



**HUBUNGAN MEROKOK TERHADAP MORFOLOGI DAN
JUMLAH TOTAL SPERMATOZOA PADA HASIL
PEMERIKSAAN ANALISIS SEMEN DI RSPAD
GATOT SOEBROTO**

SKRIPSI

KEVIN WIKRAMA

2210211185

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA
2025**



**HUBUNGAN MEROKOK TERHADAP MORFOLOGI DAN
JUMLAH TOTAL SPERMATOZOA PADA HASIL
PEMERIKSAAN ANALISIS SEMEN DI RSPAD
GATOT SOEBROTO**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Program Studi Kedokteran Program Sarjana**

KEVIN WIKRAMA

2210211185

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Kevin Wikrama Arfarizqy

NRP : 2210211185

Tanggal : 12 Desember 2025

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

Jakarta, 12 Desember 2025

Yang menyatakan,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow revenue stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'METERAI TEMPEL', and the alphanumeric code 'FF853ANX204279266'.

Kevin Wikrama Arfarizqy

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Kevin Wikrama Arfarizqy
NRP : 2210211185
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 Merokok Terhadap Morfologi Dan Jumlah Total Spermatozoa Pada Hasil Pemeriksaan Analisis Semen Di RSPAD Gatot Soebroto”**

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, 12 Desember 2025

Yang menyatakan,



Kevin Wikrama Arfarizqy

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

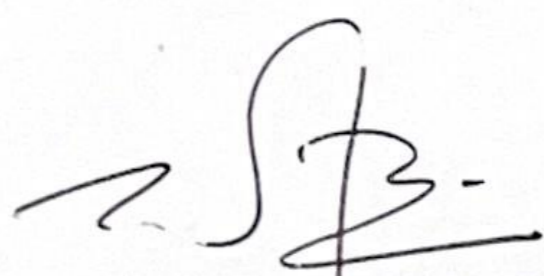
Nama : Kevin Wikrama Arfarizqy

NIM : 2110211185

Program Studi : Kedokteran Program Sarjana

Judul Skripsi : Hubungan Merokok Terhadap Morfologi Dan Jumlah Total Spermatozoa Pada Hasil Pemeriksaan Analisis Semen Di RSPAD Gatot Soebroto

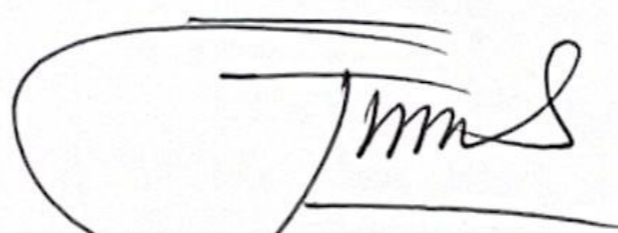
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.



Nasihin Saud Irsyad, S.Si,
M.Biomed

NIP. 19791112202511029

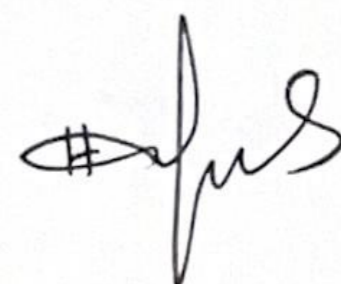
Penguji



Dra. Cut Fauziah, M.Biomed

NIP. 196810312021212001

Pembimbing 1



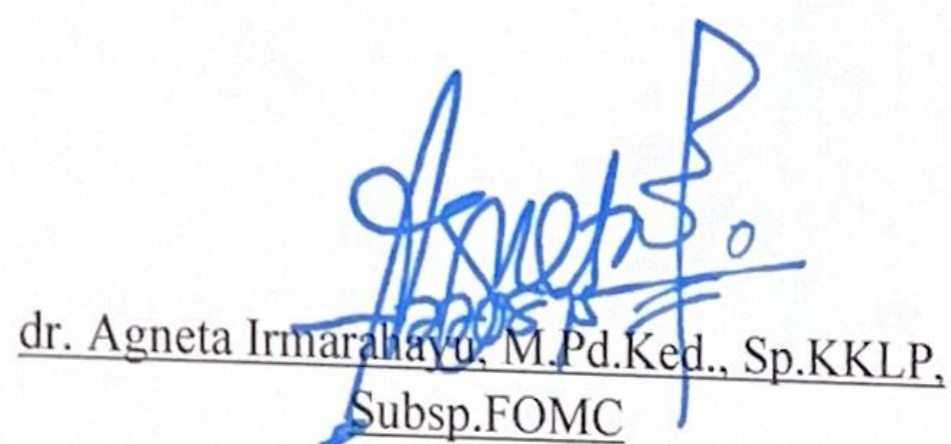
dr. Hany Yusmaini, M.Kes,
Sp.KKLP

NIP. 197105312021212003

Pembimbing 2



Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, Mkes., M.Pd.I
NIP. 19700129200031001
Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Agneta Irmarahayu, M.Pd.Ked., Sp.KKLP,
Subsp.FOMC

NIP. 197508222021212007

**Koordinator Program Studi Kedokteran Program
Sarjana**

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 12 Desember 2025

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

Tugas Akhir, Desember 2025

KEVIN WIKRAMA, No NRP 2210211185

**HUBUNGAN MEROKOK TERHADAP MORFOLOGI DAN JUMLAH
TOTAL SPERMATOZOA PADA HASIL PEMERIKSAAN ANALISIS
SEMEN DI RSPAD GATOT SOEBROTO**

RINCIAN HALAMAN (XIII+63 halaman, 5 tabel, 3 bagan, 4 gambar, 5 lampiran)

Abstrak

Tujuan

Mengetahui hubungan kebiasaan merokok dengan morfologi dan jumlah total spermatozoa pada pasien laki-laki yang menjalani pemeriksaan analisis semen di RSPAD Gatot Soebroto Jakarta.

Metode

Penelitian analitik observasional dengan desain cross-sectional terhadap rekam medis pasien laki-laki yang menjalani analisis semen di RSPAD Gatot Soebroto pada periode November 2024–Oktober 2025 dengan sampel sebanyak 70 orang. Data sekunder yang dikumpulkan meliputi usia, kebiasaan merokok, morfologi sperma, dan jumlah total sperma. Analisis univariat deskriptif serta analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square dan Fisher’s Exact.

Hasil

Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara merokok dan morfologi sperma ($p = 0,669$) maupun antara merokok dan jumlah total sperma ($p = 0,345$).

Kesimpulan

Kebiasaan merokok tidak terbukti memiliki hubungan yang signifikan dengan morfologi sperma maupun jumlah total spermatozoa pada pasien dalam penelitian ini, sehingga merokok tidak dapat dipastikan sebagai faktor penentu kualitas semen berdasarkan data yang diperoleh

Daftar Pustaka : 45 (2021-2025)

Kata Kunci : Jumlah Total Sperma, Merokok, Morfologi Sperma

**FACULTY OF MEDICINE
UNIVERSITY PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA**

Undergraduate Thesis, December 2025

KEVIN WIKRAMA, No NRP 2210211185

**THE RELATIONSHIP BETWEEN SMOKING AND SPERM
MORPHOLOGY AND TOTAL SPERM COUNT IN SEMEN ANALYSIS AT
GATOT SOEBROTO ARMY HOSPITAL**

PAGE DETAILS (XIII+63 pages, 5 tables, 3 charts, 4 images, 5 appendices)

Abstract

Objective :

To determine the relationship between smoking habits and sperm morphology and total spermatozoa count among male patients undergoing semen analysis at RSPAD Gatot Soebroto, Jakarta.

Methods :

An analytic observational study with a cross-sectional design using total sampling of 70 male patients' medical records from November 2024 to October 2025. Secondary data included age, smoking habits, sperm morphology, and total sperm count. Data were analyzed using descriptive statistics and bivariate analysis with Chi-Square and Fisher's Exact tests.

Results :

No significant association was found between smoking and sperm morphology ($p = 0.669$) or between smoking and total sperm count ($p = 0.345$).

Conclusion :

Smoking habits were not significantly correlated with sperm morphology or total spermatozoa count. Within the limitations of this study, smoking could not be confirmed as a determinant of semen quality.

References : 45 (2021-2025)

Keywords : Smoking; Sperm Morphology; Total Sperm Count

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu . Tak lupa juga rasa terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bimbingan, serta motivasi selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa segala proses yang meliputi penelitian, analisis, serta penyusunan tulisan tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak yang turut serta memberikan kontribusi. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran UPN “Veteran” Jakarta yang selalu mendukung dalam kegiatan belajar mengajar kami selama ini sampai dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
2. dr. Agneta Irmarahayu, MPd.ked, Sp.KKLP, Subsp, FOMC selaku Kepala Program Studi yang selama ini selalu memberi kami ilmu, arahan, dan motivasi.
3. Dra. Cut Fauziah, M.Biomed selaku dosen pembimbing utama yang terlepas dari kesibukannya tetap dengan maksimal meluangkan pikiran, tenaga, dan waktu untuk memberikan arahan, masukan, motivasi, dan semangat. Sungguh sebuah kehormatan dan kebahagiaan tersendiri untuk penulis bisa menjadi salah satu mahasiswa bimbingannya.
4. dr. Hany Yusmaini, M.Kes, Sp. KKLP selaku dosen pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan, arahan, dukungan, serta masukan berharga selama proses penyusunan skripsi ini. Setiap saran dan koreksi yang diberikan sangat membantu dalam penyempurnaan penelitian ini.
5. Bapak Nasihin Saud Irsyad, S.Si, M. Biomed selaku penguji saya yang terlepas dari kesibukannya tetap dengan maksimal meluangkan waktu, perhatian, dan saran berharga yang diberikan dalam proses ujian skripsi ini.
6. Bapak dan ibu yang bertugas di RSPAD Gatot Soebroto yang terlepas dari

kesibukannya tetap dengan maksimal meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk membantu dan disibukkan oleh penulis dalam mengambil data mengenai judul yang ditulis pasien.

7. Seluruh dosen pengajar di FK UPN “Veteran” Jakarta yang telah memberikan ilmu pengetahuan, arahan, dan dukungan kepada penulis selama menjalani kegiatan perkuliahan.
8. Teristimewa kepada keluarga saya tercinta, kedua orang tua saya dan adik saya atas doa yang tidak berhenti diberikan kepada saya agar semua urusan saya lancar, hiburan yang diberikan untuk dapat memberi saya semangat dan dukungan, dan masih banyak hal-hal lain yang membuat saya lebih termotivasi.
9. Teman sejawat sekaligus sahabat penulis : Fairus Enrichal, Fraya Athaya, Joshia Farell, Raden Muhammad, Aryo Bagas, Azzam Baredwan, Arief Hilman, dan Aero Ibnu, yang dari awal kebersamai penulis dan selalu ada untuk saya baik saat sedih maupun saat bahagia.
10. Teman satu bimbingan Departemen Biologi yang kebersamai langkah penulis, saling menyemangati dan membantu satu sama lain jika ada kesulitan selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
11. Kepada perempuan yang tidak bisa saya sebutkan namanya, yang menjadi semangat dan motivasi penulis karena selalu mempunyai caranya sendiri untuk selalu hadir dan kebersamai penulis. Bagaimanapun akhirnya nanti, terimakasih sudah selalu menemani dan meluangkan waktunya untuk penulis sebelum, saat, dan setelah mengerjakan skripsi ini.
12. Teman – teman FK UPN “Veteran” Jakarta angkatan 2022 yang telah bersama- sama berjuang dan menghabiskan waktu bersama dalam menempuh pendidikan sarjana kedokteran yang penuh lika-liku ini.

Penulis menyadari bahwa masih banyak aspek yang dapat ditingkatkan dan diperbaiki dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis terbuka untuk menerima kritik dan saran yang membangun demi memperbaiki skripsi ini. Semoga Allah SWT berkenan membalas kebaikan semua pihak yang membantu proses

penyelesaian skripsi ini dan penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan yang berharga bagi banyak pihak.

Jakarta, 12 Desember 2025

Penulis

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| Abstrak | i |
| Abstract | ii |
| KATA PENGANTAR | iii |
| DAFTAR ISI | vi |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR GAMBAR | x |
| DAFTAR BAGAN | xi |
| DAFTAR LAMPIRAN | xii |
| DAFTAR SINGKATAN | xiii |
| | |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1 Latar Belakang..... | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah..... | 3 |
| I.3 Tujuan Penelitian..... | 3 |
| I.3.1 Tujuan Umum..... | 3 |
| I.3.2 Tujuan Khusus..... | 3 |
| I.4 Manfaat Penelitian..... | 4 |
| I.4.1 Manfaat Teoritis..... | 4 |
| I.4.2 Manfaat Praktis..... | 4 |
| | |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| II.1 Merokok..... | 6 |
| II.2 Infertilitas..... | 7 |
| II.3 Organ Reproduksi Pria..... | 11 |
| II.3.1 Organ Reproduksi Eksternal..... | 11 |
| II.3.2 Organ Reproduksi Internal..... | 13 |
| II.4 Spermatogenesis..... | 15 |
| II.5 Analisis Semen..... | 18 |
| II.6 Penelitian Terkait..... | 23 |
| II.7 Kerangka Teori..... | 26 |
| II.8 Kerangka Konsep..... | 27 |

| | | |
|---|---|-----------|
| II.9 | Hipotesis Penelitian..... | 27 |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN..... | | 28 |
| III.1 | Desain Penelitian | 28 |
| III.2 | Lokasi dan Waktu Penelitian | 28 |
| III.3 | Subjek Penelitian | 28 |
| III.3.1 | Populasi Penelitian..... | 28 |
| III.3.2 | Sampel Penelitian..... | 28 |
| III.4 | Kriteria Restriksi..... | 29 |
| III.4.1 | Kriteria inklusi | 29 |
| III.4.2 | Kriteria eksklusi | 29 |
| III.5 | Teknik Pengumpulan Sampel | 29 |
| III.6 | Identifikasi variabel penelitian..... | 30 |
| III.6.1 | Variabel Bebas | 30 |
| III.6.2 | Variabel terikat..... | 30 |
| III.7 | Definisi Operasional | 30 |
| III.8 | Instrumen penelitian..... | 31 |
| III.9 | Protokol Penelitian..... | 31 |
| III.9.1 | Pra Penelitian | 31 |
| III.9.2 | Saat Penelitian | 31 |
| III.10 | Metode Pengolahan Data..... | 32 |
| III.11 | Analisis Data | 32 |
| III.11.1 | Analisis Univariat | 32 |
| III.11.2 | Analisis Bivariat..... | 33 |
| III.12 | Alur Penelitian | 34 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | | 35 |
| IV.1 | Gambaran Umum Lokasi Penelitian..... | 35 |
| IV.2 | Hasil Penelitian..... | 35 |
| IV.2.1 | Hasil Analisis Univariat | 35 |
| IV.2.2 | Hasil Analisis Bivariat | 37 |
| IV.3 | Pembahasan Hasil Penelitian..... | 38 |
| IV.3.1 | Pembahasan Hasil Penelitian Univariat | 38 |
| IV.3.2 | Pembahasan Hasil Penelitian Bivariat | 42 |

| | | |
|----------------------------|------------------------------|-----------|
| IV4 | Keterbatasan Penelitian..... | 45 |
| BAB V PENUTUP | | 47 |
| V.1 | Kesimpulan..... | 47 |
| V.2 | Saran..... | 47 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 49 |
| RIWAYAT HIDUP..... | | 53 |
| LAMPIRAN | | 54 |

DAFTAR TABEL

| | |
|--|----|
| Tabel 1. Penelitian Terkait..... | 24 |
| Tabel 2. Definisi Operasional | 30 |
| Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kepesertaan | 36 |
| Tabel 4. Hasil Uji Bivariat Merokok dengan Morfologi Sperma | 37 |
| Tabel 5. Hasil Uji Bivariat Merokok dengan Jumlah Total Sperma | 38 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|---------------------------------------|----|
| Gambar 1. Organ Reproduksi Pria | 11 |
| Gambar 2. Spermatogenesis..... | 15 |
| Gambar 3. Spermiogenesis | 16 |
| Gambar 4. Morfologi Sperma..... | 22 |

DAFTAR BAGAN

| | |
|--------------------------------|----|
| Bagan 1. Kerangka Teori..... | 26 |
| Bagan 2. Kerangka Konsep | 27 |
| Bagan 3. Alur Penelitian..... | 34 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | |
|---|----|
| Lampiran 1. Surat Izin Penelitian FK UPNVJ..... | 54 |
| Lampiran 2. Surat Izin Etik Penelitian. | 55 |
| Lampiran 3. Surat Izin Penelitian RSPAD..... | 56 |
| Lampiran 4. Hasil Analisis Univariat..... | 57 |
| Lampiran 5. Hasil Analisis Bivariat..... | 60 |

DAFTAR SINGKATAN

| | |
|--------|---|
| As | : Arsenik |
| BMI | : <i>Body Mass Index</i> |
| DNA | : <i>Deoxyribonucleic Acid</i> |
| FSH | : <i>Follicle Stimulating Hormone</i> |
| GnRH | : <i>Gonadotropin Releasing Hormone</i> |
| GPx4 | : <i>Glutathione Peroxidase</i> |
| GYTS | : <i>Global Youth Tobacco Survey</i> |
| HSP 27 | : <i>Heat Shock Protein 27</i> |
| IVF | : <i>In Vitro</i> Fertilisasi |
| IMT | : Indeks Massa Tubuh |
| LH | : <i>Luteinizing Hormone</i> |
| mL | : mililiter |
| NP | : <i>Non-progressive motility</i> |
| Pb | : Timbal |
| pH | : <i>potential of Hydrogen</i> |
| PR | : <i>Progressive motility</i> |
| RSPAD | : Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat |
| ROS | : <i>Reactive Oxygen Species</i> |
| SKI | : Survei Kesehatan Indonesia |
| SOD | : <i>Superoxide Dismutase</i> |
| TNI | : Tentara Nasional Indonesia |
| WHO | : <i>World Health Organization</i> |