



**HUBUNGAN ANTARA *BODY MASS INDEX* (BMI) DAN
KADAR SERUM *PROSTATE SPECIFIC ANTIGEN* (PSA)
TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI *BENIGN
PROSTATIC HYPERPLASIA* (BPH) DI RSPAD GATOT
SOEBROTO PADA TAHUN 2021-2022**

SKRIPSI

TORIQ ABQO

1910211074

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2023



**HUBUNGAN ANTARA *BODY MASS INDEX* (BMI) DAN
KADAR SERUM *PROSTATE SPECIFIC ANTIGEN* (PSA)
TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI *BENIGN
PROSTATIC HYPERPLASIA* (BPH) DI RSPAD GATOT
SOEBROTO PADA TAHUN 2021-2022**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Kedokteran

TORIQ ABQO

1910211074

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA

FAKULTAS KEDOKTERAN

PROGRAM STUDI KEDOKTERAN PROGRAM SARJANA

2023

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh:

Nama : Toriq Abqo
NIM : 1910211074
Program Studi : Kedokteran Program Sarjana
Judul Skripsi : Hubungan Antara Body Mass Index (BMI) dan Kadar Serum Prostate Specific Antigen (PSA) Terhadap Gambaran Histopatologi Benign Prostatic Hyperplasia

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.

dr. Diana Agustini P.,

M. Biomed

Penguji

dr. Ninick Hardini, Sp.PA

Pembimbing 1

Dr. dr. Suzy Yusna Dewi,

Sp.KJ (K), M.A.R.S.

Pembimbing 2



Dr. dr. H. Fauziq Fredrik Pasiak,

M.Kes., M.Pd.I

Dekan Fakultas Kedokteran

dr. Mila Citrawati, M.Biomed., Sp.KKLP

Ketua Program Studi Kedokteran

Program Sarjana

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal ujian : 5 Juli 2023

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIK**

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

Nama : Toriq Abqo
NRP : 1910211074
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 Antara Body Mass Index (BMI) dan Kadar Serum Prostate Specific Antigen (PSA) Terhadap Gambaran Histopatologi Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) di RSPAD Gatot Soebroto Pada Tahun 2021-2022”**

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, 14 Juli 2023

Yang menyatakan,



Toriq Abqo

PERNYATAAN ORISINALITAS

PERNYATAAN ORISINALITAS

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

Nama : Toriq Abqo

NIM : 1910211074

Tanggal : 14 Juli 2023

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

Jakarta, 14 Juli 2023

Yang menyatakan,



Toriq Abqo

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Hubungan Antara *Body Mass Index* (BMI) dan Kadar Serum *Prostate Specific Antigen* (PSA) Terhadap Gambaran Histopatologi *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di RSPAD Gatot Soebroto Pada Tahun 2021-2022” dapat selesai dengan baik. Penelitian dan penulisan dilakukan dalam rangka memenuhi syarat kelulusan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta.

Penulisan proposal skripsi ini tidak dapat selesai tanpa bantuan banyak pihak. Maka dari itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. dr. H. Taufiq Fredrik Pasiak, M.Kes., M.Pd.I selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jakarta;
2. dr. Mila Citrawati, M. Biomed, Sp.KKLP selaku Ketua Program Studi Kedokteran Program Sarjana dan dosen penguji yang telah dengan bijaksana dan merangkul dalam memberikan penilaian, perbaikan dan masukan sehingga penelitian yang dilakukan memiliki hasil yang lebih baik dan bermanfaat;
3. dr. Niniek Hardini, Sp.PA selaku dosen pembimbing 1 yang telah senantiasa mendampingi, menyediakan waktu dan tenaga untuk selalu memberikan ilmu, arahan, kritik, dan masukan kepada penulis mengenai topik penelitian dan selama perjalanan penelitian serta motivasi pembelajaran yang bermakna bagi penulis;
4. Dr. dr. Suzy Yusna Dewi, Sp. KJ (K), M.A.R.S. selaku dosen pembimbing 2 yang memberikan saran mengenai topik penelitian dan senantiasa

menyediakan waktu untuk memberikan ilmu dan masukan serta bimbingan yang sangat membangun dalam perjalanan penulisan skripsi ini;

5. dr. Diana Agustini P. selaku dosen penguji yang telah memberikan saran dan masukan terkait penyusunan skripsi penulis agar bisa lebih baik lagi.
6. Kedua orang tua penulis, Suharto dan Musarofah serta kakak penulis, Rizik Burhan, Hafidz Nur Huda dan M. Akhyat Mulki, dan tidak lupa adik penulis, Asma'Nur Kamila yang senantiasa memberikan dukungan baik moril maupun materiil, semangat, dan doa yang tiada hentinya untuk penulis dalam menyelesaikan pendidikan untuk menjadi dokter yang berguna termasuk penyusunan skripsi ini;
7. Mba Rini, kakak ipar Penulis, yang selalu memberikan perhatian, motivasi, doa, dan dukungan baik moril maupun materiil selama penulis menjalankan kuliah kedokteran.
8. Keluarga besar Penulis yang telah memberikan semangat, dukungan moril maupun materiil, dan doa pada penulis selama ini.
9. dr. Familia Bella Rahadiati, Sp.PA selaku Kepala Instalasi Patologi Anatomi RSPAD Gatot Soebroto yang telah memberikan ilmu, arahan, motivasi dan masukan kepada penulis mengenai topik penelitian serta memperkenankan penulis melakukan pengambilan data;
10. Ibu Puji selaku staff rekam medis RSPAD Gatot Soebroto yang telah menyediakan waktu dan tenaga untuk membantu penulis mengumpulkan data rekam medis serta semangat dan dukungan dalam perjalanan penelitian;
11. Seluruh dosen pengajar dan staff FK UPN "Veteran" Jakarta untuk segala ilmu, pembelajaran, masukan, dan bantuan yang telah diberikan;

12. Teman-teman seperjuangan dan seperbimbingan dr. Niniek Hardini, Sp.PA dan Dr. dr. Suzy Yusna Dewi, Sp. KJ (K), MARS yang selalu saling mendukung dan menyemangati selama perjalanan penelitian;
13. Sahabat dan teman penulis selama masa menjalani perkuliahan S1 Kedokteran: Mahdi, Fanshur, Zakky, Faris, Enrico, Kevin, Adam, Owen, Salsa, Raza, Andre, Fikram, Candra, Elvira, Dhira, Astrid, dan Hendi yang telah senantiasa hadir menjadi teman berbagi susah senang dan memberikan semangat, motivasi, bantuan, dan dukungan selama menempuh pendidikan di FK UPN Veteran Jakarta termasuk penyusunan skripsi ini;
14. Sahabat dan teman penulis dari Tegal: Ighfar, Wildan, Aulia, Bani, Tyas, Aji, Firqi, Salas, Luky, Egi, Ovi, Azi Ari, Rizal dan Hendri yang telah senantiasa memberikan semangat dan dukungan selama menempuh pendidikan S1 Kedokteran meski berbeda jurusan;
15. Teman-teman mahasiswa FK UPN “Veteran” Jakarta Angkatan 2019 yang telah berjuang bersama, memberikan banyak dukungan, bantuan, motivasi, dan semangat dalam masa preklinik dan proses penyusunan skripsi;
16. Seluruh pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu penulis dan memberikan kontribusi dalam perjalanan penyusunan skripsi ini

Penulis mengerti bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar penelitian ini menjadi lebih baik. Akhir kata, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak pihak.

Jakarta, 03 Juli 2023

Penulis

Toriq Abqo

HUBUNGAN ANTARA *BODY MASS INDEX* (BMI) DAN KADAR SERUM *PROSTATE SPECIFIC ANTIGEN* (PSA) TERHADAP GAMBARAN HISTOPATOLOGI *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA* (BPH) DI RSPAD GATOT SOEBROTO PADA TAHUN 2021-2022

Toriq Abqo

Abstrak

Pendahuluan: *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) terjadi karena adanya proliferasi jaringan epitel dan stroma prostat. Proliferasi jaringan tersebut dapat membuat kadar *Prostatic Spesific Antigen* (PSA) naik. BPH dapat menyebabkan terjadinya hambatan aliran urine, sehingga pasien akan merasakan keluhan pada saluran kemih bagian bawah atau *Lower Urinary Tract Symptom* (LUTS). Etiologi BPH belum pasti, namun faktor resiko seperti kenaikan berat badan dikaitkan dengan penyakit ini. Status berat badan dapat dihitung menggunakan parameter *Body Mass Index* (BMI). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan BMI dan kadar serum PSA dengan gambaran histopatologi BPH di RSPAD Gatot Soebroto pada tahun 2021-2022. **Metode:** Jenis penelitian adalah analitik observasional. Sampel diambil menggunakan teknik total sampling di bagian departemen Patologi Antomi dan Rekam Medis RSPAD Gatot Soebroto. Penelitian dilaksanakan dari bulan Mei sampai Juni 2023 dengan jumlah sampel adalah 40 orang. Data yang digunakan adalah umur, pemeriksaan berat badan, tinggi badan, kadar serum PSA, dan histopatologi pada rekam medis pasien BPH. Data yang sudah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan program komputer. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil p-value kadar serum PSA dengan gambaran histopatologi adalah 0.020 dengan gambaran proliferasi epitel (lumen kistik disertai agregat) dan stroma, sedangkan hasil p-value BMI dengan gambaran histopatologi adalah 0.679. **Kesimpulan:** Pada penelitian ini terdapat hubungan bermakna antara kadar serum PSA dengan gambaran histopatologi BPH dan hubungan tidak bermakna antara BMI dengan gambaran histopatologi BPH.

Kata kunci: *Benign Prostatic Hyperplasia*, *Body Mass Index* (BMI), Histopatologi BPH, Kadar Serum *Prostate Spesific Antigen* (PSA)

**THE RELATIONSHIP BETWEEN BODY MASS INDEX (BMI)
AND SERUM PROSTATE SPECIFIC ANTIGEN (PSA) LEVELS
ON THE HISTOPATHOLOGICAL PICTURE OF BENIGN
PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH) AT RSPAD GATOT
SOEBROTO IN 2021-2022**

Toriq Abqo

Abstract

Introduction: Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) occurs due to excessive proliferation of epithelial and stromal tissues in the prostate. This tissue proliferation can cause an increase in serum Prostate Specific Antigen (PSA) levels. BPH can lead to urinary flow obstruction, resulting in lower urinary tract symptoms (LUTS) in patients. The etiology of BPH is not yet fully understood, but risk factors such as weight gain have been associated with the disease. Body Mass Index (BMI) can be used as a measure of weight status. The aim of this study was to determine the relationship between BMI, serum PSA levels, and histopathological findings of BPH at RSPAD Gatot Soebroto in the years 2021-2022. **Methods:** This study utilized an analytical observational design. Samples were obtained using total sampling technique from the Pathology Anatomy and Medical Records Department of RSPAD Gatot Soebroto. The study was conducted from May to June 2023, with a sample size of 40 individuals. The data collected included age, weight measurement, height measurement, serum PSA levels, and histopathological findings from the medical records of BPH patients. The collected data were analyzed using computer software. **Results:** The results of the study showed a p-value of 0.020 for the association between serum PSA levels and histopathological findings, specifically epithelial proliferation (cystic/non-cystic luminal proliferation) and stroma. However, the p-value for the association between BMI and histopathological findings was 0.679, indicating no significant relationship. **Conclusion:** This study found a significant association between serum PSA levels and histopathological findings of BPH, while no significant relationship was found between BMI and histopathological findings of BPH.

Keywords: Benign Prostatic Hyperplasia (BPH), Body Mass Index (BMI), Histopathology of BPH, Serum Prostate-Specific Antigen (PSA) level

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
KATA PENGANTAR	v
Abstrak	ix
<i>Abstract</i>	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR BAGAN	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR SINGKATAN	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus	3
I.4. Manfaat penelitian	4
1.4.1 Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II.1 Landasan Teori	6
II.1.1 Prostat.....	6
II.1.2 Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)	11
II.1.3 <i>Body Mass Index</i> (BMI)	29
II.1.4 <i>Prostate Specific Antigen</i> (PSA)	32
II.2 Kerangka Teori	34
II.3 Kerangka Konsep	34
II.4 Penelitian Terkait	35

II.5 Hipotesis	37
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	38
III.1 Jenis Penelitian.....	38
III.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	38
III.2.1 Tempat Penelitian	38
III.2.2 Waktu Penelitian.....	38
III.3 Subjek Penelitian	38
III.3.1 Populasi Penelitian.....	38
III.3.2 Sampel Penelitian	39
III.4 Perhitungan Besar Sampel.....	39
III.5 Kriteria Restriksi	40
III.5.1 Kriteria Inklusi.....	40
III.5.2 Kriteria Eksklusi	40
III.6 Metode Pengambilan Data.....	40
III.7 Teknik Pengambilan Sampel	41
III.8 Identifikasi Variabel Penelitian.....	41
III.9 Definisi Operasional Variabel	41
III.10 Instrumen Penelitian	41
III.11 Analisis Data.....	42
III.12 Alur Penelitian	42
III.13 Protokol Penelitian	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
IV.1 Hasil Penelitian.....	44
IV.1.1 Deskripsi Penelitian.....	44
IV.1.2 Hasil Analisis Univariat.....	45
IV.1.3 Hasil Analisis Bivariat.....	46
IV.2 Pembahasan.....	48
IV.2.1 Pembahasan Hasil Analisis Univariat.....	48
IV.2.2 Pembahasan Hasil Analisis Bivariat.....	52
IV.3 Keterbatasan Penelitian	54
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
V.1 Kesimpulan	56
V.1 Saran.....	56
DAFTAR PUSTAKA	58

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori Penilaian <i>Body Mass Indeks</i> (BMI).....	31
Tabel 2. Penelitian Terkait.....	35
Tabel 3. Definisi Operasional Variabel.....	41
Tabel 4. Distribusi Frekuensi Sampel.....	45
Tabel 5. Tabulasi Silang dan Hasil Uji Bivariat BMI dengan Gambaran Histopatologi BPH.....	46
Tabel 6. Tabulasi Silang dan Hasil Uji Bivariat kadar serum PSA dengan Gambaran Histopatologi BPH.....	47

DAFTAR BAGAN

Bagan 1 : Pengaruh hiperplasia prostat pada saluran kemih	22
Bagan 2 : Kerangka Teori	34
Bagan 3 : Deskripsi Sampel.....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1:Potongan koronal prostat	7
Gambar 2 : Zona – zona kelenjar prostat.....	8
Gambar 3 : Organisasi kelenjar prostat. Prostat terdiri atas 30 sampai 50 kelenjar tubuloalveolar bercabang yang tersusun menjadi tiga lapisan.	9
Gambar 4 : Histologi kelenjar prostat	10
Gambar 5: Gambaran makroskopis potongan melintang prostat yang mengalami hiperplasia.....	12
Gambar 6: Gambaran mikroskopis sel epitel prostat dan stroma yang mengalami hiperplasia menggunakan pewarnaan H&E.	13
Gambar 7 : Kategori BPH dilihat berdasarkan lesinya menggunakan pewarnaan H&E.	14
Gambar 8: Gambaran mikroskopis jaringan kelenjar atau glandular prostat yang mengalami hiperplasia menggunakan pewarnaan H&E.	14
Gambar 9: Gambaran mikroskopis jaringan stroma yang mengalami hiperplasia menggunakan pewarnaan H&E. Nodul stroma yang berbatas tegas dengan pembuluh kapiler tersebar yang menonjol.....	15
Gambar 10: Gambaran mikroskopis nodul stroma menggunakan pewarnaan H&E. Nodul terdiri dari sel-sel gelendong halus dengan sitoplasma pucat dan inti ovoid biasa	15
Gambar 7 : Interaksi antara DHT dan Androgen reseptor.....	18
Gambar 8 : Pengaruh hormon estrogen yang meningkatkan proliferasi dan menghambat kematian sel prostat.....	19

DAFTAR SINGKATAN

A2M	= <i>alpha-2-macroglobulin</i>
ACT	= <i>Alpha-Anti-Chymotrypsin</i>
AUA	= <i>American Urological Association</i>
BMI	= <i>Body Mass Index</i>
BOO	= <i>Bladder Outlet Obstruction</i>
BPH	= <i>Benign Prostatic Hyperplasia</i>
cGMP	= <i>Cyclic Guanosine Monophosphate</i>
DHT	= <i>Dihidrotestosteron</i>
DRE	= <i>Digital Rectal Examination</i>
IAUI	= <i>Ikatan Ahli Urologi Indonesia</i>
IL	= <i>interleukin</i>
IPSS	= <i>International Prostate Symptom System Score</i>
KASAD	= <i>Kepala Staff TNI Angkatan Darat</i>
LUTS	= <i>Lower Urinary Tract System</i>
NADPH	= <i>Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate</i>
NO	= <i>Nitrit Oksida</i>
P2PTM	= <i>Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Tidak Menular</i>
PLESS	= <i>Proscar Long-Term Efficacy and Safety Study</i>
PSA	= <i>Prostate Specific Antigen</i>
PV	= <i>Prostate Volume</i>
RA	= <i>Reseptor Androgen</i>
ROS	= <i>Reactive Oxygen Species</i>
RSPAD	= <i>Rumah Sakit Pusat Angkatan Darat</i>
TAUS	= <i>Transabdominal Ultrasonography</i>
TGF- β	= <i>Transforming Growth Factor-β</i>
TRUS	= <i>Transrectal Ultrasonography</i>
TURP	= <i>Transurethral Resection of Prostate</i>
WHO	= <i>World Health Organization</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Riwayat Hidup Penulis.....	62
Lampiran 2. Surat Persetujuan Etik.....	64
Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian	65
Lampiran 4. Surat Izin Penelitian dari RSPAD Gatot Soebroto	66
Lampiran 5. Instrumen Penelitian	67
Lampiran 6. Informed Consent	68
Lampiran 7. Surat Pernyataan Bebas Plagiarisme.....	69
Lampiran 8. Surat Validasi Lulus Plagiasi Instruktur Turnitin.....	70
Lampiran 9. Hasil Turnitin Skripsi.....	71
Lampiran 10. Hasil Uji Statistik	72