



**HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP MOTILITAS, MORFOLOGI,
DAN KONSENTRASI SPERMA PADA PRIA INFERTIL
DI RUMAH SAKIT PUSAT ANGKATAN DARAT GATOT SOEBROTO**

SKRIPSI

AZZAM BAREDWAN

2210211231

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2025



**HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP MOTILITAS, MORFOLOGI,
DAN KONSENTRASI SPERMA PADA PRIA INFERTIL
DI RUMAH SAKIT PUSAT ANGKATAN DARAT GATOT SOEBROTO**

SKRIPSI

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

AZZAM BAREDWAN

2210211231

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 : Azzam Baredwan
NIM : 2210211231
Tanggal : 15 Januari 2026

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

Jakarta, 15 Januari 2026

Yang menyatakan,



Azzam Baredwan

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

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

Nama : Azzam Baredwan
NRP : 2210211231
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 Hipertensi terhadap Motilitas, Morfologi, dan Konsentrasi Sperma pada Pria Infertil di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat 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, 15 Januari 2026

Yang menyatakan,



Azzam Baredwan

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Azzam Baredwan

NIM : 2210211231

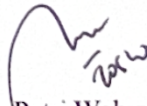
Program Studi : Hubungan Hipertensi terhadap Motilitas, Morfologi, dan Konsentrasi Sperma pada Pria Infertil di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat Gatot Soebroto

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



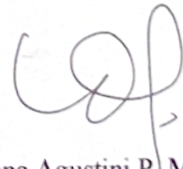
Dra. Cut Fauziah, M. Biomed
NIP. 196810312021212001

Penguji



Yosha Putri Wahyuni, S.ST.
M. Biomed

NIP. 199006292025212037
Pembimbing 1



dr. Diana Agustini P. M. Biomed
NIP. 197108282025212012

Pembimbing 2



Dr. dr. Taufiq Fredrik Pasiak, M. Kes., M. Pd. I
NIP. 197001292000031001
Dekan Fakultas Kedokteran



dr. Agneta Imanahayu, M. Pd. Ked., SpKKLP
Subsp FOMC
NIP. 197508222021212007
Koordinator Program Studi Kedokteran
Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal ujian : 18 Desember 2025

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

Skripsi, Desember 2025

AZZAM BAREDWAN, NIM 2210211231

**HUBUNGAN HIPERTENSI TERHADAP MOTILITAS, MORFOLOGI, DAN
KONSENTRASI SPERMA PADA PRIA INFERTIL DI RUMAH SAKIT
PUSAT ANGKATAN DARAT GATOT SOEBROTO**

ABSTRAK

Infertilitas kini menjadi salah satu isu kesehatan reproduksi yang mendapatkan perhatian luas secara global, mengingat dampaknya tidak hanya terbatas pada aspek fisik, tetapi juga turut mempengaruhi kondisi psikologis dan sosial pasangan usia subur. Infertilitas pada pria dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti gaya hidup yang tidak sehat, obesitas, merokok, konsumsi alkohol, kelainan hormonal, serta penyakit kronis tertentu. Salah satu kondisi medis yang turut berperan adalah hipertensi. Hipertensi diduga berdampak terhadap kualitas semen melalui mekanisme vaskular, stres oksidatif, dan disfungsi mitokondria yang dapat memengaruhi motilitas, morfologi, dan konsentrasi sperma pada pria infertil. Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai hubungan antara hipertensi dengan motilitas, morfologi, dan konsentrasi sperma pada pria infertil di Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat (RSPAD) Gatot Soebroto. Penelitian ini menggunakan metode analitik observasional dengan desain *cross-sectional* dengan jumlah sampel rekam medis yang diteliti adalah 76 rekam medis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara hipertensi dan konsentrasi sperma ($p = 0,359$), namun terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan motilitas sperma ($p = 0,005$) dan dengan morfologi sperma ($p = 0,01$). Berdasarkan hasil tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa hipertensi pada populasi pria infertil di RSPAD Gatot Soebroto berhubungan secara signifikan dengan penurunan motilitas dan peningkatan kelainan morfologi sperma, tetapi tidak berhubungan signifikan dengan konsentrasi sperma. Temuan ini menegaskan pentingnya pemeriksaan tekanan darah dan evaluasi komprehensif parameter semen pada pasien infertil.

Daftar Pustaka : 92 (2017-2025)

Kata kunci: Hipertensi; Infertilitas; Konsentrasi; Morfologi; Motilitas Sperma

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

Thesis, Desember 2025

AZZAM BAREDWAN, NIM 2210211231

***ASSOCIATION OF HYPERTENSION WITH SPERM MOTILITY,
MORPHOLOGY, AND CONCENTRATION IN INFERTILE MEN AT GATOT
SOEBROTO ARMY CENTRAL HOSPITAL***

ABSTRACT

Infertility has become a major reproductive health issue worldwide, affecting not only physical health but also the psychological and social well-being of couples of reproductive age. Male infertility may be influenced by multiple factors including unhealthy lifestyle, obesity, smoking, alcohol consumption, hormonal disorders, and certain chronic diseases. Hypertension is one medical condition implicated in this context. Hypertension is hypothesized to impair semen quality via vascular mechanisms, oxidative stress, and mitochondrial dysfunction, which may affect sperm motility, morphology, and concentration in infertile men. The objective of this study was to evaluate the relationship between hypertension and sperm motility, morphology, and concentration among infertile men at Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat (RSPAD) Gatot Soebroto. This analytic observational study employed a cross-sectional design using total sampling of medical records; 76 records met the inclusion criteria. Extracted secondary data included age, hypertension status, and semen parameters (motility, morphology, and concentration). Statistical analyses comprised descriptive statistics and appropriate bivariate testing. No significant association was observed between hypertension and sperm concentration ($p = 0.359$). Significant associations were found between hypertension and sperm motility ($p = 0.005$) and between hypertension and sperm morphology ($p = 0.01$). Based on these results, hypertension in the studied population of infertile men at RSPAD Gatot Soebroto was significantly associated with reduced motility and increased abnormal sperm morphology, but not with sperm concentration. These findings underscore the importance of blood pressure assessment and comprehensive semen parameter evaluation in infertile patients.

Keywords: Hypertension; Infertility; Sperm Concentration; Morphology; Motility.

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 Irmahayu, M.Pd.Ked, Sp.KKLP, Subsp, FOMC selaku Kepala Program Studi yang selama ini selalu memberi kami ilmu, arahan, dan motivasi.
3. Ibu Yosha Putri Wahyuni, S.ST, 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. Diana Agustini P, M.Biomed selaku dosen pembimbing kedua 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.
5. Dra. Cut Fauziah, 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 atas doa yang tidak berhenti diberikan kepada saya agar semua urusan saya lancar, penghiburan 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 : Joshia Farel, Fairus Enrichal, Fraya Athaya, Raden Muhammad, Kevin Wikrama, Aryo Bagas, Arief Hilman, Marihot Keiko dan Aero Ibnu, yang dari awal membersamai penulis dan selalu ada untuk saya baik saat sedih maupun saat bahagia.
10. Teman-teman bimbingan departemen biologi, Joshia Farel dan Muhammad Azka yang membersamai langkah penulis, saling menyemangati dan membantu satusama lain jika ada kesulitan selama proses penyusunan dan penyelesaian skripsi ini.
11. 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 Tuhan Yang Maha Esa 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.

Penulis menyadari jika masih banyak aspek yang dapat ditingkatkan dan diperbaiki dalam penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis terbuka untuk menerima kritik dan saran demi memperbaiki skripsi ini. Penulis berharap bahwa skripsi ini dapat memberikan manfaat dan pengetahuan yang berharga bagi banyak pihak.

Jakarta, 25 September 2025

Azzam Baredwan

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
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 Perumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
I.3.1 Tujuan Umum.....	3
I.3.2 Tujuan Khusus	4
I.4 Manfaat Penelitian	4
I.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
I.4.2 Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
II.1 Landasan Teori	6
II.1.1 Hipertensi	6
II.1.1.1 Definisi Hipertensi	6
II.1.1.2 Epidemiologi Hipertensi.....	6
II.1.1.3 Klasifikasi Hipertensi	8
II.1.1.4 Komplikasi Hipertensi.....	9
II.1.1.5 Patofisiologi Hipertensi	10
II.1.1.6 Mekanisme Hipertensi terhadap Gangguan Reproduksi	11
II.1.2 Infertilitas Pria	13

II.1.2.1 Definisi dan Etiologi Infertilitas	13
II.1.2.2 Etiologi Infertilitas.....	14
II.1.2.3 Epidemiologi Infertilitas.....	16
II.1.2.4 Klasifikasi Infertilitas	17
II.1.2.5 Diagnosis dan Tatalaksana Infertilitas	17
II.1.3 Sistem Reproduksi Pria	18
II.1.3.1 Organ Genitalia Eksterna	19
II.1.3.2 Organ Genitalia Interna.....	20
II.1.4 Spermatozoa	22
II.1.4.1 Struktur Spermatozoa	22
II.1.4.2 Proses Pembentukan Sperma.....	24
II.1.4.3 Regulasi Hormonal.....	26
II.1.5 Analisis Sperma.....	28
II.1.5.1 Motilitas Sperma	28
II.1.5.3 Morfologi Sperma	29
II.1.5.4 Konsentrasi Sperma.....	31
II.1.6 Teknik Pemeriksaan Sperma	33
II.2 Penelitian Terkait.....	35
II.3 Kerangka Teori.....	38
II.4 Kerangka Konsep	39
II.5 Hipotesis Penelitian.....	39
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	40
III.1 Desain Penelitian.....	40
III.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	40
III.3 Subjek Penelitian.....	40
III.3.1 Populasi Penelitian	40
III.3.2 Sampel Penelitian.....	40
III.4 Kriteria Restriksi	41
III.4.1 Kriteria inklusi	41
III.4.2 Kriteria eksklusi	41
III.5 Teknik Pengumpulan Sampel	41
III.6 Identifikasi variabel penelitian.....	42
III.6.1 Variabel Bebas	42
III.6.2 Variabel terikat.....	42
III.7 Definisi Operasional	42
III.8 Instrumen penelitian.....	43

III.9 Protokol Penelitian	43
III.9.1 Pra Penelitian	43
III.9.2 Saat Penelitian	43
III.10 Metode Pengolahan Data	44
III.11 Analisis Data	45
III.11.1 Analisis Univariat	45
III.11.2 Analisis Bivariat	45
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	46
IV.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian	46
IV.2 Hasil Penelitian	46
IV.2.2 Hasil Analisis Bivariat	48
IV.3 Pembahasan Hasil Penelitian	50
IV.3.1 Pembahasan Hasil Penelitian Univariat	50
IV.3.2 Pembahasan Hasil Penelitian Bivariat	56
BAB V PENUTUP	60
V.1 Kesimpulan	60
V.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN	69
RIWAYAT HIDUP	80

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Hipertensi.....	8
Tabel 2. Nilai Normal Analisis Semen WHO (2021)	34
Tabel 3. Penelitian Terkait	35
Tabel 4. Definisi Operasional	42
Tabel 5. Distribusi Karakteristik Responden berdasarkan Tekanan Darah, Motilitas, Morfologi, Konsentrasi Sperma dan Usia	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Organ Reproduksi Pria	22
Gambar 2. Anatomi Mikro Sperma.....	24
Gambar 3. Spermatogenesis.....	26
Gambar 4. Regulasi HPG Axis pada Pria	28
Gambar 5. Defek pada Sperma	31

DAFTAR BAGAN

Bagan 1. Kerangka Teori	38
Bagan 2. Kerangka Konsep	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Etik Penelitian RSPAD Gatot Soebroto.....	69
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian FK UPNVJ.....	70
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian RSPAD.....	71
Lampiran 4. Waktu Penelitian	72
Lampiran 5. Hasil Analisis Univariat.....	73
Lampiran 6. Hasil Analisis Bivariat.....	74

DAFTAR SINGKATAN

ART	: <i>Assisted Reproductive Technology</i>
ATP	: <i>Adenosine Triphosphate</i>
AT1R	: <i>Angiotensin II Type 1 Receptor</i>
AURKC	: <i>Aurora Kinase C</i>
cAMP-PKA	: <i>cyclic Adenosine Monophosphate Protein Kinase A</i>
CFTR	: <i>Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator</i>
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i>
DPY19L2	: <i>DPY-19-Like 2</i>
EDCs	: <i>Endocrine-Disrupting Chemicals</i>
FSH	: <i>Follicle-Stimulating Hormone</i>
GnRH	: <i>Gonadotropin-Releasing Hormone</i>
HPG	: <i>Hipotalamus–Hipofisis–Gonad</i>
ICSI	: <i>Intracytoplasmic Sperm Injection</i>
IL-6	: <i>Interleukin-6</i>
IUI	: <i>Intrauterine Insemination</i>
IVF	: <i>In Vitro Fertilization</i>
LH	: <i>Luteinizing Hormone</i>
mL	: <i>mililiter</i>
mmHg	: <i>milimeter raksa</i>
NO	: <i>Nitric Oxide</i>
NOX1	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate Oxidase 1</i>

NOX2	: <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate Oxidase 2</i>
NP	: <i>Non-Progressive</i>
PR	: <i>Progressive</i>
RAAS	: <i>Renin Angiotensin Aldosterone System</i>
Riskesdas	: Riset Kesehatan Dasar
RNA	: <i>Ribonucleic Acid</i>
ROS	: <i>Reactive Oxygen Species</i>
RSPAD	: Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat
SPAG6	: <i>Sperm Associated Antigen 6</i>
SPAG16	: <i>Sperm Associated Antigen 16</i>
SPATA2	: <i>Spermatogenesis Associated 2</i>
SPATA16	: <i>Spermatogenesis Associated 16</i>
TEX	: <i>Testis-Expressed Gene</i>
TGF- β	: <i>Transforming Growth Factor-beta</i>
TNF- α	: <i>Tumor Necrosis Factor Alpha</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>