



**HUBUNGAN FAKTOR USIA, OBESITAS, DAN ROKOK TERHADAP
KONSENTRASI SPERMATOZOA PADA PRIA INFERTILITAS DI
RSPAD GATOT SOEBROTO PADA PERIODE 1 JULI 2022 – 31 JULI
2024**

SKRIPSI

MAHADEWI NATHASYA YUKA

2110211110

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2024**



HUBUNGAN FAKTOR USIA, OBESITAS, DAN ROKOK TERHADAP
KONSENTRASI SPERMATOZOA PADA PRIA INFERTILITAS DI RSPAD
GATOT SOEBROTO PADA PERIODE 1 JULI 2022 – 31 JULI 2024

SKRIPSI

MAHADEWI NATHASYA YUKA

2110211110

\

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” Jakarta

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2024

Lembar Pernyataan Orisinalitas

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Mahadewi Nathasya Yuka

NRP : 2110211110

Tanggal : 17 Januari 2025

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 17 Januari 2025

Yang menyatakan,



Mahadewi Nathasya Yuka

Lembar Pernyataan Kesediaan Publikasi

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai *civitas* akademik Universitas Pembangunan Nasional “Veteran”
Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mahadewi Nathasya Yuka
NRP : 2110211110
Fakultas : Kedokteran
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana (PSKPS)

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta. Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul: **“Hubungan Faktor Usia, Obesitas, dan Rokok terhadap Konsentrasi Spermatozoa pada Pria Infertilitas di RSPAD Gatot Soebtoro pada periode 1 Juli 2022 – 31 Juli 2024”**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 17 Januari 2025

Yang menyatakan,



Mahadewi Nathasya Yuka

Lembar Pengesahan

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

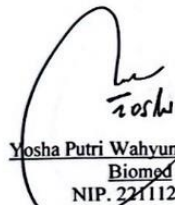
Nama : Mahadewi Nathasya Yuka

NIM : 2110211110

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : HUBUNGAN FAKTOR USIA, OBESITAS, DAN ROKOK TERHADAP
KONSENTRASI SPERMATOZOA PADA PRIA INFERTILITAS DI RSPAD
GATOT SOEBROTO PADA PERIODE 1 JULI 2022 – 31 JULI 2024

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.


Yosha Putri Wahyuni, S. ST, M.
Biomed
NIP. 221112087
Penguji


Nasihin Saad Irsyad, S.Si.
M.Biomed
NIP. 479111310721
Pembimbing 1


dr. Ima Maria M.K.M
NIP. 198707272014042001
Pembimbing 2



Dr. dr. H. Rafiqul Ridrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I
NIP. 19700129200031001
Dekan Fakultas Kedokteran


dr. Agneta Irmahayu, M.Pd.Ked., Sp.KKLP,
Subsp.FOMC
NIP. 197508222021212007
Ketua Program Studi Kedokteran Program
Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 6 Desember 2024

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” Jakarta**

Tugas akhir, Desember 2024

Mahadewi Nathasya Yuka, No. NRP 2110211110

**HUBUNGAN FAKTOR USIA, OBESITAS, DAN ROKOK TERHADAP
KONSENTRASI SPERMATOZOA PADA PRIA INFERTILITAS DI RSPAD
GATOT SOEBROTO PADA PERIODE 1 JULI 2022 – 31 JULI 2024**

RINCIAN HALAMAN (xvi + 68 halaman, 7 tabel, 4 gambar, 7 lampiran)

ABSTRAK

Tujuan

Infertilitas merujuk pada situasi di mana pasangan suami istri tidak dapat mencapai kehamilan secara alami setelah berhubungan seksual tanpa penggunaan alat kontrasepsi selama periode 12 bulan. Faktor risiko infertilitas pada pria dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti bertambahnya usia, obesitas, dan rokok. Tujuan penelitian ini adalah ingin mengetahui hubungan faktor usia, obesitas, dan rokok terhadap konsentrasi spermatozoa pada pria infertilitas di RSPAD Gatot Soebroto pada periode 1 Juli 2022 – 31 Juli 2024.

Metodologi

Penelitian ini bersifat analitik observasional menggunakan metode cross sectional dengan sampel laki laki yang melakukan pemeriksaan analisa semen di RSPAD Gatot Soebroto pada 1 Juli 2022 – 31 Juli 2024 yang memenuhi kriteria inklusi.

Hasil

Terdapat 53 responden, 58,5% berusia ≤ 35 tahun dengan rata-rata usia 34,11 tahun, rentang 21-59 tahun. Sebanyak 62,3% mengalami obesitas, 49,1% adalah perokok, dan untuk konsentrasi spermatozoa sebanyak 35,8% normozoospermia, 37,7% oligozoospermia, dan 22,6% azoospermia.

Kesimpulan

Terdapat hubungan signifikan antara usia dan rokok terhadap pria infertilitas. Tidak terdapat hubungan signifikan antara obesitas antara konsentrasi pada pria infertilitas.

Daftar Pustaka : 54 (2004-2024)

Kata kunci : Infertilitas pria, Faktor risiko infertilitas, Konsentrasi sperma

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA**

Final Assignment, December 2024

Mahadewi Nathasya Yuka, no. NRP 2110211110

***THE RELATIONSHIP BETWEEN AGE, OBESITY, AND SMOKING FACTORS ON
SPERMATOZOA CONCENTRATION IN INFERTILE MEN AT RSPAD GATOT
SOEBROTO DURING THE PERIOD OF JULY 1, 2022 – JULY 31, 2024***

PAGE DETAILS (xvi + 68 pages, 7 tables, 4 figures, 7 appendices)

ABSTRACT

Purpose

Infertility refers to a condition where a married couple is unable to achieve pregnancy naturally after engaging in sexual intercourse without contraception for a period of 12 months. Risk factors for male infertility are influenced by various aspects, such as increasing age, obesity, and smoking. This study aims to examine the relationship between age, obesity, and smoking factors on spermatozoa concentration in infertile men at RSPAD Gatot Soebroto during the period of July 1, 2022 – July 31, 2024.

Methodology

This study is an analytical observational study using a cross-sectional method with male samples who underwent semen analysis at RSPAD Gatot Soebroto from July 1, 2022 – July 31, 2024, meeting the inclusion criteria.

Results

There were 53 respondents, 58.5% of whom were aged ≤ 35 years, with an average age of 34.11 years, ranging from 21 to 59 years. A total of 62.3% were obese, 49.1% were smokers, and regarding spermatozoa concentration, 35.8% had normozoospermia, 37.7% had oligozoospermia, and 22.6% had azoospermia.

Conclusion

There is a significant relationship between age and smoking with male infertility. There is no significant relationship between obesity and spermatozoa concentration in infertile men.

Bibliography :54(2004-2024)

Keywords : Male infertility, Infertility risk factors, Sperm concentration

KATA PENGANTAR

Puji syukur, Penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi dengan judul "Hubungan Faktor Usia, Obesitas dan Rokok terhadap Konsentrasi Spermatozoa pada Pria Infertilitas di RSPAD Gatot Soebroto pada Periode 1 Juli 2022 – 31 Juli 2024" merupakan hasil dari penelitian yang penulis lakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana di Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan motivasi selama proses penelitian ini berlangsung. Penulis berterima kasih kepada:

1. Bapak Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes., M. Pd. I selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
2. Ibu dr. Mila Citrawati, M. Biomed., Sp. KKLK selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta
3. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada dosen pembimbing saya, Pak Nasihin Saud Irsyad, S.Si.M.Biomed dan dr. Ima Maria M.K.M, atas bimbingan, arahan, dan dukungan yang tiada henti sepanjang proses penyusunan skripsi ini. Dedikasi dan kesabaran yang Bapak dan Ibu tunjukkan telah memberikan saya wawasan yang berharga dan motivasi untuk terus belajar dan berkembang. Tanpa bimbingan Bapak dan Ibu, skripsi ini tidak akan mencapai bentuknya yang sekarang.

4. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya atas kesempatan untuk dibimbing dan dievaluasi oleh Yosha Putri Wahyuni, S.ST, M. Biomed. Sebagai dosen penguji, Ibu Yosha Putri Wahyuni memiliki latar belakang yang kuat dalam bidang biomedis, serta pengalaman yang luas dalam penelitian dan pengajaran. Keahlian dan wawasan beliau dalam bidang ini memberikan kontribusi yang sangat berarti dalam proses evaluasi skripsi ini.
5. dr. Andredasta .C. Sinulingga SpU selaku pembimbing lapangan penulis selama menjalankan proses penelitiannya di RSPAD Gatot Soebroto yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan masukan di tengah padatnya jadwal beliau,
6. Saya mengucapkan terima kasih yang mendalam kepada keluarga tercinta, terutama mama, papa, dan mas, atas dukungan moral, materi, doa, dan motivasi yang tiada henti. Kehadiran dan semangat kalian menjadi pilar utama dalam perjalanan akademik saya dan sumber inspirasi dalam menyelesaikan skripsi ini. Tanpa kalian, pencapaian ini tidak akan terwujud.
7. Dengan penuh rasa syukur dan penghormatan, saya berterima kasih kepada almarhumah uti saya atas kasih sayang, dukungan, dan wejangan yang diberikan semasa hidupnya. Uti adalah sosok bijaksana yang memberikan cinta tanpa syarat, dan kenangan akan kebaikannya akan selalu terpatri dalam hati kami. Semoga rohnya diberkahi dan mendapatkan tempat terbaik di sisi-Nya. Amin.
8. Dengan penuh rasa syukur, saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Arnaz Zaky Dhireswara Van Heeteren Wedding atas dukungan, dan kehadirannya yang luar biasa selama ini. Kehadiranmu telah menjadi sumber

inspirasi dan ketenangan, memperkuat setiap langkah perjalanan ini.

Terima kasih telah selalu ada di sisi saya, memberikan kekuatan dan semangat di setiap momen. Dengan penuh harap, saya berdoa agar kamu tetap menjadi pendamping setia di setiap perjuangan yang akan saya hadapi di masa depan. Itu sangat berarti bagi saya.

9. Kyrani Amara Dewi Avianto dan Nazwa Azzahra, sahabat-sahabat terdekat saya, atas dukungan, semangat, dan persahabatan yang tak ternilai selama penyusunan skripsi ini. Kebersamaan kita telah memberi warna dan makna dalam setiap langkah perjuangan ini. Terima kasih atas kepercayaan dan dorongan kalian yang telah memberikan semangat tambahan.
10. Dengan tulus, saya ingin berterima kasih kepada kak Ocha atas bimbingan, dukungan, dan inspirasi yang luar biasa selama proses tugas akhir ini. Terima kasih telah menjadi teladan dan mentor yang selalu ada, memberikan nasihat yang membantu saya tumbuh dan berkembang. Semoga Tuhan melimpahkan berkah dan kebaikan kepada Anda. Terima kasih, kak Ocha.
11. Saya ingin mengucapkan terima kasih yang tulus kepada Dwina, Tigo, Vinzka, dan Kia, sahabat-sahabat SMA yang tak tergantikan. Terima kasih atas kenangan indah, tawa, dan dukungan yang kita bagi. Kalian adalah sumber kekuatan dan inspirasi dalam setiap langkah hidupku. Meskipun kini berjauhan, persahabatan kita tetap kuat dan berharga. Semoga kita selalu terhubung dan menjaga ikatan ini di masa depan.
12. Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Icha, Ale, Marsya, Branda, dan Nabila, teman-teman dari SMP yang telah menjadi bagian tak terpisahkan dari hidupku. Terima kasih atas setiap momen, tawa, dan

dukungan yang kita bagi. Meskipun hidup kita kini berbeda arah, kenangan bersama kalian akan selalu dikenang. Semoga persahabatan kita tetap kokoh di masa depan.

13. Dengan penuh rasa terima kasih, saya ingin mengucapkan penghargaan kepada Najwa, Sahnaz, Winni, Aqila, dan teman-teman seperjuangan tahap preklinik yang telah menjadikan perjalanan akademis ini lebih berarti. Terima kasih atas dukungan, semangat, dan kerjasama yang telah kita bagikan selama bertahun-tahun. Bersama-sama, kita melewati tantangan akademis dan mendukung satu sama lain dalam menghadapi tekanan belajar.

Sebagai penutup, penulis mengakui bahwa penyusunan skripsi ini tidaklah sempurna. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan masukan, kritik, dan saran yang membangun untuk terus berkembang di masa depan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca dan berkontribusi pada peningkatan ilmu pengetahuan. Semoga Tuhan Yang Maha Esa senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kita semua.

Terima kasih.

Jakarta, 9 Agustus 2024

Penulis

Mahadewi Nathasya Yuka
NIM 2110211110

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR BAGAN	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR ISTILAH.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat penelitian.....	4
1.4.1 Manfaat teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat praktis	5
BAB II	6
TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Sistem Reproduksi Pria.....	6
2.1.1 Testis	6
2.2 Spermatogenesis	8
2.3 Spermatozoa.....	10
2.3.1 Struktur spermatozoa.....	10
2.4 Konsentrasi Spermatozoa	11
2.4.1 Faktor yang Mempengaruhi Konsentrasi Spermatozoa.....	12
2.5 Usia	15
2.6 Obesitas.....	16
2.7 Rokok.....	17
2.1.2 Zat rokok yang berpengaruh pada infertilitas.....	17

2.8	Infertilitas.....	19
2.8.1	Jenis infertilitas pria.....	19
2.8.2	Diagnosis	20
2.8.3	Tatalaksana	23
2.9	Kerangka teori	25
2.10	Kerangka konsep	26
2.11	Hipotesis	26
2.12	Penelitian Terkait	27
BAB III		30
METODE PENELITIAN		30
3.1	Desain Penelitian.....	30
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian	30
3.3	Subjek Penelitian.....	30
3.3.1	Populasi Penelitian	30
3.3.2	Sampel Penelitian	31
3.4	Kriteria Sampel	31
3.4.1	Kriteria inklusi.....	31
3.4.2	Kriteria eksklusi.....	31
3.4.3	Perhitungan Besar Sampel.....	31
3.4.4	Teknik Sampling	33
3.5	Identifikasi variabel penelitian.....	33
3.5.1	Variabel Independen.....	33
3.5.2	Variabel Dependen	33
3.6	Definisi Operasional Variabel.....	33
3.7	Instrumen penelitian.....	34
3.8	Alur Penelitian	35
3.8.1	Pra Penelitian.....	35
3.8.2	Teknik Pengumpulan Data	35
3.9	Metode Pengolahan Data	36
3.10	Analisis Data.....	36
3.10.1	Analisis Univariat	36
3.10.2	Analisis Bivariat	36
3.11	Protokol Penelitian.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		39
4.1	Gambaran Umum Tempat Penelitian.....	39
4.1.2	Mekanisme Pengumpulan Data.....	39
4.2	Hasil Penelitian	39
4.2.1	Deskripsi Hasil Penelitian	39

4.2.2 Hasil Perhitungan Prevalensi	40
4.2.3 Hasil Analisis Univariat	40
4.2.4 Hasil Analisis Bivariat	41
4.3 Pembahasan Hasil	44
4.3.1 Pembahasan Hasil Univariat.....	44
4.4 Pembahasan Hasil Analisis Bivariat	45
4.4.1 Hubungan antara Usia dengan Konsentrasi Spermatozoa.....	45
4.4.2 Hubungan antara Obesitas dengan Konsentrasi Spermatozoa	46
4.4.3 Hubungan antara Rokok dengan Konsentrasi Spermatozoa.....	47
4.4 Keterbatasan Penelitian.....	48
BAB V	49
PENUTUP	49
5.1 Kesimpulan	49
5.2 Saran	49
5.2.1 Masyarakat	49
5.2.2 RSPAD Gatot Soebroto.....	50
5.2.3 FK UPN “Veteran” Jakarta	50
5.2.4 Peneliti Selanjutnya.....	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Sistem Reproduksi Pria.....	7
Gambar 2. Anatomi Testis dan Spermatogenesis.....	8
Gambar 3. Spermatogenesis	11
Gambar 4. Struktur Spermatozoa	12

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori.....	26
Bagan 2. Kerangka Konsep	27
Bagan 3. Protokol Penelitian	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Penelitian Terkait.....	43
Tabel 2. Definisi Operasional.....	50
Tabel 3. Rekam Medis.....	51
Tabel 4. Analisis Univariat.....	57
Tabel 5. Hubungan Usia dengan Konsentrasi Spermatozoa.....	58
Tabel 6. Hubungan Obesitas dengan Konsentrasi Spermatozoa.....	59
Tabel 7. Hubungan Rokok dengan Konsentrasi Spermatozoa.....	60

DAFTAR ISTILAH

LH	: <i>Luteinizing hormone</i>
FSH	: <i>Follicle stimulating hormone</i>
ABP	: <i>Androgen binding protein</i>
Cd	: <i>Kadmium</i>
Pb	: <i>Timbal</i>
PR	: <i>Progressive motility</i>
NP	: <i>Non progressive motility</i>
IM	: <i>Immotility</i>
IVF	: <i>In vitro fertilization</i>
ICSI	: <i>Intracytoplasmic sperm injection</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic acid</i>
RSPAD	: <i>Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat</i>
TNI	: <i>Tentara Nasional Indonesia</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
BMI	: <i>Body Mass Indeks</i>
RISKESDAS	: <i>Riset Kesehatan Dasar</i>
ML	: <i>Mililiter</i>
OBGYN	: <i>Obstetry Gynecology</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup Penulis.....	73
Lampiran 2. Surat Persetujuan Etik.....	75
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	76
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari RSPAD Gatot Soebroto.....	77
Lampiran 5. Instrumen Penelitian.....	78
Lampiran 6. Hasil Anallisis Univariat.....	79
Lampiran 7. Hasil Analisis Bivariat.....	81