan hormon stress keseluruh tubuh. Kelebihan hormon stress dapat mengganggu keseimbangan hormon, sistem reproduksi dan kesuburan.

1. **Obat-obatan**

Konsumsi obat-obatan tertentu dalam jangka panjang dapat menyebabkan gangguan infertilitas. Berikut beberapa obat terkait infertilitas: (Hendarto dkk, 2019)

1. Spironolakton akan merusak produksi testoteron dan sperma.
2. Sulfasalazine dapat mempengaruhi perkembangan sperma normal.
3. Kolkisin dan Allopurinol dapat mengakibatkan penurunan sperma untuk membuahi oosit.
4. Antibiotik tetrasiklin, gentamisin, neomisin, eritromisin, dan nitrofurantoin pada dosis yang tinggi berdampak negative pada pergerakan jumlah sperma.
5. Simetidin terkadang menyebabkan impotensi dan sperma yang abnormal.
6. Siklosporin juga dapat menurunkan fertilitas laki-laki.

Penggunaan obat-obatan herbal dalam jumlah minimal seperti ginkobiloba, dicurigai menghambat fertilitas, mengubah materi genetik sperma, dan mengurangi viabilitas sperma. Pada pria, obat-obatan dapat mempengaruhi produksi sperma. Menurut Valerie Baker, kepala divisi endokrinologi reproduksi dan kesuburan di Stanford University School of Medicine dalam Veratamala (2017), obat-obatan dapat mempengaruhi kemampuan tubuh wanita untuk ovulasi atau melepaskan sel telur, dan pada pria akan mempengaruhi jumlah spermanya dengan mempengaruhi produksi dari *follicle stimulating hormone* (FSH) atau *luteinizing hormone* (LH) oleh kelenjar hipofisis.

Beberapa jenis obat lainnya yang dapat mempengaruhi kesuburan pria adalah :

1. Terapi testosteron. Pria yang melakukan terapi penggantian testosteron untuk kadar testosteron yang lebih rendah mungkin tidak akan memproduksi sperma.
2. Steroid. Obat-obatan steroid yang mempengaruhi kesuburan wanita juga mempengaruhi kesuburan pada pria karena dapat menurunkan jumlah sperma pada beberapa pria.
3. [Sulfasalazine.](https://hellosehat.com/drug/sulfasalazine/) Obat ini digunakan untuk mengobati inflamasi atau peradangan, seperti [ulcerative colitis d](https://hellosehat.com/benh/ulcerative-colitis/)a[n rheumatoid arthritis.](https://hellosehat.com/benh/rheumatoid-arthritis/) Sulfasalazine juga dapat menurunkan jumlah sperma dan jumlah sperma akan kembali normal setelah pemakaian obat ini dihentikan.
4. Obat antihipertensi. Obat-obatan yang digunakan untuk mengontrol tekanan darah, seperti beta-blocker dan diuretik dapat menyebabkan [impotensi (disfungsi ereksi).](https://hellosehat.com/benh/impotensi-disfungsi-ereksi/)
5. Obat depresi. Obat antidepresan dapat menyebabkan disfungsi ereksi dan kesulitan dalam ejakulasi.
6. Pengobatan kanker. Sama seperti pada wanita, kemoterapi, terapi radiasi, dan pengobatan kanker lainnya dapat mempengaruhi kesuburan pada pria dengan cara merusak sel sperma atau kemampuan untuk memproduksi sperma.

Suatu bahan yang asing bagi tubuh penggunaannya sudah pasti akan menyebabkan terjadinya implikasi yang buruk bagi tubuh manusia. Penggunaan farmakologi yang dilaporkan dapat menyebabkan gangguan pada fertilisasi, diantaranya golongan tetrasiklin diketahui dapat menurunkan kadar hormon testosterone hingga 20%, Nitrofurantoin dan golongan toksin lainnya menghasilkan superoksida serta menghambat pembentukan spermatogenesis. Sedangkan fenitoin dapat mempengaruhi hipofisis dalam mensistesis FSH (Idris, 2013).

Obat lainnya yang dapat berisiko menyebabkan infertilitas adalah golongan Anabolic Androgenic. Anabolic Androgenic Steroid digunakan untuk meningkatkan kekuatan dan kecepatan dengan mempercepat masa latihan saat berolahraga, meningkatkan agresivitas dengan menambah kekuatan otot. Namun, efek samping penggunaannya memiliki dampak buruk bagi sistem reproduksi pria dengan efek dapat terjadi atropi pada testis, penurunan produksi sperma dan perubahan mobilitas sperma (Budiawan, 2013).

1. **Riwayat Penyakit Sistemik**

Penyakit sistemik seperti diabetes mellitus, hipertensi, kanker, dan infeksi dapat meningkatkan insiden kejadian infertilitas. Penyakit diabetes dapat semakin memperburuk penurunan kesuburan pria namun, tidak jelas sejauh mana medis mempertimbangkan informasi tentang status diabetes pasien.

Menurut Ding et al. (2015) dalam (Bulqis dkk, 2020), salah satu hal penting kemungkinan terjadi pada penderita diabetes adalah gangguan sistem reproduksi pria. Hal ini dikarenakan terganggunya metabolisme glukosa dalam proses spermatogenesis. Penyakit diabetes yang meningkat menimbulkan kekhawatiran khususnya pada laki-laki akan keberlangsungan keturunan. Penyakit diabetes dapat merusak fungsi seksual seperti sel sperma, hingga ke fragmen DNA. Penyakit diabetes tidak hanya menyebabkan penurunan pada konsentrasi sperma namun juga mengganggu pergerakan sperma.

Pada penderita kanker, obat kemoterapi yang risiko sedang menimbulkan gangguan gonad yaitu cisplatin, carboplatin dan doxorubicin. Derajat kerusakan gonad akibat radiasi ionisasi tergantung dosis, luasnya daerah radiasi, cara pemberian dan umur pasien. Testis yang langsung terkena radiasi dapat kehilangan sel germinal dan disfungsi sel *leydig*, sehingga kemungkinan memiliki keturunan di masa mendatang menjadi berkurang oleh dosis radiasi ke testis sekitar 7,5 Gy keatas (Amelia, 2019).

1. **Riwayat Penyakit**

Riwayat penyakit adalah deskripsi tentang perjalanan waktu dan perkembangan penyakit pada individu, dimulai sejak terjadinya paparan dengan agen kausal hinga terjadinya akibat penyakit, seperti kesembuhan atau kematian, tanpa terinterupsi oleh suatu intervensi preventif maupun terapetik. Riwayat penyakit salah satu elemen utaman epidemiologi deskriptif (Murti, 2010).

Riwayat penyakit perlu dipelajari. Pengetahuan tentang riwayat penyakit sama pentingnya dengan kausa penyakit untuk upaya pencegahan dan pengendalian penyakit. Dengan mengetahui perilaku dan karteristik masing-masing penyakit maka dapat dikembangkan intervensi yang tepat untuk mengidentifikasi maupun mengatasi problem penyakit tersebut (Murti,2010).

Perjalanan penyakit dimulai dengan terpaparnya individu sebagai penjamu yang rentan (suseptibel) oleh agen kausal. Paparan (exposure) adalah kontak atau kedekatan (proximity) dengan sumber agen penyakit. Konsep paparan berlaku untuk penyakit infeksi maupun non-infeksi. Contoh, paparan virus hepatitis B (HBV) dapat menginduksi terjadinya hepatitis B, paparan stress terus-menerus dapat menginduksi terjadinya neurosis, paparan radiasi menginduksi terjadinya mutasi DNA dan menyebabkan kanker, dan sebagainya. Arti “induksi” itu sendiri merupakan aksi yang mempengaruhi terjadinya tahap awal suatu hasil, dalam hal ini mempengaruhi awal terjadinya proses patologis. Jika terdapat tempat penempelan (*attachment*) dan jalan masuk sel (*cell entry*) yang tepat maka paparan agen infeksi dapat menyebabkan invasi agen infeksi dan terjadi infeksi. Agen infeksi melakukan multiplikasi yang mendorong terjadinya proses perubahan patologis, tanpa penjamu menyadarinya.

1. **Penggunaan Celana Ketat**

Menurut dokter spesialis obstetri dan ginekologi Gillian Lockwood (2010) dalam (Maharani, 2016), Studi terhadap 2500 pria di Inggris menunjukkan, pemakaian [celana ketat menj](https://palembang.tribunnews.com/tag/celana-ketat)adi faktor risiko tinggi masalah infertilitas, selain merokok dan banyak minum alkohol. Penggunaan celana terlalu ketat pada pria, termasuk celana dalam, dapat membuat suhu testis meningkat. Padahal, untuk menghasilkan [sperma b](https://palembang.tribunnews.com/tag/sperma)erkualitas, suhu testis harus lebih rendah dari suhu inti tubuh.

Sedangkan Wananda (2017) menyebutkan masih diragukan apakah celana dalam ketat yang digunakan oleh pria telah mengganggu kesuburan testis memproduksi sperma. Celana dalam ketat yang membuat suhu dalam testis amat meningkat memang bisa mengganggu produksi sperma. Pada pria sebaiknya menghindari penggunaan celana ketat, terutama mereka yang mendekati usia 40 tahun, jika ingin memiliki keturunan. Terdapat penelitian yang dilakukan 12 bulan terhadap pria yang mengenakan atribut atletik ketat ditemukan sedikit peningkatan suhu skrotum tetapi tidak ada perubahan dalam kualitas semen. Demikian pula, tidak ada perubahan dalam parameter semen yang ditemukan pada pria yang sering mandi sauna atau mandi air panas (Amelia, 2019)

Penelitian dari Universitas Sheffield menunjukkan, kuali[tas sperma pria](https://palembang.tribunnews.com/tag/sperma) secara signifikan akan menurun setelah usia 40 tahun. Padahal, usia seorang pria menjadi ayah pertama dari tahun ke tahun semakin tua, yaitu 32 tahun untuk zaman modern ini. Pada penelitian di Harvard TH Chan School of Public Health, Amerika Serikat yang melibatkan 656 pria dengan usia antara 32 sampai 39 tahun. Sebanyak 53% partisipan mengaku menggunakan celana dalam longgar bokser. Sampel air mani mereka memiliki konsentrasi sperma 25% lebih tinggi. Jumlah sperma total mereka juga lebih tinggi dibandingkan pria yang menggunakan celana dalam jenis yang berbeda (Lidia Minguez-Alarcon, 2018).

1. **Pekerjaan**

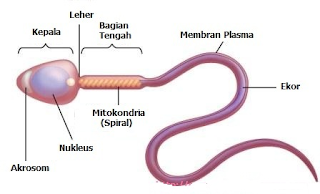
Terdapat beberapa pekerjaan yang melibatkan paparan bahaya bagi kesuburan seorang perempuan maupun pria. Setidaknya terdapat 104.000 bahan fisik dan kimia yang berhubungan denga pekerjaan yang telah teridentifikasi, namun efeknya terdapat kesuburan, 95% belum dapat diidentifikasi. Bahan yang telah teridentifikasi dapat mempengaruhi kesuburan diataranya panas, radiasi sinar-X, logam dan peptisida (Hestiantoro, Konsensus Penanganan Infertilitas, 2013). Penelitian yang dilakukan oleh M. Hamsah pada tahun 2019 pada 98 kasus yang berpeluang mengalami infertilitas sangat besar pada suami yang bekerja dengan persentase sebesar 98% (Hamsah, 2019). Dalam sebuah penelitian mengatakan bahwa jumlah timbal dan kadmium dibandingkan pada pria sehat dengan pria biasa tercemar oleh logam-logam ini baik dari tempat kerja maupun kehidupan sehari-hari. Jumlah kandungan timbal dan kadmium lebih tinggi dalam darah memiliki jumlah sperma yang rendah, berkurangnya motilitas pada sperma, dan meningkatnya abnormalitas pada struktur sistem reproduksi (Idris, 2013)

Berdasarkan hasil penelitian oleh Julianti dan Farich tahun 2015, menunjukkan bahwa faktor yang paling dominan terhadap fertilitas pria adalah pekerjaan, dimana responden dengan pekerjaan terpapar berisiko 3,661 kali lebih tinggi mengalami infertilitas (Yasmin Julianti, 2015). Aktivitas pekerjaan yang melibatkan paparan dari bahan kimia atau bahan beracun dapat mengganggu fungsi reproduksi pria, baik fungsi hormonal, dan proses pembentukan spermatogenesis. Hal tersebut dapat menghasilkan kualitas semen yang buruk dan dapat menyebabkan infertilitas (Ten, 2008).

1. **Spermatogenesis**

Spermatogenesis adalah suatu proses kompleks dimana sel germinal yang relative belum berdiferensiasi berproliferasi dan diubah menjadi spermatozoa yang terspesialisasi dan motil, yang masing-masingnya mengandung satu set 23 kromosom yang haploid (Syuhada, 2018). Spermatogenesis dimulai dari proses proliferasi dan diferensiasi germinal sel dan diakhiri dengan terbentuknya formasi sperma dewasa. Proses pembentukan sperma menjadi sperma dewasa dari germinal sela atau yang sering disebut sel induk dinamakan spermatogenesis (Syuhada, 2018).

Spermatozoa merupakan sel yang dihasilkan oleh fungsi reproduksi pria. Sel tersebut mempunyai bentuk khas yaitu mempunyai kepala, leher dan ekor (Utami, 2018). Spermatozoa yang meninggalkan testis belum dapat bergerak dan berfungsi sehingga dilakukan pematangan sebagian besar di epididymis. Selama prosesnya pematangan spermatozoa mengalai perubahan bentuk ukuran, ultrastruktut akrosom, bagian tengan, kadar DNA (Asam Deoksiribo-Nukleat), pola metabolism, sifat imun, membrane plasma, daya tahan terhadap fisikokimia dan fungsi sehingga dapat membuahi sel telur (Budhiharto, 2010).



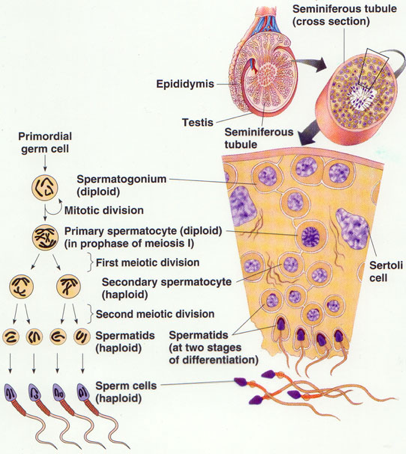
Gambar 2.1 Spermatogenesis

(sumber: <https://www.mycunk.com/2019/09/gametogenesis-pada-hewan-dan-tumbuhan.html>)

**2.5.1 Proses Pembentukan Spermatogenesis**

Proses spermatogenesis terjadi didalam tubulus seminiferus, yang pada dindingnya mengandung banyak sel-sel germinal dan sel-sel sertoli. Satu siklus spermatogenesis terdiri atas tiga fase, yaitu: spermatogenesis, spermatidogenesis, dan spermiogenesis; dan memerlukan waktu enam puluh empat hari (Syuhada, 2018).

Satu spermatozoon terdiri atas kepala dan ekor. Kepala lonjong dilihat dari atas dan pyriform dilihat dari samping, lebih tebal dekat leher dan menggepeng ke ujung Kepala 4-5 um panjang dan 2,5-;3,5 um lebar. Sebagian terbesar kepala berisi inti, yang kromatinnya sangat terkondensasi untuk menghemat ruangan yang kecil, dan untuk melindungi diri dari kerusakan ketika spermatozoon itu mencari ovum. Dua pertiga bagian depan inti diselaputi tutup akrosom, berisi enzim untuk menembus dan memasuki ovum (Khaidir, 2006).



Gambar 2.2 Proses pembentukan spermatogenesis.

(Sumber:http://faculty.sunydutchees.edu/Scala/Bio102/PDF/Spermatogenesis.jpg)

Panjang ekor seluruhnya, sekitar 55 um dan tebalnya berbagai, dari 1 urn dekat pangkal ke 0, I urn dekat ujung. Pembagian ekor atas 4 bagian tak dapat dibedakan di bawah mikroskop cahaya. Perlu tehnik mikroskopis khusus dan mikroskop elektron. Leher, bagian penghubung ekor· dengan- kepalil. Tempat melekat ekor ke kepala disebut implantation fossa, dan bagian ekor yang menonjol disebut capitulum, semacam sendi peluru pada kepala. Dekat capitulum terletak sentriol depan (proximal). Sentriol ujung (distal) hanya berupa sisa pada spermatozoa matang (Khaidir, 2006).

Bagian tengah (*midpiece, middle piece*) memiliki teras yang disebut axonem, terdiri. dari 9 duplet mikrotubul radial dan 2 singlet mikro/tubul sentral. lni sama betul dengan sitoskeleton yang dimiliki cilia dan flagella di bagian lain tubuh atau pada makhluk lain. Susunan axonem ini sama dari pangkal ke ujung ekor. Beda dengan flagellum lain ekor spermatozoa mengandung dense fiber (serat padat) bersusun 9-9-2 di luar axonem. Di bagian ini mitokondria bersambung-sambung dalam susunan spiral dan rapat sesama, membentuk selubung axonem bersama dense fiber. Panjang bagian tengah 5-7 *um*, tebal, l *um*.

Bagian ujung selubung mitokondria ada annulus (cincin), tempat melekat membran flagellum, dan juga sebagai batas bagian dengan bagian utama. Bagian utama (principal piece), depan panjang 45 um, tebal 0,5 um, yang secara berangsur kian gepeng ke ujung. Sebelah luar ada seludang fibrosa (serat jaringan ikat), terdiri dari batang longitudinal atas-bawah, diselaputi rusuk-rusuk fibrosa setengah lingkaran.

Bagian ujung, (end piece) panjang 5-7 um. tidak mengandung selaput’ fibrosa yang berusuk-rusuk, sehingga ia berstruktur sama dengan flagellum atau cilium. Di daerah ini axonem berubah komposisinya. Tidak lagi doublet, tapi jadi singlet.

**2.5.2 Jumlah Spermatozoa**

Terminologi "jumlah spermatozoa" dan "konsentrasi spermatozoa" tidaklah sama. Konsentrasi sperma mengacu pada jumlah spermatozoa per unit volume air mani dan merupakan fungsi dari jumlah spermatozoa yang dipancarkan dan volume dilusi cairan mereka. Total jumlah spermatozoa mengacu pada jumlah total spermatozoa di seluruh ejakulasi dan diperoleh dengan mengalikan konsentrasi sperma oleh volume air mani. Jumlah spermatozoa per ejakulat dihitung dari konsentrasi spermatozoa, yang diukur selama evaluasi semen. Untuk ejakulasi yang normal dan tanpa adanya.

Obstruksi pada saluran reproduksi laki-laki, jumlah total spermatozoa perejakulat berkorelasi dengan volume testis Beberapa istilah yang sering digunakan dalam interpretasi jumlah spermatozoa, yaitu:

1) Azoospermia: keadaan dimana tidak terdapat sel-sel spermatozoa dalam semen.

2) Necrospermia: tidak dijumpai adanya spermatozoa yang hidup dan bergerak aktif dalam semen.

3) Oligozoospermia: jumlah spermatozoa dalam semen kurang dari normal.

4) Normozoospermia: jumlah spermatozoa yang hidup dan bergerak aktif normal (nilai rujukan terendah dari WHO adalah 39 x 106 spermatozoa per ejakulat).

5) Asthenozoospermia: jumlah spermatozoa yang hidup dan bergerak aktif kurang dari normal (<32% sperrmatozoa motil progresif).

1. Teratozoospermia: jumlah spermatozoa yang bentuknya abnormal lebih tinggi dari nilai normal (<4% spermatozoa bentuk normal).

**2.5.3 Analisa Semen**

Analisis semen adalah evaluasi laboratorium yang utama untk pria yang infertile dan membantu menentukan tingkat keparahan (Amelia, 2019). Analisis semen merupakan pemeriksaan terhadap karakter semen dan spermatozoa yang terkandung didalam cairan ejakulat. untuk menegakkan diagnosis awal dan juga untuk menentukan terapi yang tepat pada pria infertile maka perlu dilakukan analisis semen sesuai dengan kriteria WHO. Pengambilan cairan semen dan analisisnya garus dilakukan sesuai dengan prosedur yang standar oleh laboran yang telah terakreditasi (Andy, 2009).

Pemeriksaan analisa sperma adalah suatu pemeriksaan yang penting untuk menilai fungsi organ reproduksi pria (Khaidir, 2006). Analisa semen dapat memberikan informasi penting tentang status fertilitas pada laki-laki (Hendarto dkk, 2019). Parameter yang dapat diketahui pada tes analisa semen diantaranya volume semen serta konsentrasi, motilitas, dan morfologi sperma (Amelia, 2019). Nilai rujukan analisis semen yang digunakan berdasarkan Organisasi Kesehatan International (WHO) pada tahun 2010 ada pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 2.1. Nilai rujukan analisis semen menurut WHO 2010

|  |  |
| --- | --- |
| PARAMETER | WHO |
| Konsentrasi sperma (106/ml) | 15 |
| Jumlah total (106/ejakulat) | 39 |
| Motilitas progresif |  |
| A. Progresif | 32 |
| B. Non progresif | 1 |
| C. Imotil | 22 |
| Morfologi (%) | 4 |
| Vitalitas | 58 |
| NP : Non progressive motility  PR : progressive motility |  |

Pemeriksaan analisa sperma dinilai berdasarkan jumlah spermatozoa, bentuk, dan pergerakannya. Sperma yang ditampung atau diperiksa adalah sperma yang keluar dari suami yang tidak melakukan senggama selama 3 hari. Pemeriksaan sperma dilakukan satu jam setelah sperma keluar. Volume ejakulat normal 2-5 cc, jumlah spermatozoa 100- 120 juta per cc, pergerakan 60 %, masih bergerak selma 4 jam setelah dikeluarkan, bentuk abnormal 25 %. Konsentrasi spermatozoa pria fertil adalah 60 juta per cc atau lebih, subfertil 20-60 juta per cc, steril 20 juta per cc atau kurang.

Untuk dapat melakukan pemeriksaan analisa sperma diperlukan syarat-syarat yang harus dipersiapkan dan diperhatikan, diantaranya sebagai berikut:

1. Sampel dikumpulkan dengan menghindari aktivitas seksual selama minimal 48 jam atau tidak lebih dari tujuh hari dari setelah abstinensia seksual (tidak mengeluarkan sperma).
2. Dua sampel harus harus dikumpulkan untuk evaluasi awal, interval antara dua sampel yang dikumpulkan terssebut tidak boleh kurang dari 7 hari atau lebih dari 3 minggu.
3. Idealnya, sampel harus dikumpulkan di kamar pribadi dekat laboratorium, atau sampel dapat dikirimkan ke laboratorium dalam waktu 1 jam pengumpulan.
4. Sampel diperoleh dengan masturbasi atau ejakulasi harus dikumpulkan ke dalam wadah botol gelas bersih dan steril yang bermulut lebar, terbuat dari kaca atau plastik yang telah dikonfirmasi tidak toksik terhadap spermatozoa.
5. Botol spesimen dijaga dalam suhu lingkungan antara 20-40°C untuk mencegah perubahan suhu yang besar yang dapat mempengaruhi spermatozoa. Selain itu, sampel harus dilindungi dari suhu ekstrim (kurang dari 20°C dan lebih dari 40°C).
6. Kondom berbahan lateks biasanya tidak bisa digunakan untuk pengumpulan sampel karena akan mengganggu kelangsungan spermatozoa.
7. Wadah harus diberi label yang cukup dengan nama subjek dan atau nomor identifikasi juga diberi tanggal dan waktu pengumpulannya yang lengkap.

**2.5.4 Kandungan Semen**

Zat yang terkandung dalam semen, ialah sebagai berikut:

1) Fruktosa, dihasilkan vesicula seminalis, berada dalam plasma semen. Untuk sumber energi bagi spermatozoa dalam bergerak. Sifat pernafasannya ialah anaerobis.

2) Asam sitrat, spermin, seminin, enzimposfatase asam, glukorunidase, lisozim dan amilase. Semua dihasilkan prostat. Asam sitrat belum jelas peranan, dikira untuk menggumpalkan semen setelah eyakulasi. Spermin yang memberi bau khas, seminin untuk merombak (*lysis*); sehingga semen mengencer, dan juga untuk mengencerkan lendir cervix betina; sedangkan enzim-enzim lain berperanan dalam memelihara atau memberi nutrisi bagi spermatozoa di luar tubuh jantan.

3) Prostaglandin, dihasilkan vesicula seminalis dan prostat.

Peranannya untuk melancarkan pengangkutan spermatozoa dalam saluran kelamin jantan dan betina, di antaranya dengan mengurangi gerakan uterus, merangsang kontraksi otot polos saluran kelamin jantan waktu eyakulasi, dan juga untuk vasodilatasi (mengembangkan pembuluh darah).

4) Elektrolit, terutama Na, K, Zn, Mg. Dihasilkan prostat dan vesicula seminalis. Untuk memelihara pH plasma semen.

5) Enzim pembuahan: nyaluronidase, neuroaminidase, protease mirip tripsin, protease seperti kimotripsin. Enzim pembuahan ini sebagian terdapat di akrosom spermatozoa (*hyaluronidase*, protease mirip tripsin), sebagian terdapat dalam plasma semen, dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar (terutama trotease mirip kimotripsin). Enzim pembuahan ini selama masih berupa eyakulat (artinya belum mendapat reaksi dari saluran kelamin betina) dalam keadaan nonaktif, oleh hadirnya dalam plasma semen itu zat inhibitor.

6) Inhibitor, dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar kelainan jantan dan terkandung dalam. plasma semen. Inhibitor itu terutama terhadap hyaluronidase, protease mirip tripsin, dan protease mirip kimotripsin.

7) Hormon: testosterone, FSH (*follicle stimulating hormone*) dan LH (*luteinizing hormone*). Ketiganya berasal dari testis; yang dua. Belakangan gonadotropin yang datang ke testis berasal dari hipofisa.

Zat organis lain, seperti asam amino, protein, dan lemak. Asam amino yang utama dan jadi ciri semen ialah tirosin dan asam glutarnat, sedang protein yang utama ialah karnitin. Zat organis ini berasal dari testis, saluran dan kelenjar. Protein, seperti kamitin, dihasilkan vesicula seminalis.

1. **Penanganan Infertilitas Pria**

Standar pemeriksaan evaluasi infertilitas harus diawali dengan pemeriksaan meliputi anamnesis dan pemeriksaan fisik (Hendarto, 2019). Menurut Konsensus Penanganan Infertilitas (Hestiantoro, 2013) Pemeriksaan yang dilakukan secara umum berupa :

**2.6.1. Wawancara atau anamnesis**

Ditujukan untuk mengidentifikasi faktor risiko dan kebiasaan hidup pasien yang dapat mempengaruhi fertilitas pria. Anamnesis meliputi: 1) riwayat infertilitas, riwayat medis dan riwayat operasi sebelumnya, 2) riwayat penggunaan obat-obatan (dengan atau tanpa resep) dan alergi, 3) pola hidup dari pasien seperti merokok, alkohol, stress dan riwayat gangguan sistemik, 4) riwayat penggunaan alat kontrasepsi, dan 5) riwayat infeksi sebelumnya, misalnya penyakit menular seksual dan infeksi saluran nafas.

**2.6.2. Pemeriksaan fisik**

Melakukan pemeriksaan indeks massa tubuh (IMT), pemeriksaan kelenjar tiroid, dan pemeriksaan khusus untuk mengidentifikasi adanya penyebab yang berhubungan dengan infertilitas serta mengetahui kelainan yang muncul pada laki-laki, meliputi; alat reproduksi (penis, letak lubang uretra, ukuran, konsistensi testis, vas deferens, epididimis dan lain-lain) (Khaidir, 2006).

**2.6.3. Pemeriksaan lanjutan**

Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengetahui riwayat perkembangan urologis, pembedahan, hubungan kelamin, kontak dengan zat-zat toksik, penyakit infeksi alat reproduksi. Dilakukan juga pemeriksaan termasuk seks sekunder (penyebaran rambut, ginekomastia dan lain-lain) (Khaidir, 2006).

**2.6.4. Uji pasca senggama**

Merupakan cara pemeriksaan yang sederhana namun dapat memberi informasi mengenai interaksi antara sperma dan getah seviks. Uji pasca senggama dilakukan 2-3 hari sebelum masa perkiraan ovulasi. Pengambilan lendir serviks dari kanalis-endo serviks dilakukan setelah 2-12 jam senggama. Pemeriksaan dilakukan dibawah mikroskop. Uji pasca senggama dikatakan positif apabila ditemukan paling sedikit 5 sperma perlapangan pandang besar. Uji pasca senggama dapat memberikan informasi gambaran tentang kualitas sperma, fungsi getah serviks dan keramahan getah serviks terhadap sperma.

**2.6.5. Pemeriksaan Fungsi Endokrinologi**

Abnormalitas hormonal diketahui dapat menyebabkan infertilitas pria. Apabila ditemukan abnormalitas pada hasil analisa semen, gangguan fungsi seksual, dan tanda atau gejala klinis lain yang spesifik, untuk selanjutnya pemeriksaan laboratorium endokrin dapat dilakukan (Amelia, 2019). Pemeriksaan endokrin atau hormon hanya dilakukan pada kasus oligozoospermia berat (< 5 juta/mL). selain itu, hormon utama yang diperiksa adalah FSH. Jika kadar FSH dalam darah tinggi dengan kadar LH dan Testosteron normal, kemungkinan besar menunjukkan gangguan spermatogenesis (Hendarto & Wiweko, 2019). Hormon prolaktin juga penting dalam membantu mengidentifikasi berbagai kondisi klinis, seperti disfungsi spermatogenic primer atau disfungsi pada hipofisis (Sharma, 2017). Sementara dari hasil USG skrotum dapat diketahui ukuran testis dan adanya pelebaran saluran spermatozoa (Hestiantoro, 2013).

**2.6.6. Tatalaksana pada pasangan infertil**

1. Pasangan suami isteri harus dipandang sebagai satu kesatuan biologis.
2. Kekurangan dari satu diantara mereka akan diatasi oleh yang lainnya sehingga kehamilan dapat berlangsung.
3. Pemeriksaan penyebabnya harus diketahui, diselesaikan selama tiga siklus.
4. Pasangan infertilitas sebaiknya mengikuti pemeriksaaan sesuai dengan yang dijadwalkan.
5. Suami dilakukan pemeriksaan fisik umun, fisik khusus dan pemeriksaan sperma.

**2.6.7. Pencegahan pada pasangan infertil**

1. Hindari kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol yang berlebihan.
2. Untuk pria jangan terlalu sering berendam air panas atau bersauna (suhu tinggi bisa mempengaruhi produksi dan gerakan sperma, meski bersifat sementara).
3. Mengkonsumsi makanan yang meningkatkan kesuburan. d) Menerapkan pola hidup sehat.
4. Olahraga secara teratur dan tidak berlebihan.
5. Jaga berat badan (kelebihan atau kekurangan berat badan bisa mempengaruhi produksi hormon reproduksi).
6. Batasi konsumsi kafein dan pemakaian obat-obatan tertentu.
7. Menghitung masa subur.
8. Meminta pasangan infertil mengubah teknik hubungan seksual dengan memperhatikan masa subur.
9. Untuk pasangan dianjurkan berhubungan intim 2-3 kali seminggu bisa meningkatkan fertilitas.
   1. **Kerangka Teori**

1. Usia

2. Alkohol

3. Merokok

4. Kafein

5. Berat badan

6. Olahraga

7. Stress

8. Obat-obatan

9. Penyakit sistemik saat ini

10. Riwayat penyakit

11. Pekerjaan

12. Penggunaan Celana Ketat

Pasangan dengan masalah infertilitas

Pemeriksaan pada Laki-laki

**Analisa Semen**

WHO

1. Volume >2cc **2.** pH >7,2 **3.** Jumlah >20 Juta/cc
2. Total sperma >40juta/ejakulat **5.** Motilitas >50% (grade a dan b)
3. **6.** Morfologi 15% atau 30% **7.** Leukosit < 1 juta

Bila terdapat hasil abnormal, harus diulang dalam waktu 3 bulan atau

dalam 3 minggu bila terdapat oligozoospermia berat.

Pemeriksaan antibody antisipasi sperma tidak direkomendasikan

Analisa Semen

Normal

Abnormal

Hipogonadotropin

Hipogonadism

1. Berikan gonadotropin **Azoosperma obstruksi**
2. Operasi
3. Sperma

Recovery (PESA/MESA)

*Male factor* ringan

Inseminasi

Intrauterine 6x

(tanpa stimulus)

Tidak Hamil

Kegagalan Fungsi Ejakulasi

1. Obat-obatan
2. Sperma recovery (PESA/MESA)

Bila dijumpai varikokel, tidak direkomendasikan operasi

Fertilisasi In Vitro

1. Azoospermia non obstruksi
2. Okulasi tuba bilateral yang tidak dapat dilakukan rekonstruksi (6 bulan pasca rekronstruksi pasien belum hamil)
3. Endometriosis derajat sedang-berat
4. Unexplained infertility setelah > tahun penatalaksanaan belum hamil

Azoospermia non obstruktif

**Keterangan :**

**: Yang diteliti**

**: Yang tidak diteliti**

Gambar 2.3 Konsensus Penanganan Infertilitas. Hestiantoro (2013)

**BAB III**

**KERANGKA PENELITIAN**

1. **Kerangka Penelitian**

Pada penelitian ini yang merupakan variabel independen (variabel bebas) adalah faktor risiko infertilitas pria dan variabel dependen (variabel terikat) yaitu hasil analisa sperma. Berdasarkan uraian diatas maka dibuat kerangka konsep penelitian hubungan antara faktor risiko infertilitas pria dengan hasil analisa sperma sebagai berikut :

Variabel independen Variabel dependen

Faktor Risiko :

1. Usia

2. Alkohol

3. Merokok

4. Kafein

5. Berat badan

6. Olahraga

7. Stress

8. Obat-obatan

9. Penyakit sistemik saat ini

10. Riwayat penyakit

11. Pekerjaan

12. Penggunaan Celana Ketat

Hasil Analisa Sperma

1. Normal

2. Abnormal

Gambar. 3.4 Kerangka Konsep Penelitian

1. **Hipotesis**

Dari permasalahan dan teori yang ada maka dapat disusun hipotesis dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Hipotesis nol (Ho)

Tidak terdapat hubungan faktor risiko infertilitas usia, alkohol, merokok, kafein, berat badan, olahraga, stress, obat-obatan, penyakit sistemik, riwayat penyakit, pekerjaan, penggunaan celana ketat terhadap hasil analisa sperma.

Hipotesis alternatif (Ha)

Terdapat hubungan faktor risiko infertilitas usia, alkohol, merokok, kafein, berat badan, olahraga, stress, obat-obatan, penyakit sistemik, riwayat penyakit, pekerjaan, penggunaan celana ketat terhadap hasil analisa sperma.

1. **Definisi Operasional dan Variabel**

Dalam penelitian ini dikemukakan dua macam variabel, yaitu :

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*) Menurut Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa variabel bebas sering disebut variabel stimulus, atau prediktor. Variabel ini merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat). Maka yang menjadi variabel independen dalam penelitian ini adalah : “Faktor Risiko Infertilitas Pria”.
2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*) Menurut Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa variabel terikat sering disebut variabel output, kriteria, konsekuen. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Maka yang menjadi variabel dependen dalam penelitian ini adalah: “Hasil Analisa Sperma”.

Penjabaran terhadap variabel-variabel tersebut dapat dilihat dalam tabel 3.2

Tabel 3.2 Penjabaran Definisi Operasional dan Variabel

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Variabel Independen** | **Definisi Operasional** | **Alat ukur** | **Cara Ukur** | **Hasil Ukur** | **Skala** |
| 1. | Usia | Usia responden saat ini yang terhitung sejak lahir hingga ulan tahun terakhir. | KTP | Kuesioner | Pembagian kategori umur :   1. Dewasa awal usia 20-35 tahun 2. Dewasa akhir usia 36-45 tahun | **Ordinal** |
| 2. | Alkohol | Kebiasaan mengkonsumsi alkohol yang dilakukan responden selama seminggu dalam 30 hari terakhir | Kuesioner | Kuesioner | Pembagian kategori alkohol :   1. Konsumsi alkohol ≥3 gelas/hari 2. Konsumsi alkohol < 3 gelas/hari 3. Tidak konsumsi alkohol | **Ordinal** |
| 3. | Merokok | Kebiasaan merokok yang dilakukan responden dengan jumlah yang dihisap perhari. | kuesioner | Kuesioner | Pembagian kategori merokok :   1. Perokok berat ≥ 10 batang/hari 2. Perokok ringan < 10 batang/hari 3. Tidak merokok | **Ordinal** |
| 4. | Kafein | Kebiasaan konsumsi kafein (pada kopi) yang dilakukan responden dalam seminggu. | kuesioner | Kuesioner | Pembagian kategori konsumsi kafein :   1. Konsumsi kafein < 3 gelas/hari 2. Konsumsi > 3 gelas/hari | **Ordinal** |
| 5. | Status Gizi | keadaan gizi responden yang dilihat dari perbandingan tinggi badan and berat badan yang dinyatakan dalam IMT | Timbangan dan microtoice | Menimbang dan mengukur tinggi badan | Pembagian kategori berat badan :   1. Underweight (< 18,5) 2. Normal weight (18,5-22,9) 3. Overweigth (23-29,9) 4. Obesitas (≥30) | **Ordinal** |
| 6. | Olahraga | Kegiatan fisik yang dilakukan responden seperti lari, jogging, bersepeda dalam seminggu. | kuesioner | Kuesioner | Pembagian kategori olahraga :   1. Tidak olahraga < 3 kali/minggu selama 30 menit 2. Olahraga > 3 kali/minggu | **Ordinal** |
| 7. | Stress | Status mental yang terjadi pada responden seperti kelelahan, depresi, tekanan pekerjaan dan adanya ketegangan sosial yang mempengaruhi infertilitas pria. | Menghitung skor dari pernyataan Stress  Menggunakan skala Likert | Kuesioner | Pembagian kategori  stress :   1. 4 = Selalu 2. 3 = Sering 3. 2 = Kadang-kadang 4. 1 = Tidak pernah | **Ordinal** |
| 8. | Obat-obatan | Obat-obat yang dikonsumsi responden selama masa terapi yang dapat mempengaruhi infertilitas seperti obat anti hipertensi, steroid, obat anti depresi, obat kemoterapi dan perawatan kanker lainnya | Kuesioner | Kuesioner | Pembagian kategori obat-obatan :   1. Tidak mengkonsumsi obat-obatan 2. Mengkonsumsi obat-obatan | **Ordinal** |
| 9. | Penyakit Sistemik saat ini | Penyakit yang diderita saat ini yang mempengaruhi infertilitas pria, seperti diabetes, hipertensi, kanker, infeksi kelamin/infeksi saluran kemih, gangguan tiroid, gangguan fungsi hati, kemo-/radioterapi, dan jantung | Kuesioner | Kuesioner | Pembagian kategori penyakit sistemik :   1. Tidak memiliki penyakit sistemik 2. Memiliki penyakit sistemik | **Ordinal** |
| 10. | Riwayat Penyakit | Penyakit yang pernah diderita sebelumnya yang mempengaruhi infertilitas pria, seperti disfungsi ereksi/impotensi, gondongan, trauma testis, dan varikokel | Kuesioner | Kuesioner | Pembagian kategori riwayat penyakit :   1. Tidak memiliki riwayat penyakit 2. Memiliki riwayat penyakit | **Ordinal** |
| 11. | Jenis Pekerjaan | Kelompok pekerjaan yang melibatkan paparan berbahaya dan tekanan yang mempengaruhi infertilitas pria seperti bahan kimia, fisik dan pekerja ergonomi | Kuesioner | Kuesioner | Pembagian kategori jenis pekerjaan :   1. Fisik; berkaitan dengan suhu panas, getaran, kebisingan seperti pekerja lapangan*, engineer*, teknik, radioterapi, pekerja nuklir, pengendara mobil dan motor. 2. Ergonomi; pekerja dengan layar monitor 4 jam atau lebih, duduk dan berdiri lama seperti pekerja kantoran, pekerja paruh waktu, waktu kerja yang lama. 3. Kimia; berkaitan terhadap bahan berbahaya dan beracun seperti dokter, dokter gigi, dokter anastesi, perawat, apoteker, petugas konservasi, pekerja laboran, percetakan, pekerja kimia. | **Ordinal** |
| 12. | Penggunaan Celana Ketat | Penggunaan celana yang ketat pada responden yang beresiko terhadap kesehatan reproduksi | Kuesioner | Kuesioner | Pembagian kategori penggunaan celana ketat:   1. Sering menggunakan celanan ketat (celana dalam atau celana jeans) 2. Jarang menggunakan celana ketat (celana dalam atau celana jeans) 3. Tidak pernah menggunakan celana ketat dalam kegiatan sehari hari | **Ordinal** |
| 13. | Analisa Sperma | Pemeriksaan analisa semen yang dilakukan responden untuk mengetahui status fertilitas laki-laki | Laboratorium | Hasil laboratorium Analisa Sperma | Pembagian kategori analisa sperma :   1. Normal 2. Tidak normal | **Ordinal** |

**BAB IV**

**METODE PENELITIAN**

1. **Desain Penelitian**

Desain penelitian dengan metode deskriptif korelasional dengan metode penelitian *cross sectional* yakni pengamatan hanya dilakukan bersamaan sesuai dengan waktu yang di tentukan yaitu dengan melihat adanya hubungan antara variabel dependen dan independen (Soekidjo Notoatmodjo, 2018).

1. **Populasi dan sampel**

**4.2.1 Populasi**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien laki-laki yang pertama kali datang untuk berobat atau terapi di Klinik Yasmin RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta dengan total populasi sebanyak 79 responden.

**4.2.2 Sampel Penelitian**

Kriteria pada sampel yang akan digunakan meliputi kriteria inklusi dan ekslusi, sebagai berikut:

**4.2.2.1 Kriteria Inklusi**

Kriteria inklusi adalah kriteria dimana subjek penelitian dari suatu populasi target yang terjangkau dan akan diteliti (Nursalam, 2013). Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

4.2.3.1.1 Pasien pria di Klinik Yasmin Kencana yang berusia antara 20-45tahun.

4.2.3.1.2 Pasien pria yang bersedia menjadi responden.

4.2.3.1.3 Pasangan pria yang belum pernah hamil pada pernikahannya dan

belum pernah dilakukan pemeriksaan analisa sperma.

4.2.3.1.4 Pasien pria yang belum pernah melakukan pemeriksaan analisa sperma.

**4.2.2.2 Kriteria Ekslusi**

Kriteria ekslusi adalah menghilangkan atau mengeluarkan subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari studi karena berbagai sebab (Nursalam, 2013). Kriteria ekslusi dalam penelitian ini adalah:

4.2.2.2.1 Pasien laki-laki yang tidak bersedia menjadi responden.

4.2.2.2.2 Pasien pria yang sudah pernah dilakukan pemeriksaan analisa sperma.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian adalah *purposive sampling,* yaitu dimana teknik menetapkan sampel dengan cara memilih sampel diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti, sehingga sampel tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Dahlan, 2018).

Pengambilan sampel dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut :

n = Zα + Zβ 2

0,5 *In* {(1+r)/(1-r)} +3

keterangan :

n = Besar Sampel

*In* = Natural Logaritma

Zα = Deviat baku alfa (1,64) (Adiningsih, 2016)

Zβ = Deviat baku beta (1,28) (Adiningsih, 2016)

r = korelasi sebesar (0,339) (Elshal, 2009)

Menurut (Dahlan, 2018), menyatakan dalam menentukan nilai r dapat berasal dari penelitian sebelumnya. Pada penelitian ini penelti menggunakan nilai r yang berasal dari peneltian sebelumnya yaitu sebesar 0,339.

1,64 + 1,28 2

0,5 *In* (1+(0.339)/(1-(0,339) + 3

n =

2,92 2

0,5 *In* (0,661)/(1,339) + 3

n =

2,92 2

0,353 + 3

8.526 2

0,124 + 3

2,92 2

0,5 *In* (493) + 3

n = = =

n = 68,75 + 3

n = 71, 75

Dari hasil perhitungan, maka besar sampel yang dapat digunakan dalam penelitian ini adalah 72 orang. Untuk mencegah terjadinya drop out, maka jumlah sampel di tambah 10% menjadi 79 responden.

1. **Tempat dan waktu penelitian**

Waktu pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai bulan Desember tahun 2020 di Klinik Spesialis Obstetri dan Ginekologi Yasmin, RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo (Kencana) Jakarta.

1. **Prosedur penelitian**

**4.4.1 Alat dan Bahan (objek penelitian)**

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini berupa alat tulis, lembar data kuesioner, lembar observasi dan hasil laboratorium analisa sperma. Sedangkan bahan atau objek dalam penelitian ini adalah pasien laki- laki yang baru pertama kali datang untuk terapi atau berobat di Klinik Yasmin RSUPN DR.Cipto Mangunkusumo (Kencana) Jakarta.

**4.4.2 Instrumen (alat ukur) Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa kuesioner.

* + - 1. **Kuesioner A**

Kuesioner A berisi tentang pertanyaan mengenai kebiasaan-kebiasaan yang mempengaruhi infertilitas pada pria. Pada kuesioner ini terdapat 11 kategori pertanyaan. Untuk kategori usia, terdiri dari 2 pilihan jawaban. Kategori konsumsi alkohol, terdiri dari 3 pilihan jawaban. Kategori merokok, terdiri dari 3 pilihan jawaban. Kategori konsumsi kafein, terdiri dari 2 pilihan jawaban. Kategori status gizi, terdiri dari 4 pilihan jawaban. Kategori Olahraga, terdiri dari 2 pilihan jawaban. Kategori konsumsi obat-obatan, terdiri dari 2 pilihan jawaban. Kategori riwayat penyakit sistemik, terdiri dari 2 pilihan jawaban. Kategori riwayat penyakit terdiri dari 2 pilihan jawaban. Kategori jenis pekerjaan, terdiri dari 3 pilihan jawaban. Kategori penggunaan celana ketat, terdiri dari 3 pilihan jawaban.

* + - 1. **Kuesioner B**

Kuesioner B yaitu kuesioner untuk mengukur tingkat stress pada pasien pria, menggunakan Kuesioner Stres Kerja. Pada kuesioner ini terbagi atas tiga kategori stress yaitu stress biologis terdiri atas 13 pernyataan, stress psikologis terdiri atas 17 pernyataan dan stress sosial terdiri atas 5 pernyataan. Pernyataan yang mengukur tentang stress biologis terdapat pada item nomor 1 sampai dengan item nomor 13. Pernyataan yang mengukur tentang stress psikologis terdapat pada item nomor 14 sampai dengan item 30. Pernyataan yang megukur stress sosial ada pada item nomor 31 sampai dengan item 35. Jawaban test DASS ini terdiri atas 4 pilihan yang disusun dalam bentuk skala 1 = tidak pernah, 2 = kadang-kadang, 3 = sering, 4 = selalu.

**4.4.3 Tahapan atau Cara Kerja Penelitian**

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Mengajukan surat permohonan izin penelitian ke Komisi Etik Kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia dan kepada pihak RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Jakarta.
2. Mengadakan kontak dan mensosialisasikan maksud dan tujuan kepada kepala ruang di Klinik Yasmin setelah mendapatkan ijin dari pihak RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo Jakarta.
3. Memberi penjelasan kepada calon responden sehingga bersedia menjadi responden dan meminta responden untuk menandatangani formulir persetujuan menjadi responden setelah kuesioner diberikan kepada responden yang memiliki kriteria.
4. Memberikan waktu kepada responden untuk mengisi kuesioner dan membantu responden yang mengalami kesulitan memahami maksud pernyataan.
5. Mengumpulkan kuesioner yang telah diisi oleh responden, kemudian menghitung kembali kuesioner yang telah dibagikan serta melakukan proses seleksi.
6. Melakukan pengolahan dan analisa data, pembahasan hasil analisa dan kesimpulan data.
7. **Etika Penelitian**

Menurut Notoatmodjo (2012), etika penelitian adalah suatu pedoman etika yang berlaku untuk setiap kegiatan penelitian yang melibatkan antara pihak peneliti, pihak yang diteliti (subjek penelitian) dan masyarakat yang akan memperoleh dampak hasil penelitian tersebut. Etika penelitian yang berlaku pada penelitian ini antara lain :

**4.5.1 Lembar Persetujuan (*Informed concent*)**

Informed concent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dan responden dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed concent* tersebut diberikan sebelum membagikan kuesioner.

**4.5.2 Hak untuk menjadi responden (*Autonomity*)**

Autonomity (hak untuk menjadi responden) adalah membagikan lembar pengantar kuesioner kepada subjek penelitian yang bertujuan bahwa subjek mengetahui identitas peneliti, maksud dan tujuan, serta manfaat dari penelitian. Subjek penelitian yang akan dijadikan responden harus menandatangani lembar persetujuan (informed concent), tetapi jika subjek tidak bersedia terlibat didalam penelitian maka selaku peneliti tidak boleh memaksakan karena subjek mempunyai hak untuk tidak bersedia terlibat dalam penelitian.

**4.5.3 Kerahasiaan Identitas(*Anonimity*)**

Untuk menjaga kerahasiaan responden, tidak dicantumkan nama dan hanya dituliskan nomor kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

**4.5.4 *Confidentiality***

Sebagai peneliti memberikan keyakinan kepada responden bahwa informasi responden terjamin kerahasiaanya, hanya kelompok data tertentu saja yang akan disajikan atau dilaporkan sebagai hasil penelitian.

1. **Pengolahan Data**

Adapun tahap – tahap pengolahan data pada penelitian ini sebagai berikut :

**4.6.1****Editing**

Melakukan pengecekan untuk memastikan bahwa data yang diperoleh adalah data bersih yaitu data-data yang telah terisi semua, dapat dibaca, diolah dan valid. Proses ini dilakukan sesaat setelah responden mengumpulkan kuesioner yang telah di isi pada saat itu juga. Apabila belum lengkap, maka responden diminta untuk melengkapinya. Pada hasil akhir, semua responden telah mengisi secara lengkap dan jawaban yang diberikan konsisten.

**4.6.2 Coding**

Mengklasifikasikan data dengan memberi kode terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. *Coding* bermanfaat untuk mempermudah pada saat melakukan analisis dan mempercepat pada saat proses tabulasi. Proses *coding* berdasarkan hasil ukur pada tabel 3.1 definisi operasional dan variabel.

**4.6.3Entri data**

Memasukkan data yang telah dikumpulkan ke dalam master tabel atau database komputer, kemudian membuat distribusi frekuensi sederhana atau membuat tabel kontigensi.

**4.6.4Melakukan teknik analisis**

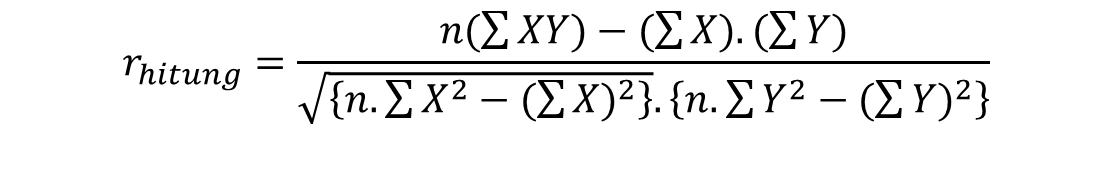
Analisis dalam penelitian ini dilakukan secara deskriptif dan kuantitatif. Semua data yang didapatkan, dianalisis secara deskriptif dilengkapi dengan tabel, skema dan gambar, sedangkan secara kuantitatif, dilakukan berbagai macam pengujian data.

* + 1. **Membuat pembahasan hasil data yang telah dianalisis, menjawab hipotesis dan menarik kesimpulan**.
  1. **Uji Validitas dan Realibilitas**

Sebelum penelitian dilakukan, peneliti telah melakukan uji coba terlebih dahulu. Jumlah responden yang dilaksanakan uji coba berjumlah 13 orang di Klinik Yasmin RSUPN DR. Cipto Mangunkusumo (Kencana) Jakarta. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk menguji Validitas Reliabilitas yang digunakan untuk mengetahui hambatan bahasa dan teknis pelaksanaan yang mungkin ditemui saat penelitian. Jika terjadi hambatan saat uji coba, maka dapat dilaksanakan revisi instrumen penelitian.

**4.7.1 Uji Validitas**

Suatu instrumen dikatakan valid apabila dapat mengungkap data variabel yang diteliti secara tepat (dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur). Setelah data didapat dan ditabulasikan, maka pengujian validitas konstruksi dilakukan dengan analisis faktor, yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item instrumen dengan rumus *Pearson Product Moment*. (Sugiyono dalam Alma 2004), dengan rumus sebagai berikut :



Keterangan :

rhitung (rxy) = Koefisien korelasi variabel bebas dengan variabel

terikat

∑X = Jumlah skor item instrumen variabel bebas

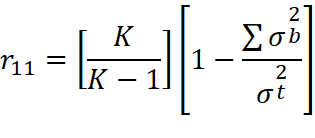
∑Y = Jumlah skor item instrumen variabel terikat

N = Jumlah sampel (jumlah responden)

Analisis untuk uji validitas menggunakan statistik dengan cara mengukur korelasi setiap item pertanyaan dengan skor total variabel yang dilihat dari nilai *corrected item total correlation* pada hasil *realiability* sebagai nilai r hitung, dimana Nilai r hitung dalam uji validitas dan reliabilitas dengan ketentuan : Jika nilai r hitung > r tabel, maka dinyatakan valid. Jika nilai r hitung < r tabel, maka dinyatakan tidak valid. Nilai r tabel pada uji validitas ini adalah 0,552.

**4.7.2 Uji Reliabilitas**

Reliabilitas merupakan indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya dan tepat. Untuk menguji Reliabilitas digunakan Rumus Alpha *Cronbach* sebagai berikut :



Keterangan :

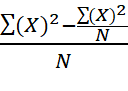
r11 = Koefisien reliabilitas

K = Banyaknya butir soal

 = Jumlah varians butir

 = Varians total

Untuk mencari varians butir dengan rumus :

= 

Keterangan :

σ = Varians tiap butir

X = Jumlah skor butir

N = Jumlah responden

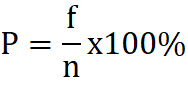
Analisis untuk uji reliabilitas dilakukan dengan membandingkan nilai r hasil dengan r tabel. Dalam uji reliabilitas sebagai nilai r hasil adalah nilai *Cronbach's Alpha,* dengan ketentuan: Jika nilai r *Cronbach's Alpha* > r tabel, maka dinyatakan reliabel. Jika nilai r *Cronbach's Alpha* < r tabel, maka dinyatakan tidak reliabel (Budiarto, 2002 ). Nilai Cronbach's Alpha pada penelitian ini untuk 0.990. Setelah dilakukan uji *product moment* dengan rumus alpha (*reliability–scala*) didapatkan hasil alpha = 0,990 dan diketahui bahwa semua butir soal yang diuji cobakan valid. Data dinyatakan valid karena nila r tabel nya > 0,552.

1. **Analisa Data**

Pada penelitian ini data dianalisis secara statistik deskriptif dan statistik diferensial dengan dibantu program *statistical product and service solution* (SPSS). Analisis data dilakukan dengan dua cara, yaitu analisis univariat dan bivariat.

**4.8.1 Analisa Univariat**

Tujuan analisis ini untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Umumnya dalam analisis ini, hanya menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variabelnya (Notoadmojo, 2012). Rumusan yang digunakan untuk mengetahui persentase masing-masing variabel adalah :



Keterangan :

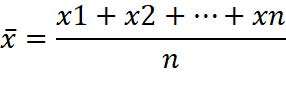
P = Persentase

f = Jumlah jawaban

n = Jumlah skor maksimal

Sedangkan rumus yang digunakan untuk mengukur hasil ukur kuesioner adalah dengan mean atau median. Mean atau rata-rata adalah nilai rata-rata yang dihitung dengan menjumlahkan seluruh nilai data suatu kelompok sampel, kemudian dibagi dengan jumlah sampel tersebut.

Rumusnya adalah :



Keterangan :

* = Rata-rata hitung

x1 = Nilai sampel ke 1

n = Jumlah sampel

Sedangkan median adalah nilai tengah dari data yang telah disusun berurutan dari nilai terkecil sampai nilai terbesar. Nilai *Me* dapat dicari dengan rumus :



Rumus Median untuk jumlah data (n) genap adalah :



Keterangan :

*Me* = Median

n = Jumlah data x = Nilai data

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut (Arikunto, 2010 dalam Hasibuan, 2017) :

1. 0% : tak seorangpun responden
2. 1-9% : sangat sedikit responden
3. 10-19% : sedikit responden
4. 20-39% : sebagian kecil responden
5. 40-59% : sebagian responden
6. 60-79% : sebagian besar responden
7. 80-99% : hampir seluruh responden
8. 100% : seluruh responden

**4.8.2 Analisa Bivariat**

Analisis Bivariat adalah analisa yang digunakan untuk menganalisa dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Uji yang digunakan yaitu uji korelasi Spearmen Rank (*rho)*. Uji Spearman *rho* adalah uji statistik yang digunakan untuk mengetahui hubungan antara dua variabel atau lebih berskala ordinal. Rumus Uji korelasi Spearman Rank (*rho)* adalah :



Keterangan :

rhoxy = Koefisien korelasi ordinal

∑d2 = Total kuadrat selisih antara

ranking n = Jumlah sampel penelitian

Jika terdapat Rank kembar dalam perankingan untuk kedua variabel baik X atau Y, maka harus digunakan faktor koreksi yang mengharuskan menghitung ∑d2 dan ∑y2 terlebih dahulu sebelum menghitung besarnya rs.



Besarnya T dalam perumusan diatas merupakan faktor korelasi bagi tiap kelompok dengan angka yang sama dirumuskan sebagai berikut :



Dimana t = jumlah variabel yang mempunyai angka yang sama, maka koefisien korelasi Spearman selanjutnya dapat dirumuskan sebagai berikut :



Besarnya koefisien korelasi Spearman (rs) bervariasi yang memiliki batasan-batasan antara -1 < r < 1, interpretasi dan korelasinya adalah :

a. Jika r > 0, artinya telah terjadi hubungan yang linier positif, yaitu semakin besar nilai variabel X (independen) maka besar pula nilai variabel Y (dependen), atau semakin kecil nilai variabel X, makin kecil pula nilai variabel Y.

b. Jika r < 0, artinya telah terjadi hubungan yang linier negatif, yaitu semakin kecil nilai variabel X (independen) maka semakin besar nilai variabel Y (dependen), atau semakin besar nilai variabel X, makin kecil pula nilai variabel Y.

c. Jika r = 0, artinya tidak ada hubungan yang sama sekali antara linier variabel X (independen) dengan variabel Y (dependen).

d. Jika nilai r =1 atau r = -1, artinya telah terjadi hubungan linier sempurna berupa garis lurus, sedangkan untuk nilai r yang makin mengarah ke angka 0 maka garis makin tidak lurus.

Korelasi sebagai sebuah analisis memiliki berbagai jenis menurut tingkatannya. Beberapa tingkatan korelasi yang telah dikenal selama ini antara lain adalah korelasi sederhana, korelasi parsial, dan korelasi ganda. Berikut ini adalah penjelasan dari masing-masing korelasi dan bagaimana cara menghitung hubungan dari masing-masing korelasi tersebut (Samuel, 2017):

1. Korelasi Sederhana

Korelasi Sederhana merupakan suatu teknik statistik yang dipergunakan untuk mengukur kekuatan hubungan antara 2 variabel dan juga untuk dapat mengetahui bentuk hubungan keduanya dengan hasil yang bersifat kuantitatif. Kekuatan hubungan antara 2 variabel yang dimaksud adalah apakah hubungan tersebut erat, lemah, ataupun tidak erat. Sedangkan bentuk hubungannya adalah apakah bentuk korelasinya linear positifataupun linear negatif.

1. Korelasi Parsial

Korelasi parsial adalah suatu metode pengukuran keeratan hubungan (korelasi) antara variabel bebas dan variabel tak bebas dengan mengontrol salah satu variabel bebas untuk melihat korelasi natural antara variabel yang tidak terkontrol. Analisis korelasi parsial (partial correlation) melibatkan dua variabel. Satu buah variabel yang dianggap berpengaruh akan dikendalikan atau dibuat tetap (sebagai variabel kontrol).

1. Korelasi Ganda

Korelasi ganda adalah bentuk korelasi yang digunakan untuk melihat hubungan antara tiga atau lebih variabel (dua atau lebih variabel independen dan satu variabel dependent. Korelasi ganda berkaitan dengan interkorelasi variabel-variabel independen sebagaimana korelasi mereka dengan variabel dependen.

Korelasi ganda adalah suatu nilai yang memberikan kuatnya pengaruh atau hubungan dua variabel atau lebih secara bersama-sama dengan variabel lain. Korelasi ganda merupakan korelasi yang terdiri dari dua atau lebih variabel bebas (X1,X2,…..Xn) serta satu variabel terikat (Y). Apabila perumusan masalahnya terdiri dari tiga masalah, maka hubungan antara masing-masing variabel dilakukan dengan cara perhitungan korelasi sederhana.

Korelasi ganda memiliki koefisien korelasi, yakni besar kecilnya hubungan antara dua variabel yang dinyatakan dalam bilangan. Koefisien Korelasi disimbolkan dengan huruf R. Besarnya Koefisien Korelasi adalah antara -1; 0; dan +1. Besarnya korelasi -1 adalah negatif sempurna yakni terdapat hubungan di antara dua variabel atau lebih namun arahnya terbalik, +1 adalah korelasi yang positif sempurna (sangat kuat) yakni adanya sebuah hubungan di antara dua variabel atau lebih tersebut, sedangkan koefisien korelasi 0 dianggap tidak terdapat hubungan antara dua variabel atau lebih yang diuji sehingga dapat dikatakan tidak ada hubungan sama sekali.

Tabel 4.3. Nilai dan Makna Korelasi Spearman Rank (*rho*)

|  |  |
| --- | --- |
| Nilai | Makna |
| 0,00-0,19 | Sangat rendah/sangat lemah |
| 0,20-0,39 | Rendah/lemah |
| 0,40-0,59 | Sedang |
| 0,60-0,79 | Tinggi/kuat |
| 0,80-1,00 | Sangat tinggi/sangat kuat |

**BAB V**

**HASIL PENELITIAN**

Bab ini berisi tentang hasil penelitian dan pembahasan mengenai Hubungan Faktor Risiko Infertilitas Pria Terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Penelitian ini dilaksanakan bulan September sampai Oktober 2020 dengan cara pembagian dan pengumpulan kuesioner yang disebarkan pada 79 responden di Klinik Yasmin Rumah Sakit Cipto Mangunkusomo. Hasil penelitian ditampilkan dalam dua bagian yaitu analisa univariat yang menampilkan data distribusi frekuensi variabel independen dan variabel dependen, dan analisa bivariat yang menampilkan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen.

1. **Gambaran Lokasi Penelitian**

Rumah Sakit Pusat Nasional Umum Dr. Cipto Mangunkusumo atau RSCM adalah rumah sakit umum milik pemerintah dengan pelayanan terbesar dan terlengkap di Indonesia. Berdasarkan SK Menkes no. YM.01.10/III/2212/2009 RSCM diberikan status sebagai Akreditasi Penuh Tingkat Lengkap dan sesuai dengan SK Menkes no. YM.01.06/III/7352/2010 penetapan RSCM Jakarta sebagai rumah sakit Pendidikan utama Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (RSCM, 2021).

RSCM merupakan rumah sakit rujukan bagi masyarakat umum, terutama untuk masyarakat menengah ke bawah. Pembangunan gedung dan pengembangan layanan terus ditingkatkan. Beberapa gedung baru telah didirikan diantaranya yaitu Gedung perawatan baru berlantai 8 Unit Rawat Inap Terpadu Gedung A yang merupakan Gedung rawat inap utama RSCM dengan kapasitas 700 tempat tidur, Gedung RSCM Kencana dengan pelayanan berkelas Internasional berlantai 6 dengan kapsitas 30 tempat tidur, Gedung RSCM Kirana berlantai 6 untuk pelayanan paripurna Kesehatan mata serta Gedung RSCM Kiara untuk layanan bagi ibu dan anak. Kini, layanan RSCM meliputi 23 Departemen Spesialis Klinik dengan fasilitas rawat inap serta dilengkapi berbagai macam fasilitas penunjang (RSCM, 2021).

RSCM merupakan salah satu rumah sakit yang telah mengikuti perkembangan Teknologi Reproduksi Berbantu (TRB) dengan mendirikan unit pelayanan program Bayi Tabung atau *In Vitro Fertilization* (IVF) pertama di Makmal Terpadu Imunoendokrinologi FKUI-RSCM sejak tahun 1986 dan telah berhasil melahirkan bayi tabung pertama 1 tahun kemudian. Sejak saat itu mulai bermunculan dengan berdirinya beberapa unit pelayanan bayi tabung diawali unit pelayanan bayi tabung Melati RSAB Harapan Kita serta beberapa unit pelayanan bayi tabung lainnya di Indonesia. Hingga saat ini di Indonesia memliki unit pelayanan bayi tabung yang terintegrasi di Departemen Kesehatan berjumlah 9 buah.

Klinik bayi tabung ini bertempat di RSCM Kencana Jakarta dengan nama Klinik Yasmin Kencana berlokasi di lantai 4. RSCM Kencana mulai beroperasi pada tanggal 7 Mei 2010. Klinik Yasmin Kencana didirikan bertujuan untuk meningkatkan kualitas pelayanan dan penelitian dalam bidang imunoendokrinologi reproduksi. Klinik ini memberikan pelayanan kepada masyakarat, baik wanita maupun pria yang memiliki masalah reproduksi dan diharapkan mampu menjawab kebutuhan masyarakat Indonesia akan pelayanan di bidang infertilitas khususnya (RSCM, 2021).

* 1. **Interpretasi Hasil Penelitian**

1. **Analisa Univariat**
2. **Distribusi Frekuensi Variabel Independen meliputi Usia, Konsumsi Alkohol, Merokok, Konsumsi Kafein, Berat Badan, Olahraga, Stress, Obat-obatan, Penyakit Sistemik, Riwayat Penyakit, Pekerjaan dan Penggunaan Celana Ketat.**

Tabel 5.4. Distribusi Responden Usia, Konsumsi Alkohol, Merokok, Konsumsi Kafein, Berat Badan, Olahraga, Stress, Obat-obatan, Penyakit Sistemik, Riwayat Penyakit, Pekerjaan dan Penggunaan Celana Ketat

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Data Demografi | | Frekuensi | Persentase % |
| 1 | Usia | 20 – 35 Tahun | 48 | 60.8 |
| 36 – 46 Tahun | 31 | 39.2 |
| 2 | Alkohol | Konsumsi Alkohol ≥3 gelas/hari | 26 | 32.9 |
| Konsumsi Alkohol < 3 gelas/hari | 12 | 15.2 |
| Tidak Konsumsi Alkohol | 41 | 51.9 |
| 3 | Merokok | Perokok berat ≥ 10 batang/hari | 18 | 22.8 |
| Perokok Ringan < 10 batang/hari | 29 | 36.7 |
| Tidak Merokok | 32 | 40.5 |
| 4 | Kafein | Konsumsi kafein < 3 gelas/hari | 50 | 63.3 |
| Konsumsi kafein > 3 gelas/hari | 29 | 36.7 |
| 5 | Berat Badan | Underweight (<18,5) | 39 | 49.4 |
| Normal Weight (18,5 - 22,9) | 26 | 32.9 |
| Overweight (23-29,9) | 14 | 17.7 |
| 6 | Olahraga | Tidak olahraga < 3x/minggu selama 30mnt | 52 | 65.8 |
| Olah Raga > 3x/minggu selama 30 menit | 27 | 34.2 |
| 7 | Stress | Selalu | 1 | 1.3 |
| Sering | 13 | 16.5 |
| Kadang-Kadang | 51 | 64.6 |
| Tidak Pernah | 14 | 17.7 |
| 8 | Obat-Obatan | Tidak Mengkonsumsi Obat-obatan | 44 | 55.7 |
| Mengkonsumsi Obat-obatan | 35 | 44.3 |
| 9 | Penyakit Sistemik | Tidak Memiliki Penyakit Sistemik | 42 | 53.2 |
| Memiliki Penyakit Sistemik | 37 | 46.8 |
| 10 | Riwayat Penyakit | Tidak Memiliki Riwayat Penyakit | 36 | 45.6 |
| Memiliki Riwayat Penyakit | 43 | 54.4 |
| 11 | Pekerjaan | Fisik | 26 | 32.9 |
| Ergonomi | 48 | 60.8 |
| Kimia | 5 | 6.3 |
| 12 | Penggunaan Celana Ketat | Sering Menggunakan Celana Ketat | 53 | 67.1 |
| Jarang Menggunakan Celana Ketat | 26 | 32.9 |

*Sumber: data primer yang diolah*

Berdasarkan analisa pada tabel 5.4. pada kategori usia, menunjukkan bahwa distribusi frekuensi responden tertinggi adalah usia 20-35 tahun. Pada kategori alkohol, distribusi frekuensi responden tertinggi adalah yang tidak mengkonsumsi alkohol. Pada kategori merokok, frekuensi responden tertinggi adalah tidak merokok. Frekuensi responden tertinggi pada kategori kafein adalah yang konsumsinya < 3 gelas/hari. Pada kategori berat badan, distribusi frekuensi tertinggi responden adalah yang underweight atau <18,5. Pada kategori olahraga, frekuensi tertinggi responden adalah yang tidak berolahraga. Pada kategori stress, frekuensi responden tertinggi adalah kelompok stress kadang-kadang. Untuk kategori obat-obatan, frekuensi responden tertinggi adalah yang tidak mengkonsumsi obat-obatan. Pada kategori penyakit sistemik, frekuensi responden tertinggi adalah yang tidak memiliki penyakit sistemik. Pada kategori riwayat penyakit, frekuensi tertinggi adalah kelompok yang memiliki riwayat penyakit. Pada kategori pekerjaan, frekuensi tertinggi responden adalah ergonomi dan untuk penggunaan celana ketat, frekuensi responden tertinggi adalah kelompok yang sering menggunakan celana ketat.

Data distribusi frekuensi tertinggi responden pada faktor usia, konsumsi alkohol, merokok, konsumsi kafein, berat badan, olahraga, stress, obat-obatan, penyakit sistemik, riwayat penyakit, pekerjaan dan penggunaan celana ketat dibuat persentasenya seperti pada Gambar 5.2 dibawah ini.

1. **Distribusi Frekuensi Variabel Dependen (Analisa Sperma)**

Tabel 5.5. Distribusi Responden Berdasarkan Analisa Sperma

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Data Demografi** | | **Frekuensi** | **Persentase %** |
| 1 | Analisa Sperma | Normal | 34 | 43.0 |
| Abnormal | 45 | 57.0 |

*Sumber: data primer yang diolah*

Berdasarkan analisa pada tabel 5.2, menunjukkan bahwa persentase tertinggi hasil analisa sperma adalah abnormal (57%).

1. **Analisa Bivariat**

Hubungan atau korelasi berdasarkan hasil Uji Spearman antara Variabel Dependen meliputi Usia, Konsumsi Alkohol, Merokok, Konsumsi Kafein, Berat Badan, Olahraga, Stress, Obat-obatan, Penyakit Sistemik, Riwayat Penyakit, Pekerjaan dan Penggunaan Celana Ketat dengan Variabel Independen (Analisa Sperma).

Berdasarkan hasil Koreasi Uji Spearman, diketahui semakin rendah nilai korelasi atau r-hitung, maka asosiasi antara dua variabel berkorelasi negatif. Semakin tinggi nilai r-hitung (grafik naik), maka asosiasi antara dua variabel berkolerasi positif.

1. Hubungan antara Usia dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel. 5.6

Hubungan antara Usia terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Usia** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Dewasa Awal 20-35 Tahun** | 25 | 31.6 | 23 | 29.1 | 48 | 60.8 | 0.044 | 0.227 |
| **Dewasa Akhir 36-46 Tahun** | 9 | 11.4 | 22 | 27.8 | 31 | 39.2 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebanyak 48 (60,8%) adalah responden dengan rentang usia 20-35 tahun dan 31 (39,2%) adalah responden dengan rentang usia 36-46 tahun. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,227. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko usia dengan analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,044 (p<0,05).

Tabel 5.7 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Usia dengan Analisa Sperma | 0.227\* | 0.044 | H0 ditolak |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung sebesar 0,227 yang artinya korelasi yang rendah atau lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0.227. Karena nilai r bertanda positif maka hubungan antara dua variabel searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,044 lebih kecil daripada batas kritis α =0,05, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Alkohol dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.8

Hubungan antara Alkohol terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Alkohol** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Konsumsi alkohol > 3 gelas/hari** | 9 | 11.4 | 17 | 21.5 | 26 | 32.9 | 0.155 | -0.161 |
| **Konsumsi alkohol < 3 gelas/hari** | 4 | 5.1 | 8 | 10.1 | 12 | 15.2 |
| **Tidak konsumsi alkohol** | 21 | 26.6 | 20 | 25.3 | 41 | 51.9 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, responden yang tidak mengkonsumsi alkohol lebih banyak (41 responden) dengan persentase 51,9% dibandingkan dengan responden yang mengkonsumsi alkohol ≥3gelas/hari (26 responden) dengan persentase 32,9%, dan konsumsi alkohol <3 gelas/hari (12 responden) dengan persentase 15,2%. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman, menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,161. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko alkohol dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil P-*value* adalah 0,155 (p > 0,05).

Tabel 5.9 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Alkohol dengan Analisa Sperma | -0.161 | 0.155 | H0 diterima |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi di atas, N menunjukkan angka rhitung -0.161 yang artinya korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0.161. Karena nilai r bertanda negatif maka hubungan antara dua variabel tidak searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,155 lebih besar daripada batas kritis α =0,05, berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara alkohol dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Merokok dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.10

Hubungan antara Merokok terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Merokok** | **Analisa Sperma** | | | |  | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Perokok berat > 10 batang/hari** | 9 | 11.4 | 9 | 11.4 | 18 | 22.8 | 0.170 | -0.156 |
| **Perokok ringan < 10 batang/hari** | 6 | 7.6 | 23 | 29.1 | 29 | 36.7 |
| **Tidak Merokok** | 19 | 24.1 | 13 | 16.5 | 32 | 40.5 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebanyak 32 (40,5%) responden tidak merokok, 29 (36,7%) responden adalah perokok ringan (< 10 batang/hari), 18 (22,8%) responden adalah perokok berat (≥10 batang/hari). Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,156. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko merokok dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil P-*value* adalah 0,170 (p > 0,05).

Tabel 5.11 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Merokok dengan Analisa Sperma | -0.156 | 0.170 | H0 diterima |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung -0,156 yang artinya korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,156. Karena nilai r bertanda negatif maka hubungan antara dua variabel tidak searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,170 lebih besar daripada batas kritis α =0,05, berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Kafein dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.12

Hubungan antara Kafein terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Kafein** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Konsumsi kafein < 3 gelas/hari** | 20 | 25.3 | 30 | 38.0 | 50 | 63.3 | 0.480 | -0.081 |
| **Konsumsi > 3 gelas/hari** | 14 | 17.7 | 15 | 19.0 | 29 | 36.7 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 50 (63,3%) responden mengkonsumsi kafein < 3 gelas/hari, dan sebanyak 29 (36,7%) responden mengkonsumsi kafein > 3 gelas/hari. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman, menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,081. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko kafein dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier Hasil P-*value* adalah 0,480 (p > 0,05).

Tabel 5.13 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Kafein dengan Analisa Sperma | -0.081 | 0.480 | H0 diterima |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung -0,081 yang artinya korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,081. Karena nilai r bertanda negatif maka hubungan antara dua variabel tidak searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,480 lebih besar daripada batas kritis α =0,05, berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi kafein dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Berat Badan dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.14

Hubungan antara Berat Badan terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Berat Badan** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Underweight (< 18,5)** | 17 | 21.5 | 22 | 27.8 | 39 | 49.4 | 0.768 | 0.034 |
| **Normal weight (18,5-22,9)** | 12 | 15.2 | 14 | 17.7 | 26 | 32.9 |
| **Overweigth (23-29,9)** | 5 | 6.3 | 9 | 11.4 | 14 | 17.7 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 39 (49,4%) responden memiliki berat badan yang underweight (<18,5), 26 (32,9%) responden memiliki berat badan normal weight (18,5-22,9) dan sebanyak 14 (17,7%) responden memiliki berat badan overweight (23-29,9). Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,034. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko berat badan dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,768 (p > 0,05).

Tabel 5.15 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Berat Badan dengan Analisa Sperma | 0.034 | 0.768 | H0 diterima |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung 0,034 yang artinya korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,034. Karena nilai r bertanda posistif maka hubungan antara dua variabel searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,768 lebih besar daripada batas kritis α =0,05, berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Olahraga dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.16

Hubungan antara Olahraga terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Olahraga** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Tidak Olahraga < 3 kali/minggu >30 menit** | 16 | 20.3 | 36 | 45.6 | 52 | 65.8 | 0.002 | -0.344 |
| **Olahraga >3 kali/minggu >30 menit** | 18 | 22.8 | 9 | 11.4 | 27 | 34.2 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 52 (65,8%) responden tidak berolahraga < 3x/minggu selama 30 menit dan sebanyak 27 (34,2%) responden berolahraga > 3x/minggu selama 30. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,344. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko olahraga dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil *P-value* adalah 0,002 (p < 0,05).

Tabel 5.17 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Olahraga dengan Analisa Sperma | -0.344\*\* | 0.002 | H0 ditolak |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung -0,344 yang artinya korelasi yang rendah atau lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,344. Karena nilai r bertanda negatif maka hubungan antara dua variabel tidak searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,002 lebih kecil daripada batas kritis α =0,05, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara olahraga dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Stress dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.18

Hubungan antara Stress terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Stress** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **4 = Selalu** | 1 | 1.3 | 0 | 0.0 | 1 | 1.3 | 0.742 | -0.038 |
| **3= Sering** | 5 | 6.3 | 8 | 10.1 | 13 | 16.5 |
| **2= Kadang-Kadang** | 21 | 26.6 | 30 | 38.0 | 51 | 64.6 |
| **1= Tidak Pernah** | 7 | 8.9 | 7 | 8.9 | 14 | 17.7 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 51 (64,6%) responden menjawab stress kadang-kadang, 14 (17,7%) responden tidak pernah stress, 13 (16,5%) responden sering stress dan 1 (1,3%) responden menjawab selalu stress. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,038. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko stress dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil P-*value* adalah 0,742 (p > 0,05).

Tabel 5.19 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Stress dengan Analisa Sperma | -0.038 | 0.742 | H0 diterima |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung -0,038 yang artinya korelasi yang sangat rendah atau sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,038. Karena nilai r bertanda negatif maka hubungan antara dua variabel tidak searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,742 lebih besar daripada batas kritis α =0,05, berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara stress dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Obat-obatan dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.20

Hubungan antara Obat-obatan terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Obat-obatan** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Tidak mengkonsumsi obat-obatan** | 23 | 29.1 | 21 | 26.6 | 44 | 55.7 | 0.064 | 0.209 |
| **Mengkonsumsi obat-obatan** | 11 | 13.9 | 24 | 30.4 | 35 | 44.3 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 44 (55,7%) responden tidak mengkonsumsi obat-obatan, dan sebanyak 35 (44,3%) responden mengkonsumsi obat-obatan. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,209. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko obat-obatan dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,064 (p > 0,05).

Tabel 5.21 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Obat-obatan dengan Analisa Sperma | 0.209 | 0.064 | H0 diterima |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung 0,209 yang artinya korelasi yang rendah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,209. Karena nilai r bertanda positif maka hubungan antara dua variabel searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,064 lebih besar daripada batas kritis α =0,05, berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara obat-obatan dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Penyakit Sistemik dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.22

Hubungan antara Penyakit Sistemik terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Penyakit Sistemik** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Tidak memiliki penyakit sistemik** | 21 | 26.6 | 21 | 26.6 | 42 | 53.2 | 0.188 | 0.150 |
| **Memiliki penyakit sistemik** | 13 | 16.5 | 24 | 30.4 | 37 | 46.8 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 42 (53,2%) responden tidak memiliki penyakit sistemik, dan sebanyak 37 (46,8%) responden memiliki penyakit sistemik. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,150. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko obat-obatan dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,188 (p >0,05).

Tabel 5.23 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Penyakit Sistemik dengan Analisa Sperma | 0.150 | 0.188 | H0 diterima |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung 0,150 yang artinya korelasi yang sangat rendah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,150. Karena nilai r bertanda positif maka hubungan antara dua variabel searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,188 lebih besar daripada batas kritis α =0,05, berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara penyakit sistemik dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Riwayat Penyakit dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.24

Hubungan antara Riwayat Penyakit terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Riwayat\_penyakit** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Tidak memiliki riwayat penyakit** | 21 | 26.6 | 15 | 19.0 | 36 | 45.6 | 0.012 | 0.283 |
| **Memiliki riwayat penyakit** | 13 | 16.5 | 30 | 38.0 | 43 | 54.4 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 43 (54,4%) responden memiliki riwayat penyakit dan sebanyak 36 (45,6%) responden tidak memiliki riwayat penyakit. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,283. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko riwayat penyakit dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,012 (p < 0,05).

Tabel 5.25 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Riwayat Penyakit dengan Analisa Sperma | 0.283\* | 0.012 | H0 ditolak |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung 0,283 yang artinya korelasi yang rendah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,283. Karena nilai r bertanda positif maka hubungan antara dua variabel searah. Angka sig.(2-tailed) menunjukkan 0,012 lebih kecil daripada batas kritis α =0,05, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat penyakit dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Pekerjaan dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.26

Hubungan antara Pekerjaan terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Pekerjaan** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Fisik** | 9 | 11.4 | 17 | 21.5 | 26 | 32.9 | 0.564 | -0.066 |
| **Ergonomi** | 24 | 30.4 | 24 | 30.4 | 48 | 60.8 |
| **Kimia** | 1 | 1.3 | 4 | 5.1 | 5 | 6.3 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 48 (60,8%) responden adalah pekerja ergonomi, 26 (32,9%) responden adalah pekerja yang berkaitan dengan fisik dan sebanyak 5 (6,3%) responden adalah pekerja yang berkaitan dengan kimia. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,066. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko pekerjaan dengan analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier Hasil P-*value* adalah 0,564 (p > 0,05).

Tabel 5.27 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Pekerjaan dengan Analisa Sperma | -0.066 | 0.564 | H0 diterima |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung -0,066 yang artinya korelasi yang sangat rendah atau sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,066. Karena nilai r bertanda negatif maka hubungan antara dua variabel tidak searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,564 lebih besar daripada batas kritis α =0,05, berarti tidak terdapat hubungan yang signifikan antara pekerjaan dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

1. Hubungan antara Penggunaan Celana Ketat dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

Tabel 5.28

Hubungan antara Penggunaan Celana Ketat terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Penggunaan Celana Ketat** | **Analisa Sperma** | | | | **Total** | | **P**  **value** | **r** |
| **Normal** | | **Abnormal** | |  | |
| **n** | **%** | **n** | **%** | **n** | **%** |
| **Sering menggunakan celanan ketat** | 17 | 21.5 | 36 | 45.6 | 53 | 67.1 | 0.005 | -0.316 |
| **Jarang menggunakan celana ketat** | 17 | 21.5 | 9 | 11.4 | 26 | 32.9 |
| **TOTAL** | 34 | 43.0 | 45 | 57.0 | 79 | 100 |  |  |

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 53 (67,1%) responden sering menggunakan celana ketat dan sebanyak 26 (32,9%) responden jarang menggunakan celana ketat. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,316. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko penggunaan celana ketat dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil P-*value* adalah 0,005 (p < 0,05).

Tabel 5.29 Hasil Korelasi Rank *Spearman Correlation*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Hubungan** | **r hitung** | **p-value** | **Keputusan** |
| Penggunaan Celanan Ketat dengan Analisa Sperma | -0.316\*\* | 0.005 | H0 ditolak |

*Sumber: data primer yang diolah*

Output perhitungan korelasi diatas, N menunjukkan angka rhitung -0,316 yang artinya korelasi yang rendah atau lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,316. Karena nilai r bertanda negatif maka hubungan antara dua variabel tidak searah. Angka sig.(2-tailed) adalah 0,005 lebih kecil daripada batas kritis α =0,05, berarti terdapat hubungan yang signifikan antara penggunaan celana ketat dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.

**BAB VI**

**PEMBAHASAN**

Pada bab ini mengemukakan secara khusus pembahasan sesuai dengan hasil penelitian yang telah dilakukan, meliputi karakteristik responden dan faktor risiko infertilitas pria terhadap hasil analisa sperma, implikasi dan keterbatasan penelitian.

1. **Pembahasan**
   1. **Hubungan antara Usia terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa sebanyak 48 (60,8%) adalah responden dengan rentang usia 20-35 tahun dan 31 (39,2%) adalah responden dengan rentang usia 36-46 tahun. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,227. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko usia dengan analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,044 (p<0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa adanya hubungan bermakna antara Usia dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko usia dengan analisa sperma memiliki hubungan yang sangat lemah, signifikan dan searah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori, bahwa usia memiliki hubungan yang erat dengan hasil analisa sperma. Sperma yang sering disebut juga mani atau semen adalah ejakulat yang berasal dari seorang pria berupa cairan kental dan keruh, berisi secret dari kelenjar prostat, dan spermatozoa. Terdiri dari bagian cair dan bagian padat. Bagian yang cair ialah semen (air mani) dan yang padat adalah spermatozoa. Fungsi spermatozoa yaitu untuk mengantarkan material genetis jantan ke betina serta mengaktifkan program perkembangan telur. Usia memiliki pengaruh terhadap kesuburan pria dan kemampuan pria untuk membuahi sel telur. Sebuah tim ilmuwan Kanada menemukan bahwa kerusakan pada DNA dalam sperma semakin meningkat dengan bertambahnya usia. Kerusakan DNA jauh lebih tinggi pada pria yang berusia lebih dari 45 tahun, dibandingkan dengan pria yang lebih muda. Pria yang berusia 45 tahun memiliki kerusakan dua kali lipat lebih banyak daripada pria yang berusia lebih muda dari usia 30 tahun. Sebuah penelitian lain menganalisa sperma dari 2.134 pria dan menemukan berbagai variasi dalam kualitas sperma yang berhubungan dengan usia mereka (Nicholas, 2014).

* 1. **Hubungan antara Alkohol terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, responden yang tidak mengkonsumsi alkohol lebih banyak (41 responden) dengan persentase 51,9% dibandingkan dengan responden yang mengkonsumsi alkohol ≥3gelas/hari (26 responden) dengan persentase 32,9%, dan konsumsi alkohol <3 gelas/hari (12 responden) dengan persentase 15,2%. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman, menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,161. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko alkohol dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil P-*value* adalah 0,155 (p > 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa tidak adanya hubungan bermakna antara Alkohol dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko alkohol dengan analisa sperma memiliki hubungan yang sangat lemah, tidak signifikan dan berlawanan arah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori, bahwa alkohol seharusnya memiliki hubungan yang erat dengan hasil analisa sperma. Hal ini mungkin disebabkan jumlah pertanyaan kuesioner mengenai alkohol kurang banyak dan kurang spesifik. Untuk melihat adanya hubungan yang signifikan antara alkohol dengan hasil analisa sperma, perlu dilakukan pengujian secara eksperimental dengan mengukur kadar alkohol dalam tubuh dan perlu dilakukan tes yang lebih spesifik untuk melihat ketergantungan seseorang terhadap alkohol. Faktor penyebab lainnya, jika dilihat frekuensi jumlah responden yang menjawab tidak mengkonsumsi alkohol lebih banyak dibandingkan dengan yang mengkonsumsi. Sehingga, setelah dianalisis tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel alkohol dengan variabel hasil analisa sperma.

Secara teoiritis, alkohol menyebabkan kerusakan langsung pada organ-organ reproduksi pria seperti tubulus seminiferus yang bertanggungjawab atas produksi sperma. Tubulus seminiferus bertanggungjawab atas sperma abnormal, penurunan jumlah sperma, penurunan fungsi sperma dan kadar testoteron yang berubah. Telah dipastikan bahwa 80% pria peminum minuman beralkohol yang kronis adalah mandul atau infertil, dan bahwa alkohol merupakan salah satu penyebab yang paling umum dari impotensi pria (Nicholas, 2014).

Alkohol dikatakan juga dapat berdampak pada fungsi sel *leydig* dengan mengurangi sintesis testoteron dan menyebabkan kerusakan pada membran basal. Konsumsi alkohol yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan pada fungsi hipotalamus dan hipofisis serta dapat menyebabkan kerusakan permanen pada produksi sperma. Hal ini berarti walaupun sudah berhenti minum alkohol, jumlah sperma tetap tidak akan meningkat lagi. Konsumsi alkohol yang berlebihan juga dapat mengganggu fungsi normal hati, yang akan meningkatkan kadar hormon estrogen (Hendarto dkk, 2019).

Menurut Sa’adah, (2016) etanol yang terdapat dalam minuman keras dapat menurunkan frekuensi gerakan flagel sehingga motilitas spermatozoa akan menurun. Hal ini diduga karena meningkatnya reaksi etanol di dalam tubuh mengakibatkan terjadinya kerusakan sel, sehingga produksi ATP sebagai bahan energi mitokondria rendah. Reaksi etanol dalam tubuh yang tinggi menimbulkan terbentuknya peroksida lipi Peroksida lipid tersebut berasal dari reaksi asam lemak tak jenuh dengan etanol yang banyak terdapat pada membran spermatozoa. Kerusakan sel spermatozoa dapat terjadi karena enzim pertahanan terhadap reaksi etanol dalam sitoplasma spermatozoa tidak cukup banyak untuk menurunkan reaksi etanol.

Menurut penelitian yang dilakukan Yasmin (2014) menyebutkan bahwa jumlah angka kejadian pada laki-laki dengan riwayat mengkonsumsi alkohol yang berisiko mengalami infertilitas sebanyak 51,2% responden. Pada laki-laki mengkonsumsi alkohol yang berlebihan bisa menurunkan kadar testosteron dan kualitas serta kuantitas sperma pada pria sebesar 2%. Alkohol juga dapat mengurangi libido dan menyebabkan impotensi. Jika seorang pria adalah peminum berat, hal ini benar-benar dapat mengurangi kemungkinan pasangan untuk hamil.

* 1. **Hubungan antara Merokok terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa sebanyak 32 (40,5%) responden tidak merokok, 29 (36,7%) responden adalah perokok ringan (< 10 batang/hari), 18 (22,8%) responden adalah perokok berat (≥10 batang/hari). Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,156. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko merokok dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil P-*value* adalah 0,170 (p > 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa tidak adanya hubungan bermakna Merokok dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko merokok dengan analisa sperma memiliki hubungan yang sangat lemah, tidak signifikan dan berlawanan arah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori, bahwa merokok seharusnya memiliki hubungan yang erat dengan analisa sperma. Hal ini mungkin disebabkan jumlah pertanyaan kuesioner mengenai merokok kurang banyak dan kurang spesifik. Untuk melihat adanya hubungan yang signifikan antara merokok dengan analisa sperma, perlu dilakukan pengujian secara eksperimental dengan mengukur kadar kandungan zat rokok (nikotin) dalam tubuh dan perlu dilakukan tes yang lebih spesifik untuk melihat ketergantungan seseorang terhadap nikotin. Faktor penyebab lainnya, jika dilihat frekuensi jumlah responden yang menjawab tidak merokok lebih banyak dibandingkan dengan yang merokok. Sehingga, setelah dianalisis tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel merokok dengan variabel analisa sperma.

Nikotin adalah zat utama dalam rokok. Selain itu rokok juga mengandung lebih dari 4000 senyawa lain, termasuk sianida, karbon monoksida, timah, kadmium, ammonia dan insektisida. Kadmium dalam rokok mengurangi kualitas air mani. Rata-rata jumlah sperma perokok 13 hingga 17% lebih rendah dari yang bukan perokok. Dalam sebuah penelitian, ditemukan 42% pria yang merokok menderita infertilitas dibandingkan dengan 28% yang bukan perokok (Nicholas, 2014).

Merokok mengandung zat berbahaya bagi Oosit (menyebabkan kerusakan oksidatif terhadap mitokondria), bagi sperma (menyebabkan tingginya kerusakan morfologi), dan bagi embrio (menyebabkan keguguran) (Hendarto dkk, 2019). Menurut Penelitian yang dilakukan oleh Yasmin, (2014) menyebutkan angka kejadian merokok sebanyak 68,3% responden dengan perilaku merokok berisiko mengalami infertilitas pria, dan sebanyak 31,7% responden dengan perilaku merokok yang tidak berisiko mengalami infertilitas pria.

Penelitian yang dilakukan oleh (Jumiati, 2017) tentang hubungan gaya hidup dengan kejadian infertilitas di klinik spesialis obstetrik dan ginekologi kecamatan Mandau menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan kejadian infertilitas dengan nilai p value 0,044. Pada pasangan usia subur yang memiliki kebiasaan merokok memiliki peluang infertil dibandingankan dengan pasangan usia subur yang tidak memiliki kebiasaan merokok.

Menurut penelitian oleh Saleh (2002) dalam Sa’adah, (2016) tentang efek merokok terhadap timbulnya *seminal oxidative* stres pada pria yang mengalami infertil berhasil membuktikan bahwa merokok memiliki efek yang merugikan terhadap kualitas sperma, terutama konsentrasi sperma, motilitas, dan morfologi. Kebiasaan merokok pada laki-laki dapat menurunkan kualitas semen. Efek rokok tak berhenti pada proses pembuahan, tetapi juga ketika pembuahan sudah terjadi. Zat kimia pada rokok bisa merusak DNA. Ketika DNA pada sel telur atau sel sperma rusak, maka akan sulit terjadi pembuahan. Walaupun pembuahan sudah terjadi, risiko keguguran pasti akan tinggi.

* 1. **Hubungan antara Kafein terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 50 (63,3%) responden mengkonsumsi kafein < 3 gelas/hari, dan sebanyak 29 (36,7%) responden mengkonsumsi kafein > 3 gelas/hari. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman, menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,081. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko kafein dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier Hasil P-*value* adalah 0,480 (p > 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa tidak adanya hubungan bermakna Kafein dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko kafein dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang sangat lemah, tidak signifikan dan berlawanan arah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori, bahwa kafein seharusnya memiliki hubungan yang erat dengan hasil analisa sperma. Hal ini mungkin disebabkan jumlah pertanyaan kuesioner mengenai kafein kurang banyak dan kurang spesifik. Untuk melihat adanya hubungan yang signifikan antara konsumsi kafein dengan analisa sperma, perlu dilakukan pengujian secara eksperimental dengan mengukur kadar kafein dalam tubuh. Faktor penyebab lainnya, jika dilihat frekuensi jumlah responden yang menjawab mengkonsumsi kafein < 3 gelas/hari lebih banyak dibandingkan yang mengkonsumsi kafein > 3 gelas/hari. Sehingga, setelah dianalisis tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel kafein dengan variabel hasil analisa sperma.

Kafein yang ditemukan pada teh, kopi, kakao, minuman ringan, makanan dan obat-obatan, terutama memiliki efek rangsangan pada tubuh kita. Kafein dapat menghilangkan rasa lelah, meningkatkan tekanan darah, dan merangsang ginjal. Sebuah cangkir kopi ukuran normal mengandung sekitar 90mg kafein, teh mengandung 32 hingga 42mg kafein, dan minuman cola mengandung 16mg kafein dalam sebuah kaleng sebesar 150ml. Efek rangsangan kafein bertahan selama antara dua setengah jam hingga enam jam. Pada wanita, mengkonsumsi kafein dalam jumlah banyak dapat mengakibatkan resiko keguguran. Sedangkan pada pria, mengkonsumsi kafein dalam jumlah sedang bisa mempengaruhi motilitas sperma, dan jika mengkonsumsi kafein dalam jumlah besar, bisa menyebabkan sperma tidak bergerak (Nicholas, 2014)

Menurut Rici (2017) mengatakan bahwa konsumsi kopi atau kafein pada pria telah dikaitkan dengan kadar testosteron dan *sex hormone binding globulin* (SHBG) yang tinggi. Telah dihipotesiskan bahwa kafein mengubah profil glikolitik dan oksidatif sel sertoli, yang mana akan berpotensi mengganggu sistem reproduksi pria. Namun, mekanisme di balik kemungkinan efek berbahaya dari kafein tidak diklarifikasi dengan baik. Dalam kehidupan janin dan dewasa, kafein dapat bertindak secara tidak langsung dengan memengaruhi sistem hipotalamo-hipofisis-gonad atau dengan efek toksik langsung pada epitel germinatif. Selain itu, konsumsi kopi telah dihipotesiskan mempengaruhi tidak hanya parameter semen, tetapi juga integritas DNA sperma. Pada pria yang mengkonsumsi 265 mg kafein atau lebih memiliki kesempatan lebih rendah untuk menjadi seorang ayah.

* 1. **Hubungan antara Berat Badan terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 39 (49,4%) responden memiliki berat badan yang underweight (<18,5), 26 (32,9%) responden memiliki berat badan normal weight (18,5-22,9) dan sebanyak 14 (17,7%) responden memiliki berat badan overweight (23-29,9). Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,034. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko berat badan dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,768 (p > 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara Berat Badan dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko berat badan dengan analisa sperma memiliki hubungan yang sangat lemah, tidak signifikan dan searah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori, bahwa berat badan seharusnya memiliki hubungan yang erat dengan hasil analisa sperma. Hal ini mungkin disebabkan jumlah pertanyaan kuesioner mengenai berat badan kurang banyak dan kurang spesifik. Faktor penyebab lainnya, untuk melihat adanya hubungan yang signifikan antara berat badan dengan hasil analisa sperma, perlu dilakukan pengukuran Indeks Massa Tubuh (BMI) secara langsung kepada responden.

BMI adalah pengukuran dari persentase lemak dan massa otot secara relatif dalam tubuh manusia. Pengukuran ini memperhitungkan berat badan dan tinggi seseorang untuk menghitung lemak total tubuh. BMI digunakan juga sebagai tanda risiko perkembangan masalah kesehatan seperti penyakit jantung dan obesitas. BMI yang terlalu tinggi atau terlalu rendah mempengaruhi fertilitas. Pada pria, kualitas dan kuantitas sperma kemungkinan dipengaruhi oleh penurunan berat badan yang drastis yang disebabkan oleh sakit penyakit atau anoreksia. Produksi hormon seksual pria, testosteron, kemungkinan berkurang sebagai akibat dari obesitas (Nicholas, 2014).

Beberapa kasus infertilitas pada pria yang disebabkan obesitas mempunyai hubungan dengan tingginya estrogen yang dihasilkan menyebabkan persentase lemak yang berlebih dibanding dengan pria yang memiliki berat badan normal. Obesitas mengakibatkan rendahnya produksi sperma, sperma yang abnormal, disfungsi ereksi dan kemandulan. Menurut Hasina (2011) menyebutkan bahwa masalah berat badan seperti underweight dan obesitas merupakan salah satu faktor pada infertilitas.

Jika seseorang memiliki berat badan yang berlebih (overweight) atau memiliki lemak tubuh 10-15% dari persentase lemak tubuh normal atau mengalami obesitas, maka seseorang tersebut kemungkinan besar akan menderita gangguan keseimbangan hormon. Pada laki-laki yang memiliki IMT > 29 akan mengalami gangguan fertilitas (Hestiantoro, 2013).

Andon (2015), menjelaskan bahwa pria yang obesitas memiliki risiko infertilitas 49 persen lebih tinggi dibandingkan dengan pria dengan berat badan normal, sedangkan pasangan usia subur yang keduanya obesitas memiliki risiko 2.74 kali untuk mengalami infertilitas dibandingkan pasangan subur yang tidak obesitas. Pasangan usia subur yang mengalami obesitas mempunyai peluang 13,6 kali untuk mengalami infertilitas dibanding pasangan yang tidak obesitas.

* 1. **Hubungan antara Olahraga terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 52 (65,8%) responden tidak berolahraga < 3x/minggu selama 30 menit dan sebanyak 27 (34,2%) responden berolahraga > 3x/minggu selama 30. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,344. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko olahraga dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil *P-value* adalah 0,002 (p < 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa adanya hubungan bermakna Olahraga dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko olahraga dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang lemah, signifikan dan berlawanan arah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori, bahwa olahraga memiliki hubungan yang erat dengan hasil analisa sperma. Salah satu cara untuk mendapatkan hidup sehat adalah dengan berolahraga, namun segala sesuatu yang berlebihan akan memberikan dampak buruk bagi tubuh, termasuk berolahraga. Berolahraga secara berlebihan dapat menyebabkan infertilitas. Contoh olahraga anaerobik adalah angkat beban, dan contoh olahraga aerobik adalah jogging. Olahraga anaerobik cenderung membakar karbohidrat sebagai energi sedangkan olahraga aerobik membakar lemak sebagai energi. Pembakaran energi yang terlalu berlebih akan mempengaruhi cadangan energi seperti protein dan lemak. Protein sangat penting dalam proses spermatogenesis yang akan menghasilkan sperma (Hestiantoro, 2013).

* 1. **Hubungan antara Stress terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 51 (64,6%) responden menjawab stress kadang-kadang, 14 (17,7%) responden tidak pernah stress, 13 (16,5%) responden sering stress dan 1 (1,3%) responden menjawab selalu stress. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,038. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko stress dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil P-*value* adalah 0,742 (p > 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa tidak adanya hubungan bermakna Stress dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko stress dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang sangat lemah, tidak signifikan dan berlawanan arah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori, bahwa stress seharusnya memiliki hubungan yang erat dengan analisa sperma. Hal ini mungkin disebabkan jumlah pertanyaan yang diajukan pada kuesioner stress kerja kurang banyak dan kurang spesifik. Untuk melihat adanya hubungan yang signifikan antara stress dengan hasil analisa sperma, perlu dilakukan tes atau uji yang lebih spesifik dan valid.

Stress, kegelisahan, dan depresi bisa mengubah fungsi kekebalan tubuh. Depresi yang berhubungan dengan infertilitas tidak sama dengan depresi biasa, depresi ini merupakan gabungan dari berbagai emosi. Efek mendalam dari stress dan depresi secara psikologi lebih sulit untuk diidentifikasi (Nicholas, 2014). Penelitian yang dilakukan (Kasdu, 2001) menemukan bahwa peningkatan kadar prolaktin dan kadar Lutheinizing Hormon (LH) berhubungan erat dengan masalah psikis. Kecemasan dan ketegangan cenderung mengacaukan kadar LH, serta kesedihan dan murung cenderung meningkatkan prolaktin. Kadar prolaktin yang tinggi dapat mengganggu pengeluaran LH dan menekan hormon gonadotropin yang mempengaruhi terjadinya ovulasi.

Pasangan suami istri yang mengalami infertilitas seringkali mengalami perasaan tertekan. Adapun perasaan stress dan tegang yang dialami pasangan suami istri tersebut berpengaruh terhadap fungsi hipotalamus yang merupakan kelenjar otak yang mengirimkan sejumlah sinyal untuk mengirimkan hormon stress keseluruh tubuh. Kelebihan hormon stress dapat mengganggu keseimbangan hormon, sistem reproduksi dan kesuburan.

Disfungsi ereksi dapat terjadi secara psikogenik yang berkaitan dengan usaha untuk menghamili pasangannya, atau sebaliknya. Selain ereksi, ejakulasi juga penting dibutuhkan untuk terjadinya kehamilan. Gangguan ejakulasi dapat disebabkan oleh faktor neurologi, anatomi dan psikologi. Sedangkan ejakulasi retrograd umumnya dialami pada penderita diabetes. Hal ini disebabkan oleh penutupan leher kandung kemih yang tidak sempurna.

* 1. **Hubungan antara Obat-obatan terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 44 (55,7%) responden tidak mengkonsumsi obat-obatan, dan sebanyak 35 (44,3%) responden mengkonsumsi obat-obatan. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,209. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko obat-obatan dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,064 (p > 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa tidak adanya hubungan bermakna Obat-obatan dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko obat-obatan dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang lemah, tidak signifikan dan searah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori, bahwa obat-obatan seharusnya memiliki hubungan yang erat dengan hasil analisa sperma. Hal ini mungkin disebabkan pertanyaan yang diajukan pada kuesioner untuk obat-obatan kurang banyak dan kurang spesifik. Faktor penyebab lainnya, jika dilihat frekuensi jumlah responden yang menjawab tidak mengkonsumsi obat-obatan lebih banyak dibandingkan dengan yang mengkonsumsi obat-obatan. Sehingga, setelah dianalisis tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel obat-obatan dengan variabel analisa sperma. Untuk melihat adanya hubungan yang signifikan antara obat-obatan dengan analisa sperma, perlu dilakukan pemeriksaan penunjang lain seperti pengambilan sampel darah dalam tubuh dan sampel urine. Cek darah dapat dilakukan untuk mendeteksi penyakit, mengetahui fungsi organ, mendeteksi keberadaan racun dan zat berbahaya, dan memeriksa kondisi kesehatan secara menyeluruh.

Menurut Valerie Baker, kepala divisi endokrinologi reproduksi dan kesuburan di Stanford University School of Medicine dalam Veratamala (2017), obat-obatan dapat mempengaruhi kemampuan tubuh wanita untuk ovulasi atau melepaskan sel telur, dan pada pria akan mempengaruhi jumlah spermanya dengan mempengaruhi produksi dari *follicle stimulating hormone* (FSH) atau *luteinizing hormone* (LH) oleh kelenjar hipofisis. Beberapa jenis obat lainnya yang dapat mempengaruhi kesuburan pria adalah terapi testosteron. Pria yang melakukan terapi penggantian testosteron untuk kadar testosteron yang lebih rendah mungkin tidak akan memproduksi sperma.

Penggunaan steroid, obat-obatan steroid yang mempengaruhi kesuburan wanita juga mempengaruhi kesuburan pada pria karena dapat menurunkan jumlah sperma pada beberapa pria. Penggunaan [sulfasalazine](https://hellosehat.com/drug/sulfasalazine/), obat ini digunakan untuk mengobati inflamasi atau peradangan, seperti [ulcerative colitis](https://hellosehat.com/benh/ulcerative-colitis/) dan [rheumatoid arthritis](https://hellosehat.com/benh/rheumatoid-arthritis/). Sulfasalazine juga dapat menurunkan jumlah sperma dan jumlah sperma akan kembali normal setelah pemakaian obat ini dihentikan. Terakhir penggunaan obat antihipertensi, Obat-obatan yang digunakan untuk mengontrol tekanan darah, seperti beta-blocker dan diuretik dapat menyebabkan impotensi.

* 1. **Hubungan antara Penyakit Sistemik terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 42 (53,2%) responden tidak memiliki penyakit sistemik, dan sebanyak 37 (46,8%) responden memiliki penyakit sistemik. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,150. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko obat-obatan dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,188 (p >0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa tidak adanya hubungan bermakna antara Penyakit Sistemik dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko penyakit sistemik dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang sangat lemah, tidak signifikan dan searah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori, bahwa penyakit sistemik seharusnya memiliki hubungan yang erat dengan analisa sperma. Hal ini mungkin disebabkan pertanyaan yang diajukan pada kuesioner untuk penyakit sistemik kurang banyak dan kurang spesifik. Faktor penyebab lainnya, jika dilihat frekuensi jumlah responden yang menjawab tidak memiliki penyakit sistemik lebih banyak dibandingkan dengan yang memiliki penyakit sistemik. Sehingga, setelah dianalisis tidak terdapat hubungan yang bermakna antara variabel penyakit sistemik dengan variabel analisa sperma. Untuk melihat adanya hubungan yang signifikan antara penyakit sistemik dengan hasil analisa sperma, perlu dilakukan pemeriksaan penunjang lain seperti pengambilan sampel darah dalam tubuh dan sampel urine. Cek darah dapat dilakukan untuk mendeteksi penyakit, mengetahui fungsi organ, mendeteksi keberadaan racun dan zat berbahaya, dan memeriksa kondisi kesehatan secara menyeluruh.

Penyakit sistemik seperti diabetes mellitus, hipertensi, kanker, dan infeksi dapat meningkatkan insiden kejadian infertilitas. Menurut Ding et al. (2015) dalam (Bulqis dkk, 2020), salah satu hal penting kemungkinan terjadi pada penderita diabetes adalah gangguan sistem reproduksi pria. Hal ini dikarenakan terganggunya metabolisme glukosa dalam proses spermatogenesis.

Penyakit diabetes dapat merusak fungsi seksual seperti sel sperma, hingga ke fragmen DNA. Kerusakan yang rentan terjadi pada sel sperma dapat disebabkan oleh tingginya kadar dari stress oksidatif akibat tinggi kadar asam lemak tidak jenuh dan defisiensi dari proteksi antioksidan. Penyakit diabetes tidak hanya menyebabkan penurunan pada konsentrasi sperma namun juga mengganggu pergerakan sperma. Rendahnya tingkat pergerakan sperma pada pasien penderita diabetes, diakibatkan adanya gangguan spermatogenesis dari mikroangiopati pada kondisi hiperglikemi yang mengganggu pemberian nutrisi pada tubulus seminiferus dan apoptosis sel spermatogenik.

Pada penderita kanker, obat kemoterapi yang risiko sedang menimbulkan gangguan gonad yaitu cisplatin, carboplatin dan doxorubicin. Derajat kerusakan gonad akibat radiasi ionisasi tergantung dosis, luasnya daerah radiasi, cara pemberian dan umur pasien. Testis yang langsung terkena radiasi dapat kehilangan sel germinal dan disfungsi sel *leydig*, sehingga kemungkinan memiliki keturunan di masa mendatang menjadi berkurang oleh dosis radiasi ke testis sekitar 7,5 Gy keatas (Amelia, 2019; Amelia, 2019)

* 1. **Hubungan antara Riwayat Penyakit terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 43 (54,4%) responden memiliki riwayat penyakit dan sebanyak 36 (45,6%) responden tidak memiliki riwayat penyakit. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah 0,283. Karena nilai r hitung positif, maka faktor risiko riwayat penyakit dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang linier. Hasil P-*value* adalah 0,012 (p < 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa adanya hubungan bermakna riwayat penyakit dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko penyakit sistemik dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang lemah, signifikan dan searah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori, bahwa riwayat penyakit memiliki hubungan yang erat dengan analisa sperma. Riwayat penyakit perlu dipelajari, pengetahuan tentang riwayat penyakit sama pentingnya dengan kausa penyakit untuk upaya pencegahan dan pengendalian penyakit. Dengan mengetahui perilaku dan karteristik masing-masing penyakit maka dapat dikembangkan intervensi yang tepat untuk mengidentifikasi maupun mengatasi problem penyakit tersebut (Murti, 2010). Perjalanan penyakit dimulai dengan terpaparnya individu sebagai penjamu yang rentan (suseptibel) oleh agen kausal. Paparan (exposure) adalah kontak atau kedekatan (proximity) dengan sumber agen penyakit. Konsep paparan berlaku untuk penyakit infeksi maupun non-infeksi.

Contoh, paparan virus hepatitis B (HBV) dapat menginduksi terjadinya hepatitis B, paparan stress terus-menerus dapat menginduksi terjadinya neurosis, paparan radiasi menginduksi terjadinya mutasi DNA dan menyebabkan kanker, dan sebagainya. Arti “induksi” itu sendiri merupakan aksi yang mempengaruhi terjadinya tahap awal suatu hasil, dalam hal ini mempengaruhi awal terjadinya proses patologis. Jika terdapat tempat penempelan (*attachment*) dan jalan masuk sel (*cell entry*) yang tepat maka paparan agen infeksi dapat menyebabkan invasi agen infeksi dan terjadi infeksi. Agen infeksi melakukan multiplikasi yang mendorong terjadinya proses perubahan patologis, tanpa penjamu menyadarinya.

* 1. **Hubungan antara Pekerjaan terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 48 (60,8%) responden adalah pekerja ergonomi, 26 (32,9%) responden adalah pekerja yang berkaitan dengan fisik dan sebanyak 5 (6,3%) responden adalah pekerja yang berkaitan dengan kimia. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang sangat lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,066. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko pekerjaan dengan analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier Hasil P-*value* adalah 0,564 (p > 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa tidak adanya hubungan bermakna pekerjaan dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko pekerjaan dengan analisa sperma memiliki hubungan yang sangat lemah, tidak signifikan dan berlawanan arah.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan teori, bahwa pekerjaan seharusnya memiliki hubungan yang erat dengan hasil analisa sperma. Hal ini mungkin disebabkan pertanyaan yang diajukan pada kuesioner untuk pekerjaan kurang banyak dan kurang spesifik. Faktor penyebab lainnya, mayoritas responden adalah pekerja ergonomi (pekerja kantoran, pekerja paruh waktu, pekerja dengan waktu kerja yang lama). Secara teoritis, pekerjaan yang memiliki hubungan erat dengan hasil analisa sperma adalah pekerja yang sering berkaitan secara fisik dan kimia, sedangkan literatur untuk pekerja ergonomi belum banyak.

Pada kehidupan sehari-hari, kita banyak terpapar zat-zat berbahaya, yang disebut gonadotoksin. Hal ini dapat bersifat *reversible* bila paparan gonadotoksin dihentikan sebelum berpengaruh terhadap kualitas sperma. Pekerja yang setiap harinya terpapar timbal (Pb) mempunyai faktor risiko lebih tinggi terhadap kejadian infertilitas. Adanya korelasi yang kuat antara kadar Pb dan Sb dengan perburukan kualitas semen dan korelasi lemah yang ditunjukan oleh Hg dan Zn. Sedangkan Al, As, Cd, Cr, Cu, Mn, Mo dan Tl tidak menunjukan korelasi dengan perburukan kualitas semen. Pria yang terpapar pestisida memiliki kadar estradiol yang tinggi dan pria yang terpapar pelarut pestisida memiliki kadar LH yang rendah dari pada pria yang tidak terpapar. Efek tersebut dapat memperbanyak pria dengan infertilitas primer. Berdasarkan hasil penelitian oleh Julianti dan Farich tahun 2015, menunjukkan bahwa faktor yang paling dominan terhadap fertilitas pria adalah pekerjaan, dimana responden dengan pekerjaan terpapar berisiko 3,661 kali lebih tinggi mengalami infertilitas (Yasmin Julianti, 2015).

* 1. **Hubungan antara Penggunaan Celana Ketat terhadap Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta**

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui sebanyak 53 (67,1%) responden sering menggunakan celana ketat dan sebanyak 26 (32,9%) responden jarang menggunakan celana ketat. Setelah dilakukan analisa bivariat berdasarkan uji Spearman menunjukkan hubungan korelasi yang lemah. Besar korelasi yang terjadi antara kedua variabel adalah -0,316. Karena nilai r hitung negatif, maka faktor risiko penggunaan celana ketat dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang tidak linier. Hasil P-*value* adalah 0,005 (p < 0,05). Hal tersebut mengartikan bahwa adanya hubungan bermakna penggunaan celana ketat dengan Hasil Analisa Sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta. Sehingga, dapat disimpulkan untuk faktor risiko penggunaan celana ketat dengan hasil analisa sperma memiliki hubungan yang lemah, signifikan dan berlawanan arah.

Hasil penelitian ini sesuai dengan teori, bahwa penggunaan celana ketat memiliki hubungan yang erat dengan analisa sperma. Menurut dokter spesialis obstetri dan ginekologi Gillian Lockwood (2010) dalam (Maharani, 2016), Studi terhadap 2500 pria di Inggris menunjukkan, pemakaian [celana ketat](https://palembang.tribunnews.com/tag/celana-ketat) menjadi faktor risiko tinggi masalah infertilitas, selain merokok dan banyak minum alkohol. Penggunaan celana terlalu ketat pada pria, termasuk celana dalam, dapat membuat suhu testis meningkat. Padahal, untuk menghasilkan [sperma](https://palembang.tribunnews.com/tag/sperma) berkualitas, suhu testis harus lebih rendah dari suhu inti tubuh.

Pada penelitian di Harvard TH Chan School of Public Health, Amerika Serikat yang melibatkan 656 pria dengan usia antara 32 sampai 39 tahun. Sebanyak 53% partisipan mengaku menggunakan celana dalam longgar bokser. Sampel air mani mereka memiliki konsentrasi sperma 25% lebih tinggi. Jumlah sperma total mereka juga lebih tinggi dibandingkan pria yang menggunakan celana dalam jenis yang berbeda (Lidia Minguez-Alarcon, 2018).

* 1. **Implikasi Keperawatan**

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa implikasi yang dapat digunakan untuk peningkatan dalam bidang keperawatan. Sebagai pendidik perawat dapat memberikan informasi dan edukasi berupa pengetahuan tentang infertilitas, gaya hidup sehat, penanganan, dan tatalaksananya, perawat menjelaskan apa yang kurang dimengerti oleh pasien dari segi fasilitas maupun lainnya. Sebagai peneliti perawat dapat menerjemahkan temuan riset, bertanggung jawab untuk melakukan penelitian, mengidentifikasi, menganalisis data, memecahkan masalah klinis dengan menerapkan prinsip dan metode penelitian. Penelitian ini bermanfaat untuk mengembangkan ilmu atau Pendidikan dan praktik keperawatan serta dapat meningkatkan mutu asuhan atau pelayanan keperawatan sesuai dengan masalah keperawatan yang ditemui khusunya terkait infertilitas.

Selain itu, perawat dapat membandingkan negara lainnya yang mempunyai fasilitas lengkap dan banyak yang dikunjungi oleh negara lain untuk pengobatan. Pada jurnal ini juga dapat menjadi referensi dan bahan bacaan serta bisa dijadikan sebagai data bagi mahasiswa Pendidikan keperawatan yang ingin melakukan penelitian selanjutnya terkait masalah infertilitas. Dalam bidang pemasaran kesehatan atau *social marketer* perawat berperan dalam mempromosikan kesehatan atau gaya hidup sehat yang bersifat sosial. Peran ini dilakukan secara langsung dengan memberikan informasi mengenai kesehatan reproduksi dan informasi mengenai fasilitas yang tersedia.

* 1. **Keterbatasan Penelitian**

Adapun keterbatasan yang ditemukan selama melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Keterbatasan yang dialami oleh peneliti adalah keterbatasan waktu dalam pengumpulan data karena masa pandemic NCOV-19, Selama masa pandemic peneliti wajib dinas di ruang area NCOV-19 selama 1 bulan dan wajib isolasi mandiri selama 2 minggu sebelum kembali berdinas di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.
2. Peneliti mengalami terkontaminasi NCOV-19 saat melaksanakan dinas, sehingga proses penelitian berlangsung lama karena peneliti harus melaksanakan isolasi mandiri selama 1 bulan lamanya.
3. Menurunnya jumlah responden di Klinik Yasmin Kencana karena pemberlakuan masa PSBB di DKI Jakarta sehingga peneliti membutuhkan waktu yang cukup panjang dalam mengumpulkan jumlah responden.

**BAB VII**

**KESIMPULAN DAN SARAN**

* 1. **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Pada hasil penelitian ini memberikan gambaran hasil temuan dari data demografi yang meliputi usia 20-35 tahun 60,8% (48 responden), tidak mengkonsumsi alkohol 51,9% (41 responden), tidak merokok 40,5% (32 responden), konsumsi kafein < 3 gelas/hari 63,3% (50 responden), berat badan underweight 49,4% (39 responden), tidak olahraga < 3x/minggu selama 30 menit, 65,8% (52 responden), stress kadang-kadang 64,6% (51 responden), tidak mengkonsumsi obat-obatan 55,7% (44 responden), tidak memiliki penyakit sistemik 53,2% (42 responden), memiliki riwayat penyakit 54,4% (43 responden), pekerjaan ergonomi 60,8% (48 responden) dan sering menggunakan celana ketat 67,1% (53 responden).
2. Untuk variabel yang memiliki hubungan yang bermakna adalah variabel usia, olahraga, riwayat penyakit dan penggunaan celana ketat sehingga disimpulkan terdapat hubungan antara usia, olahraga, riwayat penyakit dan penggunaan celana ketat dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta
3. Untuk variabel yang tidak memiliki hubungan yang bermakna terdiri dari variabel konsumsi alkohol, merokok, konsumsi kafein, stress, obat-obatan, penyakit sistemik, dan pekerjaan, sehingga disimpulkan tidak ada hubungan antara konsumsi alkohol, merokok, konsumsi kafein, stress, obat-obatan, penyakit sistemik, dan pekerjaan dengan hasil analisa sperma di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana Jakarta.
   1. **Saran**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi:

1. **Bagi Peneliti**

Sebagai acuan dalam penelitian mengenai infertilitas, diharapkan mampu mencari faktor-faktor lain yang menyebabkan meningkatnya perilaku masyarakat yang dapat mempengaruhi kesehatan reproduksi.

1. **Bagi Rumah Sakit**

Diharapkan kepada Klinik Yasmin Kencana untuk lebih meningkatkan pelayanan Kesehatan reproduksi khususnya pada pasanagan usia subur dalam proses pengobatan pada pasangan yang mengalami infertilitas secara berkesinambungan.

1. **Bagi Universitas Binawan**

Sebagai bahan referensi dan data dasar bagi Institusi Program Pendidikan Keperawatan dan Kebidanan Universitas Binawan yang akan melakukan penelitian selanjutnya.

1. **Bagi Masyarakat**

Diharapkan kepada Pemerintah setempat untuk berupaya lebih mendorong perubahan perilaku masyarakat hidup sehat atau GERMAS dan bekerja sama dengan melibatkan kader atau tenaga kesehatan dalam rangka penyuluhan-penyuluhan yang berkaitan dengan meningkatkan gaya hidup sehat seperti; melakukan aktivitas fisik, mengkonsumsi sayur dan buah, tidak merokok, tidak mengkonsumsi alkohol dan obat-obatan terlarang, melakukan cek kesehatan secaran rutin, dan membersihkan lingkungan.

1. **Bagi Pasien**

Diharapkan pasien mendapatkan informasi lengkap mengenai kesehatan reproduksi khususnya pada pasangan usia subur yang sedang mempersiapkan kehamilan dan dapat menjaga kesehatan reproduksi secara sehat dan alami, serta dapat melakukan pemeriksaan yang tepat dan akurat dalam proses pengobatan pada pasangan yang mengalami infertil.

1. **Bagi Perawat dan Petugas Kesehatan**

Diharapkan kepada petugas kesehatan dapat memberikan penyuluhan kesehatan reproduksi kepada pasangan usia subur dengan menyampaikan informasi-informasi kesehatan untuk dapat mengatur pola makan yang sehat dengan lebih memperhatikan kandungan gizi yang seimbang, kemudian sebaiknya menghindari makanan cepat saji, menggunakan celana yang tidak terlalu ketat dalam melakukan aktivitas sehari hari dan menjaga kebersihan daerah genetalia agar terhindar dari gangguan genetalia, dan sedapat mungkin untuk menggunakan celana yang terbuat dari bahan yang menyerap keringat.

**DAFTAR PUSTAKA**

Adiningsih, T. U. (2016). Hubungan Tingkat Stres Tehadap Siklus menstruasi pada mahasiswa stikes binawan. Keperawatan, 49-50.

Agarwal A, d. (2015). *Unique view on Male Infertility Around The Globe*. *Reprod Biol Endocrionol*, 1-9.

# Akbar, A. (2020). Gambaran Faktor Penyebab Infertilitas Pria Di Indonesia. *Pandu Husada*, 69.

Alessandro Illaqua, d. (2018). Lifestyle and Fertility: The Influence of Stress and Quality of Life on Male Fertility. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 2.

Amelia, L. (2019). Evaluasi dan Manajemen Infertilitas Pria. *JIMKI volume 7 No. 2*, 111.

Andon Hestiantoro, (2013). *Konsensus Penanganan Infertilitas.* Jakarta: HIFERI.

Andon Hestiantoro, (2012). *Best Practices inIimperial.* Sagung Seto, Jakarta.

Andon Hestiantoro, (2015). *Best Practices in Imperia edisi II.* Sagung Seto, Jakarta.

Aprilia, I. (2019). *Efek Kafein Bagi Kesuburan, Baik atau buruk*. Jakarta

Arikunto, S. (2008). *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktek.* Jakarta: Rineka Cipta.

Arikunto, S. (2010). *Prosedur penelitian Suatu Pendekatan Praktek.* Jakarta: Rineka Cipta

Azwar, Saifuddin. (2017). *Metode Penelitian*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.

Boseke, M. B. (2019). Determinan Perilaku Merokok Kepala Keluarga Di kelurahan Woloan 1 Utara Tomohon Barat Kota Tomohon. *Jurnal KESMAS*, 320.

Budiarto, E. 2002. *Biostatistika untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat*. Jakarta: EGC.

Budiawan, M. (2013). Doping Dalam Olahraga. *Seminar NAsional FMIPA UNDIKSHA III*, 332.

Budhiharto, J. M. (2010). Studi Banding Motilitas Spermatozoa Perokok dengan Bukan Perokok Pada Pasien Infertil Di Rumah Sakit Widodo Ngawi, Jawa Timur. *perpustakaan.uns.ac.id*, 6.

Bulqis dkk. (2020). Perbedaan Kualitas Sperma Pada Pasien Penderita Diabetes Mellitus Tipe 1 Dan 2 Di RSUD. LAMADUKELLENG, Sengkang, Sulawesi Selatan. *SIMBIOSIS VIII (1): 17-27 Program Studi Biologi FMIPA UNUD*, 22.

Campbell, J. M. (2015). Paternal obesity negatively affects male fertility and assisted reproduction outcomes: a systematic review and meta-analysis. *Reproductive BioMedicine Online*, 593-604.

Dahlan, M. S. (2018). *Statistik kedokteran dan kesehatan.* Jakarta: Epidemiologi: Indonesia.

Durairajanayagam, D. (2018). Lifestyle Causes of Male Infertility. *Arab Journal Of Urology*, 3.

Elshal, M. F. (2009). *Sperm head defects and disturbances in spermatozoal chromatin and DNA integrities in idiopathic infertile subjects: Association with cigarette smoking*. *Clinical Biological*, 589-594.

Fausiya annisa, U. M. (2019). *Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infertilitas Pada Pria*. Prosiding Seminar Nasional, 182-185.

Ferial, E. W. (2016). *Kajian infertilitas pria dan usaha penangannya*. UNHAS*,*

Makassar, 78-79.

Green, L. R. (2018, Agustus 08). *Ditching Tight Pants 'Improves Sperm Count'*. Retrieved from BBCnews.com: [https://www-bbc-com.](https://www-bbc-com.cdn.ampproject.org/v/s/www.bbc.com/news/amp/health45116609?amp_js_v=a6&amp_gsa=1&usqp=mq331AQHKAFQArABIA%3D%3D#aoh=16100857456352&referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com&amp_tf=Dari%20%251%24s&ampshare=https%3A%2F%2Fwww.bbc.com%2Fnews%2)

Guli, M. M. (2012). Gambaran Fertilitas Masyarakat Palu Yang Melakukan Pemeriksaan Analisa Kuantitatif Sperma di Laboratorium Kesehatan Palu. *Jurnal Biocelebes*, 21.

Hamsah, M. (2019). Karakteristik Pasangan Infertil di BLU RS Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Green Medical Journal*, 7.

Hastono, Sutanto Priyo. (2007*). Modul Analisis Data*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.

Hestiantoro, A. (2014). *Whorkshop how to 2nd Jakarta infertility update 2014.* FKUI Jakarta: 2014.

Hendry Hendarto, dkk. (2019). *Konsensus Penanganan Infertilitas.* Jakarta: Departemen Obstetri dan Ginekologi FK UI.

Hidayat, A. (2014). *Penjelasan Teknik Sampling Dalam Penelitian.* Jakarta.

Hidayah, N. (2007). Identifikasi Dan Pengelolaan Stres Infertilitas. *HUMANITAS*, 28-29.

Idris, R. (2013). Logam Berat, Radiasi, Diet, Rokok, Alkohol, dan Obat-obatan Sebagai Penyebab Infertilitas Pria. *Journal Keperawatan Indonesia*, 71.

Ilacqua, A. (2018). *Lifestyle and Fertility: The Influence of Stress an Quality of* *Life on Male Fertility*. *Reproductive Biology and Endocrinology*, 2-7.

Intan Aprilia (2019). *Efek kafein bagi kesuburan, baik atau buruk. 17-19.*

Jeremy T, d. (2018). Male Infertility As A Window to Health. *Fertility and Sterility*, 3.

Jumiati, (2017). Hubungan Gaya Hidup dengan Kejadian Infertilitas di Klinik

Spesialis Obstetri dan Ginekologi Kecamatan Mandau. *MENARA Ilmu*,

105-107.

Kasdu, D (2001). *Solusi Problem Wanita Dewasa*. Jakarta: Puspa Swara, Anggoru

IKAPI.

Kemenkes. (2017, Mei 31). *Pemerintah Upayakan Pengurangan Jumlah Perokok Pemula*. Retrieved from kemkes.go.id: https://www.kemkes.go.id/article/view/17060200002/pemerintah-upayakan-pengurangan-jumlah-perokok-pemula-.html

Kemenkes. (2019). *Infertilitas.* [http://www.yankes.kemeskes.co.id/read--](http://www.yankes.kemeskes.co.id/read--infertilitas-7828.html) [infertilitas-7828.html.](http://www.yankes.kemeskes.co.id/read--infertilitas-7828.html) 29 Desember 2019. Pukul 20.00 WIB.

Kemenkes. (2020). *Peringatan HTTS 2020: Cegah Anak dan Remaja Indonesia dari Bujukan Rokok dan Penulrana COVID-19.* Jakarta: KEMENKES.

Kartono. (2007). *Patologi Sosial 2*. Jakarta: Rajawali Press.

Khaidir, M. (2006). Penilaian Tingkat Fertilitas dan Penatalaksanaannya pada

Pria. *Jurnal FKM Universitas Andalas*, 30-34.

Lidia Minguez-Alarcon, d. (2018). Type of Underwear Worn and Markers of Testicular Function Among Men Attending A Fertility Center. *Human Reproduction*, 1.

Li, Y., & Lin, H. (2011). Male factor: Association between socio-psycho-behavioral factors and male semen quality: systematic review and meta-analyses. *Fertility and Sterility*, 116-123.

Munir, d. M. (2019). *Infertilitas*. yankes.depkes.go.id:

<http://yankes.depkes.go.id/read--infertilitas-7828.html>

Notoatmojo, S. (2012). Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Rineka

Cipta.

Nursalam. (2013). *Manajemen Keperawatan. Aplikasi dalam praktik keperawatan professional, edisi 3*, Jakarta: Salemba Medika.

NICE, N. C. (2013). *Fertility; assesment and treatment for people with fertility problems.* London: RCOG.

Nicholas, M. (2014). *3 Langkah Menuju Kehamilan.* Jakarta: Gramedia.

Ningsih, & A, F. (2016). Determinasi kejadian infertilitas pria di Kabupaten Tulang Bawang. *Jurnal Kesehatan*, 242-9.

Nieschlag, E. (2010). Physiology of Testicular Function. In E. Nieschlag, *Andrology; Male Reproductive Health and Dysfunction 3rd edition* (pp. 10-59). Berlin: Springer.

Novrika, B. (2017). Hubungan mekanisme koping tingkat kecemasan pada pasangan infertil di RSIA Annisa Jambi Tahun 2015. *Riset Informasi Kesehatan,* 184-185.

Pasaribu, I. H. (2019). Faktor-faktor yang mempengaruhi infertilitas pada wanita di RS Dewi Sri Karawang. *fikes.unsika.ac.id*, 64-65.

Pradipta, U. (2015, juli 24). *Gizi dan Fertilitas*. Retrieved from slideshare.net:

https:/[/www.slideshare.net/ulfasakurai/gizi-dan-fertilitas](http://www.slideshare.net/ulfasakurai/gizi-dan-fertilitas).

Punab, M (2016). *Causes of Male Infertility: a 9-year prospective monocentre study on 1737 patients with reduced total sperm counts*. *Human Reproductive*, 18-31.

Rakesh Sharma, d. (2013). Lifestyle factors and reproductive health: taking control of your fertility. *Reproductive Biology and endocrinology*, 1-2.

Renny Adelia Tarigan, S. R. (2017). Pengaruh IMT (Indeks Massa Tubuh) Terhadap Terjadinya Infertilitas Sekunder Pada Perawat Wanita di RSUD Tahun 2017. *Journal Of midwifery*, 37.

Richie. (2019). *Penanganan dan pengendalian infertilitas*. Jakarta: Departemen

Obstetri dan Ginekologi FK UI.

Ricci, E. (2017). Coffe and Caffeine intake and male infertility; a systematice review. *Nutrition Journal*, 16:37.

Ridhoila, I. (2017). Perbandingan kualitas spermatozoa pada analisis semen pria dari pasangan infertil dengan riwayat merokok dan tidak merokok. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 259-261.

Ridwan. (2004). Belajar Mudah Penelitian*.* Bandung: ALFABETA.

RSCM. (2021, Januari 10). *RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo*. Retrieved from www.rscm.co.id: https://www.rscm.co.id/index.php?X

Rusman, K. (2016). Pengaruh aktivitas merokok terhadap hasil analisa sperma pada kasus infertilitas pria di makassar. *UMI MEDICAL JOURNAL*, 52-53.

Sa'adah, (2016). Karakteristik dan Perilaku Berisiko Pasangan Infertil di Klinik

Fertilitas dan Bayi Tabung Tiara Cita Rumah Sakit Putri Surabaya*.*

Surabaya: [https://e-journal.unair.ac.id/JBK/article/download/5796/3707.](https://e-journal.unair.ac.id/JBK/article/download/5796/3707)

Samal, S. (2012). Epidemiological Study of Male Infertility. *Indian Medical Gazette*, 178-179.

Sharma. (2017). Male Infertility: Evidences Risk Factors, Causes, Diagnosis and Management in Causes and Risk Factors of Infertility. *Ann Clin Lab Res*, 1-10.

Samuel. (2017). *Pengertian Korelasi Dan Macam-Macam Korelasi*. Statistik.

Siadari, Coki. (2016). *Dampak Penggunaan minuman beralkohol.* Jakarta: Rineka.

Soekidjo Notoatmodjo, S. M. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan.* Jakarta: Rineka Cipta.

Staff, M. C. (2014, februari 12). *Healthy Lifestyle: Nutrition and healthy eating*. Retrieved from USA; Mayo Foundation for Medical Education and Research: http://www.mayoclinic.org/

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian*.* Bandung: ALFABETA.

Syuhada, R. Z. (2018). Hubungan Usia dengan Index Fragmentasi DNA dan Jumlah Sperma Pada Pemeriksaan Halo Sperma Tes di RSIA Sammarie Basra Pada Pria Infertil PEriode Juni 2016-Juni 2017. *Jurnal UIN Jakarta*, 9-10.

Tarigan. (2017). *Infertilitas dan determinologi kesehatan*. 64-68

Ten, J. (2008). Occupational and Lifestyle Exposures on Male Infertility: A mini Review. *Teh Open Reprod Science Journal*, 16

Utami, I. P. (2018). Profil Kualitas Spermatozoa Pada Manusia. *Jurnal UNHAS*, 5-7.

Veratamala, A. (2017). *Kesehatan reproduksi*. Depok: Rajawali Pers

WHO, (2010). *Infertility definitions and terminology*. *World Health*

*Organization*. *World Health Organization*,576.

WHO, (2010). *Infertility definitions and terminology. World Health Organization.* *476.*

Winter BR, d. (2014, agustus 06). *The Epidemiology of Male Infertility*. *Urol Clin NA*, 195-204. Retrieved from Urol Clin NA: http://dx.doi.org

Wiweko, (2012). *Konsensus penanganan infertilitas edisi-2. Departemen Obsteri*

*& Ginekologi.* Jakarta: FKUI RSCM.

Wiweko, (2019). Infertilitas Kedokteran. Jakarta; *Book*, 61-62.

Yasmin, (2014). *Determinan Kejadian Infertilitas Pria di Kabupaten Tulang Bawang, 244.* Lampung

Yonata, A., & Saragih, D. G. (2016). Pengaruh Konsumsi Kafein Pada Sistem Kardiovaskular. *Majority; FKUNILA*, 43-44.

LAMPIRAN

****

###### Lampiran 1. Surat Permohonan Kesediaan Menjadi Responden Penelitian

**PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN** **SURAT PERMOHONAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN**

Kepada Yth.

Calon Responden

Di-Tempat

Dengan hormat,

Bersama ini saya mohon kesediaannya untuk menjadi responden dalam penelitian saya yang berjudul “Hubungan Faktor Risiko Infertilitas Pria Terhadap Hasil Analisa Sperma Di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana”.

Tujuan umum penelitian untuk mengetahui hubungan faktor risiko infertilitas pria terhadap hasil analisa sperma. Penelitian ini berlangsung ketika saya bertemu dengan responden di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo saat menjalani pengobatan. Penelitian ini berlangsung sekitar 15 s/d 20 menit, peneliti akan menjadikan bapak responden sebagai orang yang akan diteliti dengan cara membagikan kuesioner kemudian responden mengisi kuesioner secara apa adanya dan penuh kejujuran. Untuk keperluan tersebut saya mohon kesediaan bapak untuk menjadi responden dalam penelitian ini dan meminta kesediaannya untuk mengisi kuesioner yang saya sediakan dengan kejujuran dan apa adanya.

Data-data dan informasi yang menyangkut kepentingan pribadi dan jawaban yang diberikan akan terjaga kerahasiaannya, dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Selain itu, saya juga menginformasikan hasil yang akan diperoleh sebagai data penelitian adalah untuk memenuhi sala satu syarat untuk menyelesaikan tugas akhir mahasiswa program studi S1 Ekstensi Keperawatan Universitas Binawan.

Demikian permohonan tersebut, atas bantuan dan partisipasinya saya ucapkan terima kasih.

Jakarta, ….. /……………… / 2020

Afiah Lestari

011921021

****

###### Lampiran 2. Surat Persetujuan Kesediaan Menjadi Responden Penelitian

**SURAT PERSETUJUAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN PENELITIAN**

Setelah mendengarkan penjelasan tentang penelitian yang akan dilakukan oleh saudari Afiah Lestari, Mahasiswi Program Studi S1 Ekstensi Keperawatan Universitas Binawan, yang berjudul “Hubungan Faktor Risiko Infertilitas Pria Terhadap Hasil Analisa Sperma Di Klinik Yasmin RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo Kencana”, saya memahami tujuan, manfaat penelitian tersebut. Oleh karena itu saya bersedia menjadi responden dalam penelitian ini.

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama Lengkap : ..................................................................................

Umur : ..................................................................................

Alamat : ..................................................................................

Menyatakan bersedia memberikan informasi yang jujur dan apa adanya terhadap pertanyaan peneliti, saya juga bersedia untuk menjalani keseluruhan proses yang dibutuhkan untuk kepentingan penelitian. Saya berhak untuk berpartisipasi atau tidak dalam penelitian ini dan juga berhak mengundurkan diri dalam penelitian ini apabila kapanpun saya inginkan.

Demikian surat pernyataan ini saya isi dengan sebenar-benarnya, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta, ….. / ………………. / 2020

Responden (........................................)

LEMBAR KUESIONER A

###### Lampiran 3. Lembar Kuesioner Karakteristik Personal dan Demografi

KARAKTERISTIK PERSONAL DAN DEMOGRAFI

Kode Responden :

Tanggal Pengisian :

**Isilah bagian titik-titik dengan jawaban dan berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai.**

1. Usia :

20-35 tahun

36-45 tahun

2. Konsumsi Alkohol :

Konsumsi alkohol >3 gelas/hari

Konsumsi alkohol <3 gelas/hari

Tidak konsumsi

3. Merokok :

Perokok berat ≥10 batang/hari

Perokok ringan <10 batang/hari

Tidak merokok

4. Konsumsi Kafein (pada kopi) :

Konsumsi kafein <3 gelas/hari

Konsumsi >3 gelas/hari

5. Status Gizi saat ini dalam IMT :

Underweight (< 18,5)

Normal weight (18,5-22,9)

Overweigth (23-29,9)

Obesitas (≥30)

6. Olahraga, seperti jogging, lari, dan bersepeda :

Tidak olahraga <3 kali/minggu >30 menit

Olahraga >3 kali/minggu >30 menit

7. Konsumsi obat-obatan, seperti obat antibiotik dosis tinggi, anti hipertensi, steroid, obat anti depresi, obat kemoterapi dan perawatan kanker lainnya :

Tidak konsumsi obat-obatan

Konsumsi obat-obatan

8. Riwayat penyakit sistemik, seperti diabetes, hipertensi, kanker, infeksi kelamin/infeksi saluran kemih, gangguan tiroid, gangguan fungsi hati, kemo-/radioterapi, dan jantung :

Tidak memiliki riwayat penyakit sistemik

Memiliki riwayat penyakit sistemik

9. Riwayat penyakit, seperti disfungsi ereksi/impotensi, hipospadia, epispadia, gondongan, trauma testis, dan varikokel :

Tidak memiliki riwayat penyakit

Memiliki riwayat penyakit

10. Jenis pekerjaan :

Fisik; berkaitan suhu panas, getaran, kebisingan, (pekerja lapangan, engineer, teknik, radioterapi, pekerja pabrik nuklir, pengendara mobil dan motor)

Ergonomi; pekerja dengan layar monitor 4 jam atau lebih, duduk dan berdiri lama (pekerja kantoran, pekerja paruh waktu, waktu kerja yang lama)

Kimia; berkaitan terhadap bahan berbahaya dan beracun (dokter, dokter gigi, dokter anastesi, perawat, apoteker, petugas konservasi, pekerja laboran, percetakan, pekerja kimia)

11. Penggunaan celana ketat :

Sering menggunakan celana dalam ketat, levis atau jeans dalam kegiatan sehari hari

Jarang menggunakan celana ketat dalam kegiatan sehari hari

Tidak pernah menggunakan celana ketat dalam kegiatan sehari hari

**INSTRUMEN STRES KERJA**

###### Lampiran 4. Lembar Kuesioner Instrumen Stres Kerja

Kode Responden :

Tanggal Pengisian :

Keterangan :

4 = Selalu

3 = Sering

2 = Kadang-kadang

1 = Tidak pernah

(Nursalam, 2013)

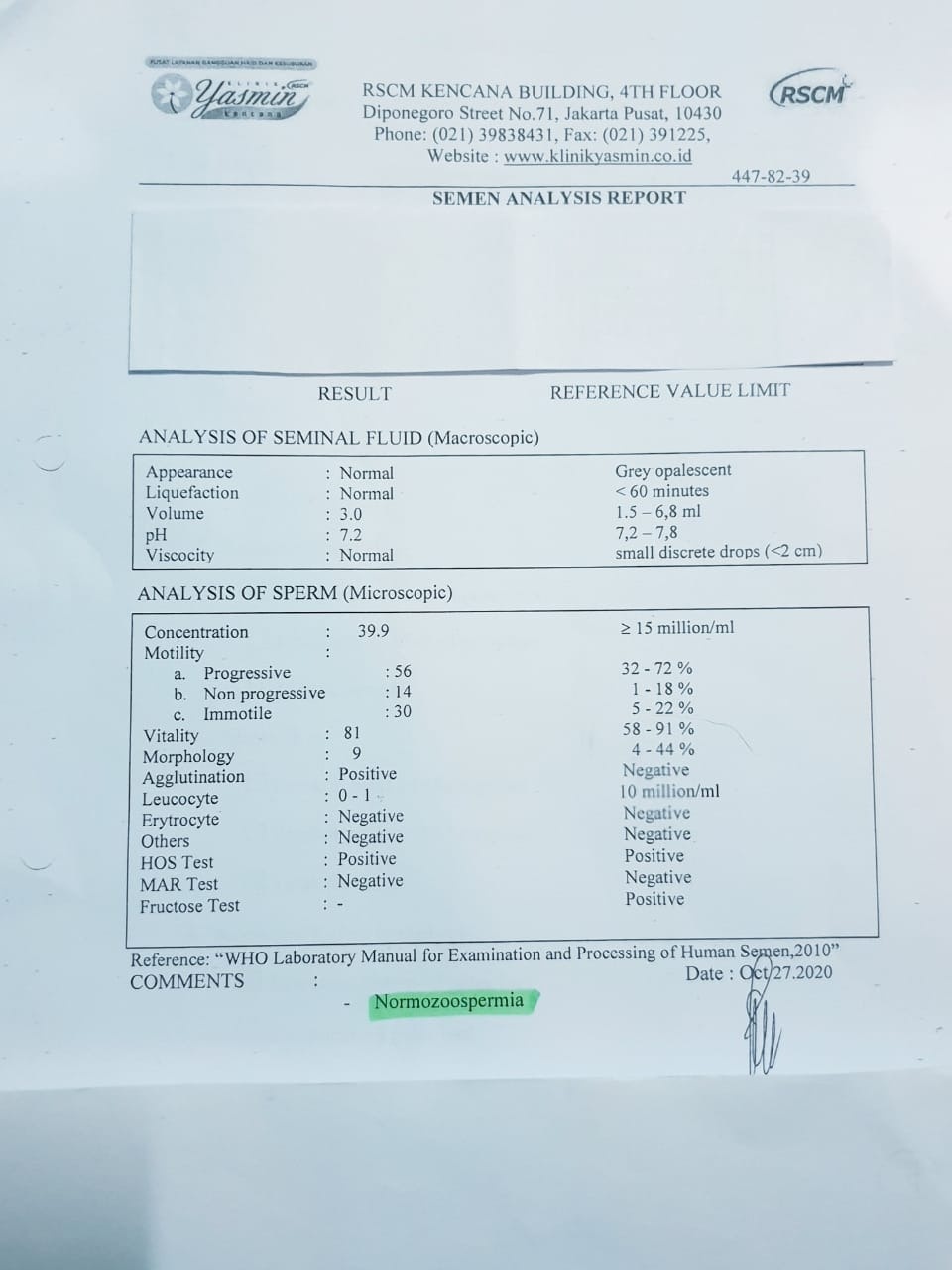
**Isilah bagian titik-titik dengan jawaban dan berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai**.

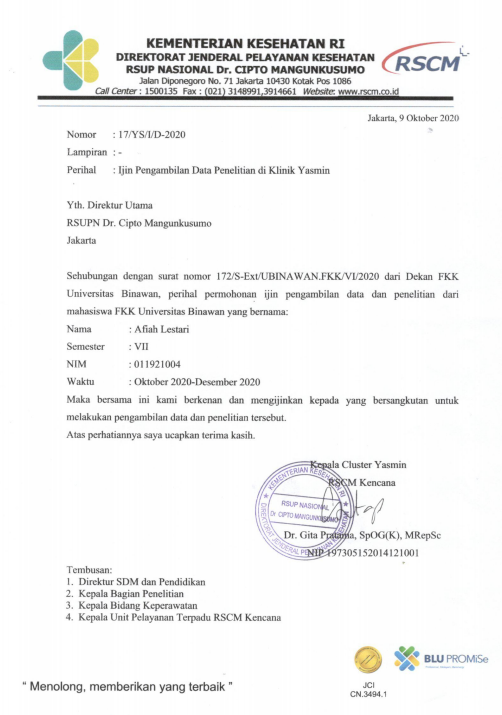
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **PERNYATAAN** | **1** | **2** | **3** | **4** |
|  | **Stres Biologis** |  |  |  |  |
| 1. | Saya merasa jantung berdebar-debar saat bekerja |  |  |  |  |
| 2. | Merasa sakit perut/nyeri ulu hati saat bekerja |  |  |  |  |
| 3. | Merasa otot kaku saat/setelah bekerja (kaku leher) |  |  |  |  |
| 4. | Merasa frekuensi pernapasan meningkat |  |  |  |  |
| 5. | Merasa denyut nadi meningkat |  |  |  |  |
| 6. | Makan secara berlebihan |  |  |  |  |
| 7. | Kehilangan nafsu makan |  |  |  |  |
| 8. | Perut terasa mulas, tegang, dan kembung |  |  |  |  |
| 9. | Betis terasa pegal |  |  |  |  |
| 10. | Persendian terasa ngilu |  |  |  |  |
| 11. | Tangan terasa capek |  |  |  |  |
| 12. | Nyeri punggung |  |  |  |  |
| 13. | Nyeri Pinggang |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Stress Psikologis** |  |  |  |  |
| 14. | Merasa tertekan karena pekerjaan |  |  |  |  |
| 15. | Merasa menyalahkan diri sendiri |  |  |  |  |
| 16. | Menghindar dari masalah |  |  |  |  |
| 17. | Merasa tidak cocok dengan pekerjaan |  |  |  |  |
| 18. | Merasa kehilangan konsentrasi atau konsentrasi menurun |  |  |  |  |
| 19. | Mudah lupa |  |  |  |  |
| 20. | Merasa tidak cukup waktu menyelesaikan pekerjaan |  |  |  |  |
| 21. | Meninggalkankerja |  |  |  |  |
| 22. | Berganti-ganti rencana |  |  |  |  |
| 23. | Berfikir hal-hal kecil terlalu detail |  |  |  |  |
| 24. | Merasa tidak tertarik terhadap minat yang disukai |  |  |  |  |
| 25. | Merasa lambat terhadap situasi yang membahayakan |  |  |  |  |
| 26. | Kecewa terhadap hasil pekerjaan |  |  |  |  |
| 27. | Merasa jenuh dalam bekerja |  |  |  |  |
| 28. | Bingung dalam menghadapi pekerjaan |  |  |  |  |
| 29. | Penurunan produktivitas kerja |  |  |  |  |
| 30. | Merasa tidak puas terhadap pekerjaan |  |  |  |  |
|  | **Stress Sosial** |  |  |  |  |
| 31. | Mudah tersinggung |  |  |  |  |
| 32. | Mudah marah tanpa sebab yang berarti |  |  |  |  |

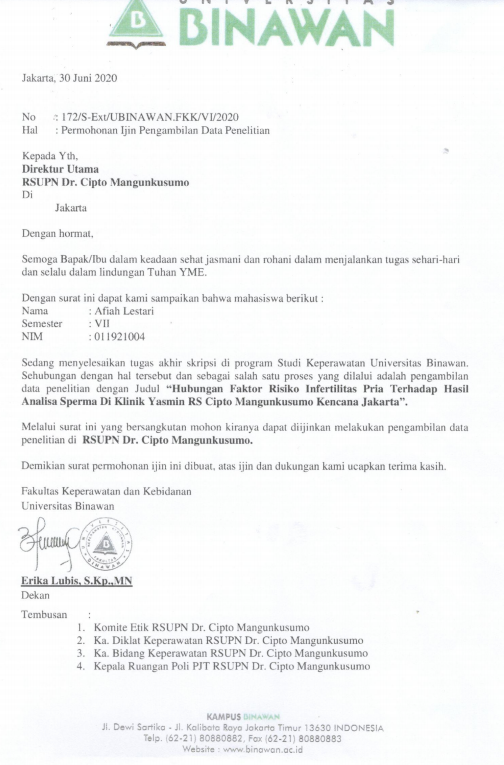
|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 33. | Merasa tidak suka dengan pekerjaan |  |  |  |  |
| 34. | Ketegangan dalam berinteraksi dengan teman sejawat |  |  |  |  |

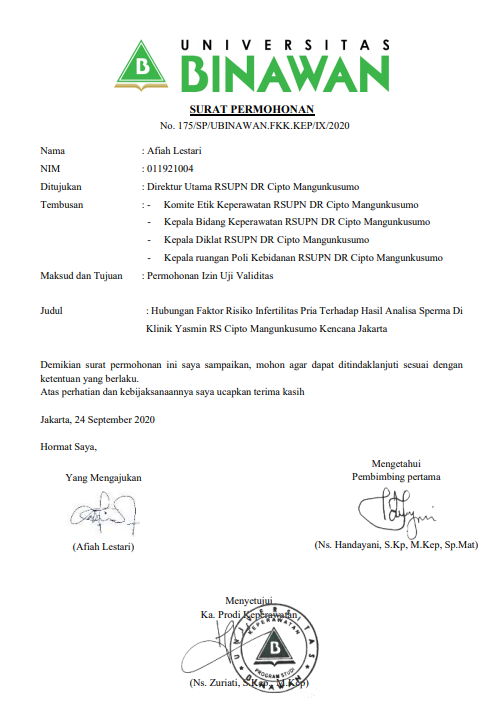
Lampiran 5. Data Hasil Analisa Sperma (Data Sekunder)

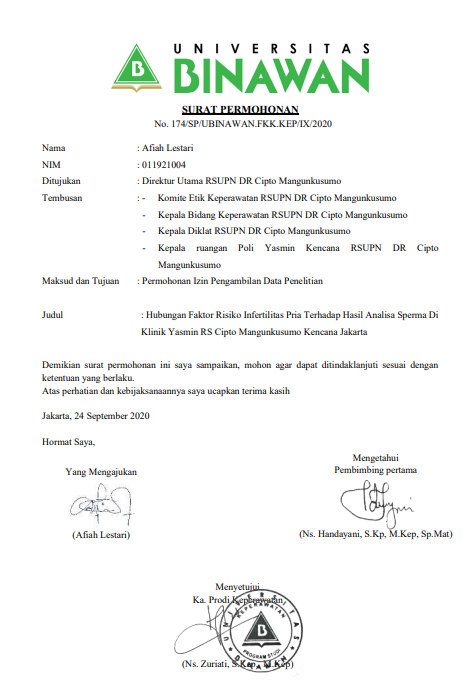
****

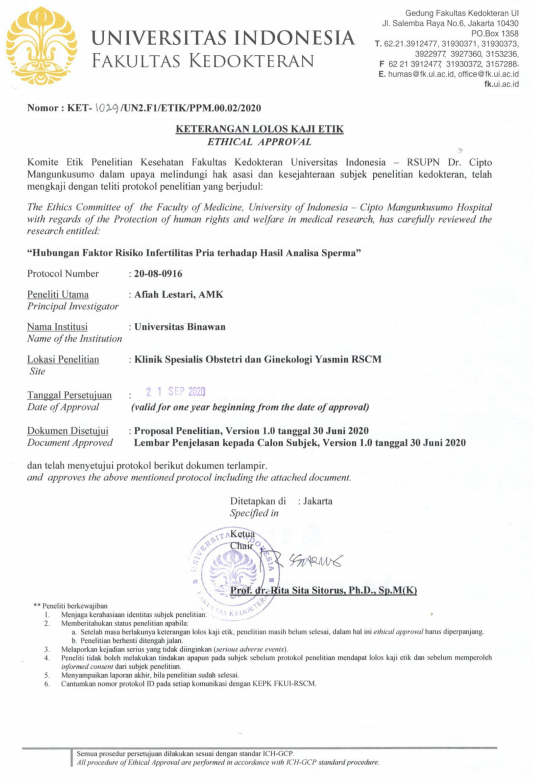


Lampiran 6. Surat Ijin Penelitian









**CURRICULUM VITAE**



1. **DATA PRIBADI**

Nama : Afiah Lestari

Tempat/Tgl Lahir : Jakarta, 19 Desember 1987

Jenis Kelamin : Perempuan

Tinggi/Berat : 165 cm / 75 kg

Agama : Islam

Status Perkawinan : Menikah

Alamat : Kampung kramat, Jl. Olahraga 1 Gang H.

Bencing RT 008 RW 005 No. 46 A Cililitan,

Kramat Jati, Jakarta Timur 13640

No. Telp : 081316891987

Email : lestari.afiah@gmail.com

1. **RIWAYAT PENDIDIKAN**

(1994-1999) : SD Kartika X-5 Kalideres, Jakarta

(1999-2002) : MTS Assiddiqiyah II Batu Ceper, Tangerang

(2002-2005) : MA Assiddiqiyah Pusat Kedoya, Jakarta

(2005-2008) : STIKES Pertamedika, Jakarta

1. **RIWAYAT PEKERJAAN**

2008 - 2010 : Bekerja di Unit IGD RS Jakarta, Jakarta Selatan

2011- sekarang : Bekerja di Klinik Yasmin RSCM kencana, Jakarta

Pusat (Perawat Maternitas Level PK III)