

**HUBUNGAN DERAJAT HIPERTENSI DAN USIA DENGAN  
DERAJAT VOLUME PROSTAT PADA PASIEN BPH (*Benign  
Prostatic Hyperplasia*) DI RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK  
PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2019-2021**

**(Skripsi)**

**Oleh :**

**Smith Imanuel Saputra**

**1758011054**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

**HUBUNGAN DERAJAT HIPERTENSI DAN USIA DENGAN  
DERAJAT VOLUME PROSTAT PADA PASIEN BPH (*Benign  
Prostatic Hyperplasia*) DI RSUD Dr. H. ABDUL MOELOEK  
PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2019-2021**

Oleh :

**Smith Imanuel Saputra**

**1758011054**

**SKRIPSI**

**SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MEMPEROLEH GELAR  
SARJANA KEDOKTERAN**

pada

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS LAMPUNG  
BANDAR LAMPUNG  
2023**

Judul Skripsi : **Hubungan Derajat Hipertensi dan Usia dengan Derajat Volume Prostat Pada Pasien BPH (*Benign Prostatic Hyperplasia*) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019-2021**

Nama Mahasiswa : Smith Imanuel Saputra

NPM : 1758011054

Program Studi : Pendidikan Dokter

Fakultas : Kedokteran

**MENYETUJUI**

1. Komisi Pembimbing

 **Dr. dr. Khairun Nisa Berawi, S. Ked.,**

 **Dr. dr. Susianti, S. Ked., M.Sc**

**M. Kes., AIFO**

NIP. 197402262001122002

NIP. 197808052005012003

2. PLT. Dekan Fakultas Kedokteran



**Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S. Si., M. T**

NIP. 197407052000031001

**MENGESAHKAN**

**1. Tim Penguji**

**Ketua : Dr. dr. Khairun Nisa Berawi, S. Ked., M. Kes., AIFO**

**Sekretaris : Dr. dr. Susianti, S. Ked., M. Sc**

**Penguji Bukan Pembimbing : dr. Exsa Hadibrata, S. Ked., Sp. U**



**2. PLT. Dekan Fakultas Kedokteran**

**Dr. Eng. Suropto Dwi Yuwono, S. Si., M. T  
NIP. 197407052000031001**



**Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 12 Juni 2023**

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa :

Skripsi dengan judul “**Hubungan Derajat Hipertensi dan Usia dengan Derajat Volume Prostat Pada Pasien BPH (*Benign Prostatic Hyperplasia*) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019-2021**” adalah hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau disebut plagiarisme. Hal intelektual atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, 27 Juni 2023

Demi buat Pernyataan



**Smith immanuel Saputra**

**NPM. 1758011054**

## ABSTRACT

### RELATIONSHIP BETWEEN HYPERTENSION GRADE AND AGE WITH PROSTATE VOLUME DEGREE IN PATIENTS WITH BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA (BPH) AT RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK LAMPUNG PROVINCE 2019-2021

By

SMITH IMANUEL SAPUTRA

**Background:** BPH (Benign prostatic hyperplasia) is a benign tumor of the prostate characterized by hyperplasia of stromal cells and epithelial cells of the prostate gland which results in disruption of the flow of urine, causing micturition disorders (Brunicardi, 2011). The prevalence of BPH in the world varies from 20%-62% in men over 50 years, including in the United States, United Kingdom, Japan and Ghana. The prevalence in South Africa shows that more than 50% of adult men aged 60 years have BPH. This research aims to analyze the relationship between hypertension and age with the degree of prostate volume in patients with Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) at Dr. H. Abdul Moeloek Lampung Province in 2019-2021.

**Methods:** Based on secondary research data conducted at RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung Province using cross sectional analysis with total sampling method and ethically approved. Data from research results amounted to 53 respondents who fit the inclusion criteria.

**Results:** Based on the data analyzed, the age distribution resulted in 21 people aged under 55 years, 14 people aged 55-65 years and 18 people aged over 65 years. The distribution of hypertension degrees showed that 24 people had degree 1 hypertension, and 29 people had degree 2 hypertension. The distribution of prostate volume degrees showed that 14 people had degree 1, 20 people had degree 2 and 19 people had degree 3. Spearman test results showed p value of 0.002 and 0.008 <0.050. Thus there is a significant relationship between hypertension and age with the degree of prostate volume.

**Conclusion:** There is a relationship between hypertension and age with the degree of prostate volume in patients with Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) at Dr. H. Abdul Moeloek Lampung Province in 2019-2021.

**Keywords:** BPH, Age, degree of prostate volume

## ABSTRAK

### HUBUNGAN DERAJAT HIPERTENSI DAN USIA DENGAN DERAJAT VOLUME PROSTAT PADA PENDERITA *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA* (BPH) DI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG TAHUN 2019-2021

Oleh

SMITH IMANUEL SAPUTRA

**Latar Belakang:** Penyakit BPH (*Benign prostatic hyperplasia*) merupakan penyakit tumor jinak pada prostat yang ditandai dengan terjadinya hiperplasia sel-sel stroma dan sel-sel epitel kelenjar prostat yang mengakibatkan terganggunya aliran urin, sehingga menimbulkan gangguan miksi (Brunicardi, 2011). Prevalensi BPH di dunia bervariasi mulai dari 20%-62% pada pria di atas 50 tahun, termasuk di Amerika Serikat, Inggris, Jepang dan Ghana. Prevalensi di Afrika Selatan menunjukkan lebih dari 50% pria dewasa berusia 60 tahun mengalami BPH. Riset ini bertujuan menganalisis hubungan hipertensi dan usia dengan derajat volume prostat pada penderita *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019-2021.

**Metode:** Berdasarkan data sekunder penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung menggunakan analisis *cross sectional* dengan metode *total sampling* dan telah disetujui etik. Data hasil riset sebesar 53 responden yang sesuai dengan kriteria inklusi.

**Hasil:** Berdasarkan data yang di analisis, Distribusi usia didapatkan hasil sebanyak 21 orang berusia dibawah 55 tahun, 14 orang berusia 55-65 tahun dan 18 orang berusia diatas 65 tahun. Distribusi derajat hipertensi didapatkan hasil sebanyak 24 orang memiliki hipertensiderajat 1, dan 29 orang memiliki hipertensi derajat 2. Distribusi derajat volume prostat didapatkan hasil sebanyak 14 orang memiliki derajat 1, 20 orang memiliki derajat 2 dan 19 orang memiliki derajat 3. Hasil uji *Spearman* menunjukkan p value sebesar 0,002 dan  $0,008 < 0,050$ . Dengan demikian terdapat hubungan yang bermakna hipertensi dan usia dengan derajat volume prostat.

**Kesimpulan:** Terdapat hubungan hipertensi dan usia dengan derajat volume prostat pada penderita *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019-2021.

**Kata Kunci:** BPH, Usia, derajat volume prostat

*"Karena begitu besar kasih  
Allah akan dunia ini, sehingga  
Ia telah mengaruniakan  
Anak-nya yang tunggal,  
supaya setiap orang yang  
percaya kepada-Nya tidak  
binasa, melainkan beroleh  
hidup yang kekal. Yohanes*

*3:16*

## SANWACANA

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang Maha Pengasih lagi Maha Penyayang atas kelimpahan barokah rahmat dan karunia-Nya skripsi ini dapat diselesaikan. Rasa syukur penulis ucapkan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Hubungan antara derajat hipertensi dan usia dengan derajat volume prostat pada penderita *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019-2021“. Pada saat penulisan skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bantuan, saran, bimbingan, serta kritik dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Eng.Suripto Dwi Yuwono, S. Si., M. T. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas kesediaannya memberikan masukan, kritik serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini.
2. Dr. dr. Khairun Nisa Berawi, S. Ked., M.Kes., AIFO. selaku Pembimbing Utama atas kesediaannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik tajam serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini.
3. Dr. dr. Susianti, S.Ked M.Sc. selaku Pembimbing Kedua atas kesediaannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik tajam serta dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini
4. dr. Exsa Hadibrata, S. Ked., Sp. U . selaku Pembahas atas kesediaannya meluangkan waktu dan pikiran, memberikan masukan, kritik serta

dukungan yang membangun selama penyusunan skripsi ini.

5. Sutarto. S. Ked., M. Epid. selaku Pembimbing Akademik atas kesediaannya memberikan bimbingan dan motivasinya dalam bidang akademik.
6. Seluruh dosen dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas kesediaannya memberikan ilmu, waktu, dan bantuan yang telah diberikan selama proses perkuliahan.
7. Kedua orangtua penulis, Bapak Ferry Tonglo dan Ibu Debora Palitak yang sangat penulis cintai, yang telah merawat dan membesarkan penulis dengan rasa cinta, yang rela bekerja keras, yang selalu mendoakan, memberikan nasihat, dan dukungan kepada penulis. Semoga Tuhan melipahan beribu keberkahan, dan cinta kasihnya.
8. Kakak penulis yaitu Ferdinand Pigome. Terima kasih telah menjadi saudara yang baik selama ini, yang telah memberikan pandangan hidup kepada penulis dan juga mengajarkan penulis untuk menentukan tujuan perjalanan hidup serta fokus dalam pencapaiannya.
9. Teman-teman dan kakak pembimbing yang telah mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan kesabaran dan rendah hati yaitu Farid Hammadi dan dr. Gede Ardi Saputra, S. Ked., yang paling keren yang selalu mendengarkan dikala penulis bersedih, membantu memberikan solusi dan meyakinkan bahwa penulis dapat melalui rintangan yang di hadapi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini memiliki banyak keterbatasan dan jauh dari kata sempurna. Namun, penulis berharap bahwa skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan permohonan maaf yang sebesar-besar apabila terdapat kesalahan dan kekurangan. Terima kasih.

Bandar Lampung, Mei 2023

Penulis

**Smith Imanuel Saputra**

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan masalah.....	4
1.3 Tujuan penelitian.....	4
1.4 Manfaat penelitian.....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	7
2.1 <i>Benign Prostatic Hyperplasia</i> (BPH).....	7
2.2 Hipertensi .....	16
2.3 Umur.....	18
2.4 Hubungan Umur dengan Derajat volume prostat.....	19
2.5 Kerangka teori .....	26
2.6 Kerangka Konsep .....	26
2.7 Hipotesis .....	27
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN</b> .....	28
3.1 Jenis Penelitian.....	28
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian .....	28
3.3 Populasi Penelitian .....	28
3.4 Sampel Penelitian .....	29
3.5 Variabel Penelitian .....	29
3.6 Teknik pengambilan sampel.....	29
3.7 Devinisi Operasional .....	30
3.8 Protokol Penelitian .....	30
3.9 Analisa Data .....	31
3.10Etika Penelitian .....	31
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	32
4.1 Deskripsi penelitian .....	32
4.2 Hasil penelitian.....	34
4.3 Pembahasan.....	34
<b>BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN</b> .....	41
5.1 Simpulan.....	41
5.2 Saran .....	42
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	43
<b>LAMPIRAN</b> .....	45

**DAFTAR TABEL**

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
1. Derajat Keparahan Hipertensi (PERKI, 2015).....	16
2. Definisi Operasional.....	26
3. Distribusi usia.....	30
4. Distribusi derajat hipertensi.....	31
5. Distribusi derajat volumeprostat.....	32
6. Uji <i>Spearman</i> usia dengan derajat volume prostat.....	34
7. Uji <i>Spearman</i> derajat hipertensi dengan derajat volume prostat.....	35

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut Brunicardi (2011), BPH juga dikenal sebagai hiperplasia prostat jinak adalah tumor jinak pada prostat yang ditandai dengan hiperplasia sel stroma dan sel epitel kelenjar prostat. Hiperplasia ini mengganggu aliran urin dan menyebabkan gangguan buang air kecil. Pada pria berusia di atas 50 tahun di Amerika Serikat, Inggris, Jepang, dan Ghana, prevalensi BPH berkisar antara 20% hingga 62%. Lebih dari separuh pria dewasa di atas usia 60 tahun di Afrika Selatan menderita BPH, sebagaimana dibuktikan dengan prevalensi di sana. Berdasarkan meta-pemeriksaan di Cina Tengah dari tahun 1989 hingga 2014 menunjukkan bahwa 36,6% pria dewasa berusia 40 tahun mengalami BPH (Wang, 2015).

Menurut Krisna (2017), BPH masih merupakan penyakit urologi di Indonesia dengan angka morbiditas tertinggi kedua setelah batu saluran kemih. Menurut Abedi (2018), pria di atas usia 60 tahun dapat mengalami BPH, dan pria di atas usia 80 tahun dapat mengalaminya hingga 90%. Dari tahun 1994 hingga 2013, terdapat 3.804 kasus di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta, dengan usia rata-rata 66,61 tahun, seperti dilansir Perhimpunan Ahli Urologi Indonesia (2017). Sedangkan 718 kasus dengan usia rata-rata 67,9 tahun

teridentifikasi dalam data yang diperoleh dari Rumah Sakit Hasan Sadikin antara tahun 2012 dan 2016 (IAIU, 2017). BPH merupakan penyakit saluran kemih terbanyak kedua di Provinsi Lampung setelah infeksi saluran kemih dengan 689 kasus. Data dr. RSUD Abdoel Moeloek, Wilayah Lampung, di poliklinik urologi pada tahun 2015, jumlah pasien BPH yang mencari pengobatan mencapai 937 kasus, sedangkan di dr. Menurut Hartanto (2016), A. Dadi Tjokrodipo Kota Bandar Lampung pada tahun 2015 terdapat 387 kasus. BPH dianggap terkait erat dengan penuaan dan peningkatan kadar dihidrotestosteron (DHT), menurut sejumlah hipotesis.

Dengan bantuan enzim *5 alpha-reductase* dan *nicotinamide adenosine dinucleotide hydrogen* (NADPH), hormon DHT mengalami transformasi di kelenjar prostat dalam kondisi fisiologis normal. Setelah DHT terbentuk, zat kimia ini akan berikatan dengan reseptor androgen untuk membingkai bangunan DHT-RA di inti sel yang kemudian akan menghidupkan susunan protein faktor pertumbuhan yang akan menggerakkan perkembangan dan perluasan sel organ prostat (Purnomo, 2011). Prevalensi BPH secara signifikan dipengaruhi oleh usia. Pria dengan penyakit ini memiliki kadar testosteron yang lebih rendah seiring bertambahnya usia, yang terkait dengan bertambahnya usia. Pembesaran kelenjar prostat akan dipengaruhi oleh fakta bahwa testosteron akan menurun seiring bertambahnya usia sedangkan estrogen tidak.

Akibat sel prostat yang terus membesar, kelenjar prostat menjadi lebih besar, yang akan mengakibatkan penyumbatan pada uretra. Selain itu, seiring bertambahnya usia, akan terjadi perubahan pada jaringan tubuh akibat proses penuaan. Hal ini akan mengakibatkan penurunan fungsi organ tubuh termasuk sistem saluran kemih yang akan menimbulkan berbagai keluhan dan penyakit saluran kemih tertentu seperti BPH (Frasiska, 2018). Menurut beberapa penelitian tentang dampak usia dan volume prostat terhadap skor gejala (Parnham, 2013), terdapat korelasi yang signifikan antara usia dan BPH. Menurut penelitian Rasyidin (2013) tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertrofi prostat, 50% orang dewasa dan 88,9% orang tua mengalami BPH.

Menurut penelitian Amalia (2012), juga terdapat korelasi yang signifikan antara usia dengan kejadian BPH: 9,8% orang di bawah 50 tahun mengalami BPH, sementara 90,4% orang di atas 50 tahun mengalaminya. BPH juga dikaitkan dengan hipertensi, selain usia. Dengan nilai  $p$  0,0033, penelitian Adha (2019) menunjukkan bahwa hipertensi merupakan faktor risiko BPH. Jika dibandingkan dengan individu non-hipertensi, mereka yang memiliki hipertensi menghadapi peningkatan risiko 5,211 kali lipat untuk mengembangkan BPH. Pengukuran derajat volume prostat dilakukan dengan pencitraan saluran kemih bagian atas salah satunya dengan menggunakan pemeriksaan pencitraan Ultrasonografi (USG). pemeriksaan Ultrasonografi (USG) disarankan jadi pemeriksaan mula dalam kondisi ini.

USG dapat dilakukan transabdominal maupun transrektal. Menurut Clauss (2012), pencitraan ultrasound tidak hanya dapat menentukan volume pembesaran prostat, tetapi juga dapat mengukur sisa urin dan kondisi patologis lainnya. Pada saat biopsi, ultrasonografi dapat membantu untuk memandu dan mengukur volume prostat. Saat kandung kemih penuh, ultrasonografi transabdominal biasanya dapat ditunjukkan dan volume prostat dapat diukur. Pengukuran volume prostat diperlukan oleh ahli urologi untuk menentukan apakah prostatektomi transurethral retropubik atau standar harus dilakukan. Jika transduser transrektal tidak tersedia atau pasien menolak menjalani ultrasonografi transrektal, seperti untuk karsinoma rektal, ultrasonografi transabdominal dapat digunakan untuk mengevaluasi lesi prostat. (Umbas, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan hipertensi dan usia dengan derajat volume prostat pada penderita *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019-2021.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berlandaskan paparan latar belakang yang sudah diutarakan tersebut, bahwa yang jadi pokok permasalahan pada penelitiannya adalah “Apakah terdapat hubungan antara hipertensi dan usia dengan derajat volume prostat pada penderita Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019-2021 ?”

## 1.3 Tujuan

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan penelitiannya yakni guna mendapati tautan derajat hipertensi dan usia dengan derajat volume prostat atas penderita Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mendapati hubungan derajat hipertensi dengan derajat volume prostat pada penderita Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. Mendapati tautan umur melalui derajat volume prostat atas penderita *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Manfaat penelitian tersebut bagi peneliti adalah bisa memberikan wawasan, dan pengalaman saat melakukan penelitian.

### **1.4.2 Bagi Masyarakat**

1. Akan penduduk umum, bisa memberi informasi penjelasan tentang hubungan hipertensi serta umur melalui derajat volume prostat atas penderita Benign Prostatic Hyperplasia (BPH).
2. Akan pembaca bisa menjadikannya sumber rujukan tentang tautan hipertensi dan umur melalui derajat volume prostat atas penderita Benign Prostatic Hyperplasia (BPH).

### **1.4.3 Bagi Peneliti Lain**

Manfaat penelitiannya akan peneliti berikutnya yakni bisa digunakan sebagai sumber rujukan dalam pengambilan data atau peningkatan penelitian selanjutnya

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 *Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)***

*Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)* sebenarnya adalah istilah yang digunakan dalam histopatologi untuk menggambarkan adanya hiperplasia pada sel stroma dan epitel kelenjar prostat (Parsons, 2011). *The American Urological Association* mendefinisikan BPH sebagai diagnosis histologis yang melibatkan proliferasi otot polos dan sel epitel di zona transisi prostat (AUA, 2011). Sementara itu, istilah pertumbuhan prostat yang tidak berbahaya (BPE) adalah istilah klinis yang menggambarkan pembesaran volume prostat akibat perubahan histopatologis yang tidak berbahaya pada prostat (BPH). Hanya sekitar setengah dari kasus BPH, menurut perkiraan, berkembang menjadi BPE. Dalam kasus yang lebih parah, BPE dapat menyebabkan obstruksi prostat jinak (BPO), yang merupakan obstruksi saluran kemih. BPO adalah penyakit yang mempengaruhi leher kandung kemih dan uretra dan disebut sebagai obstruksi saluran keluar kandung kemih (BOO). Pemeriksaan urodinamik harus digunakan untuk mengkonfirmasi obstruksi BPO atau BOO. (IAUI, 2017).

### 2.1.1 Etiologi

Sulit untuk mengatakan dengan pasti apa yang menyebabkan BPH. Pertumbuhan dan proliferasi jinak kelenjar prostat diperkirakan dipengaruhi oleh berbagai faktor. Intinya BPH mengisi pria yang sudah tua dan memiliki nyali yang benar-benar memproduksi testosteron. Hormon lain (estrogen dan prolaktin), diet, mikrotrauma, peradangan, obesitas, dan aktivitas fisik diduga memiliki dampak tidak langsung terhadap proliferasi sel kelenjar prostat. Sel-sel prostat dapat dipengaruhi oleh faktor-faktor ini untuk menghasilkan faktor-faktor pertumbuhan, yang pada gilirannya membantu dalam merangsang proliferasi sel (IAUI, 2017). Akan tetapi, bertambahnya jumlah sel dalam kelenjar prostat ini bisa diakibatkan atas karena pertumbuhan proses proliferasi sel atau terganggunya proses apoptosis, yaitu sebuah proses kematian sel yang normal terjadi pada manusia (Roehrborn, 2016). Testosterone dan dihydrotestosterone (DHT) merangsang proliferasi sel epitel serta stroma prostat, inhibisi apoptosis, serta angiogenesis prostat.

Testosteron dibuat atas sel leydig di testis serta diubahnya dari enzimnya  $5\alpha$ -reductase jadi dihydrotestosterone. Keseimbangan antara proliferasi dan apoptosis sel terjadi jika tingkat androgen dan estrogen di dalam prostat normal, tetapi ketidakseimbangan DHT terjadi seiring penuaan, menyebabkan proliferasi sel epitel dan stroma prostat (Consult, 2011).

### 2.1.2 Epidemiologi

Sekitar sepertiga pria di atas 50 tahun menderita BPH, suatu kondisi umum yang mengganggu kualitas hidup. 90% pria di atas usia 85 tahun memiliki bukti histologis BPH. Gejala BPH mempengaruhi sebanyak 14 juta orang di Amerika Serikat. Chaidir et al., 2015). Meskipun prevalensi pasti BPH di Indonesia belum pernah diteliti, namun 3.804 kasus dengan usia rata-rata 66,61 tahun teridentifikasi di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo (RSCM) antara tahun 1994 dan 2013. Sementara itu, dari tahun 2012 hingga 2016, data RS Hasan Sadikin terungkap. 718 kasus, dengan usia rata-rata 67,9 tahun (IAUI, 2017). Pada saat otopsi, prevalensi histologis BPH meningkat dari 20% pada orang berusia 41 hingga 50 menjadi 50% pada orang berusia 51 hingga 60 dan >90% pada orang berusia di atas 80 tahun. obstruksi juga terkait dengan usia. Pada usia 50 tahun, 25% pria melaporkan mengalami gejala sumbatan pada saluran kemih bagian bawah. Pada 75, 50% pria melaporkan mengalami pengurangan emisi saat mereka buang air kecil. (Cooperberg, 2013).

### 2.1.3 Patofisiologi

Patofisiologi BPH sangatlah kompleks, saat ini teori penyebab BPH fokus pada rasio faktor endokrin seperti androgen, estrogen, gonadotropin, dan prolaktin serta perubahan keseimbangan growth-stimulatory dan growth-inhibitory factors (McCance, 2012). Lumen uretra prostat menyempit akibat pembesaran prostat, mencegah aliran

urin. Tekanan intravesikal akan meningkat sebagai akibat dari keadaan ini. Kandung kemih harus berkontraksi lebih kuat melawan resistensi ini untuk mengeluarkan urin. Hipertrofi otot detrusor, trabekulasi, pembentukan selula, sakulus, dan divertikula kandung kemih, serta hipertrofi otot detrusor, semuanya akan dihasilkan dari kontraksi kandung kemih yang konstan ini. Pasien mengalami keluhan pada saluran kemih bagian bawah yang disebut juga gejala saluran kemih bagian bawah (LUTS), atau perubahan struktur kandung kemih. (Purnomo, 2015). Semua bagian kandung kemih, termasuk dua bukaan ureter, akan mengalami tekanan intravesikal yang tinggi. Aliran balik urin dari kandung kemih ke ureter atau refluks vesicoureteral dapat terjadi akibat tekanan pada dua bukaan ureter. Jika kondisi ini berlanjut, akan menyebabkan hidroureter, hidronefrosis, dan kemungkinan gagal ginjal. Purnomo, 2015). Refluks vesico-ureteral, hidronefrosis, gagal ginjal, dan hidronefrosis adalah semua kemungkinan akibat retensi kronis. Infeksi mempercepat kerusakan ginjal. Pasien harus terus-menerus mengejan selama berkemih untuk mencegah berkembangnya hernia atau wasir dari waktu ke waktu. Batu sedimen dapat terbentuk di dalam kandung kemih karena urin selalu lebih banyak, sehingga timbul keluhan hematuria dan iritasi.

#### **2.1.4 Gejala Klinis**

Indikasi klinis BPH dipecah jadi gangguan obstruktif serta iritatif. Gangguan obstruktif melingkupi hesitansi, pancaran urin yang

melemah, sensasi berkemih tidak lampias, berkemih ganda (berkemih kedua kali pada kurun waktu dua jam), mencedan ketika hendak memulai berkemih serta menetes usai berkemihnya. Indikasi iritatif berbentuk urgensi, frekuensi, serta nokturia (McAninch et al., 2013).

Beberapa indikasi yang sering muncul pada penderita BPH diantaranya:

- 1) Frekuensi berkemih (urinary frequency), kebutuhan untuk sering berkemih pada siang hari atau malam hari (nokturia), biasanya berkemih hanya dalam jumlah yang sedikit dalam setiap episode
- 2) Urgensi berkemih (urinary urgency), kebutuhan mendesak, tiba-tiba untuk berkemih
- 3) Hesitansi (hesitancy), kesulitan untuk mulai berkemih, terputus, pancaran lemah
- 4) Berkemih tidak lampias (incomplete bladder emptying), perasaan masih ada urin yang tersisa, terlepas dari frekuensi berkemih
- 5) Mencedan (straining), kebutuhan regangan atau dorongan (Valsava maneuver) untuk memulai dan mempertahankan buang air kecil
- 6) Menurunnya pancaran urin (decreased force of stream), hilangnya kekuatan pancaran urin yang subjektif dari waktu ke waktu
- 7) Berkemih menetes (Dribbling), adanya tetesan sejumlah urin karena aliran kemih yang buruk (McAninch et al., 2013).

### 2.1.5 Diagnosis

#### 1) Anamnesis

Anamnesis atau wawancara yang cermat dilakukan selama pemeriksaan awal pasien BPH untuk mengumpulkan informasi tentang riwayat penyakitnya. Anamnesa terdiri dari (IAUI, 2017):

- Keluhkesah yang dirasa serta berapa lamanya keluhkesah tersebut sudah mengganggunya
- Riwayat penyakit lainnya serta komplikasi dalam aliran urogenitalia (sudah merasakan cedera, infeksi, hematuri, kencing batu, ataupun pembedahan dalam aliran kemih
- Riwayat kesehatan umumnya serta kondisi peran seks
- Riwayat pemakaian obat yang memunculkan keluhkesah berkemih

Pemandu guna membimbing serta menetapkan adanya indikasi obstruksi dampak pembesarnya prostat adalah sistem skoring untuk pengaduan. Skor Gejala Prostat Internasional (IPSS), dikembangkan oleh American Urological Association (AUA) dan distandarisasi oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), adalah salah satu sistem penilaian yang paling banyak digunakan. Pasien dengan BPH dapat menggunakan skor ini untuk mengevaluasi dan memantau kondisi mereka. Ada tujuh pertanyaan dalam IPSS, dengan maksimal 35 jawaban dari 0 sampai 5.

Pasien diberikan kuesioner IPSS, dan mereka diharapkan untuk menjawab sendiri setiap pertanyaannya. Skor yang diperoleh yaitu 7, dapat digunakan untuk mengkategorikan keparahan keluhan pasien BPH: ringan, dengan skor 8 sampai 19: sedang, dengan skor 20-35: parah. Saat ini, IPSS sudah tervalidasi dalam bahasa Indonesia, dan terbukti kualitasnya sama dengan versi aslinya. Hasil uji validasi dan reliabilitas sangat baik. (IAUI, 2017).

## 2) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan status urologis dilakukan dengan pemeriksaan fisik ginjal, kandung kemih, dan genitalia eksterna. Pada BPH, dilakukan pemeriksaan fisik pada ginjal untuk mencari tanda-tanda infeksi atau sumbatan. Palpasi dan perkusi digunakan untuk memeriksa kandung kemih untuk memeriksa tanda-tanda infeksi dan memeriksa isinya. Selain itu, dilakukan pemeriksaan genitalia eksterna untuk stenosis meatus, phimosis, tumor penis, dan sekret uretra. (IAUI, 2017). Pemeriksaan rektal digital (DRE) merupakan pemeriksaan penting bagi pasien BPH selain mengevaluasi kondisi urologisnya. Adanya nodul, tanda kanker prostat, dan pembesaran prostat, serta konsistensi prostat, dapat diperkirakan dari pemeriksaan colok dubur ini. Pengukuran DRE volume prostat biasanya meremehkan ukuran sebenarnya. Pemeriksaan colok dubur memiliki keunggulan dapat menilai konsistensi prostat serta adanya nodul yang merupakan indikator kanker prostat. (IAUI, 2017).

### 3) Pemeriksaan Penunjang

Jika terdapat hematuria, infeksi saluran kemih, insufisiensi ginjal, sisa urin yang banyak, riwayat urolitiasis, atau riwayat pembedahan pada saluran urogenital, hanya dilakukan pencitraan saluran kemih bagian atas. 2016 (Roehrborn). Dalam situasi ini, pemeriksaan ultrasonografi (USG) harus menjadi yang pertama. USG transrectal atau transabdominal dapat digunakan. Dapat diketahui tentang pembesaran prostat, volume kandung kemih, kadar sisa urin, dan kondisi patologis lainnya (Umbas, 2011). Pada saat biopsi, ultrasonografi dapat membantu untuk memandu dan mengukur volume prostat.

Saat kandung kemih penuh, ultrasonografi transabdominal biasanya dapat ditunjukkan dan volume prostat dapat diukur. Komplikasi dan pengobatan BPH tidak selalu terkait dengan volume prostat, meskipun faktanya kondisi ini secara klinis tidak banyak berguna karena gejalanya. Namun, ahli urologi mungkin memerlukan pengukuran volume prostat untuk menentukan apakah prostatektomi transurethral retropubik atau standar harus dilakukan. Jika transduser transrektal tidak tersedia atau pasien menolak untuk menjalani ultrasonografi transrektal, misalnya, terdapat karsinoma rektal, lesi prostat dapat dievaluasi dengan ultrasonografi transabdominal. (Roehrborn, 2016).

Teknik pemeriksaan ultrasonografi ini dalam pengukuran volume prostat secara umum dengan memakai rumus bangun ellipsoid sebab dipandang secara 3 dimensi prostat wujudnya sama ellipsoid. Ukuran normal prostat tak melebihinya 25 ml. pentaksiran suara prostat memakai rumus geometrik ellipsoid :

$$\frac{\pi}{6} \times \text{diameter transversal} \times \text{diameter anteriorposterior} \\ \times \text{diameter longitudinal}$$

Diameter transversal (D1), diameter anterior-posterior (D2), dan diameter longitudinal (D3) adalah tiga dimensi yang digunakan untuk mengevaluasi parameter.  $\frac{4}{3} (r_1 \times r_2 \times r_3)$  adalah rumus yang digunakan, di mana r adalah jari-jari setiap diameter (D). Oleh karena itu, dapat dinyatakan sebagai  $\frac{4}{3} (1/2D_1 \times 1/2D_2 \times 1/2D_3) \times 1/8 (D_1 \times D_2 \times D_3) \times 6 (D_1 \times D_2 \times D_3)$ , di mana  $\pi = 22/7 = 3,14$ . Oleh karena itu, formulasi ini juga dapat diubah untuk menghitung volume prostat (V) = 0,52 x D1, D2, dan D3. Berat prostat dalam gram hampir sama dengan volumenya karena berat jenisnya yakni 1-1,05 (Purnomo, 2011).

Volume prostat yang diperiksa menggunakan ultrasonografi di klasifikasikan menjadi 3 derajat, yaitu (Manzoor, 2016)

- a. Derajat 1 : <39 ml
- b. Derajat 2 : 40-49 ml
- c. Derajat 3 : >50 ml

## 2.2 Hipertensi

Pada pemeriksaan ulang, seseorang dianggap hipertensi jika tekanan darah sistoliknya kurang dari 140 mmHg dan/atau tekanan darah diastoliknya kurang dari 90 mmHg. Pengukuran utama yang digunakan untuk menegakkan diagnosis hipertensi adalah tekanan darah sistolik (PERKI, 2015). Salah satu dasar untuk menentukan cara pengobatan hipertensi adalah membagi derajat hipertensi seseorang. (PERKI, 2015) :

Tabel 1. Derajat keparahan hipertensi (PERKI, 2015)

Klasifikasi	Sistolik		Diastolik
Optimal	<120		<80
Normal	120-129	dan/atau	80-84
Normal tinggi	130-139	dan/atau	84-89
Hipertensi derajat 1	140-159	dan/atau	90-99
Hipertensi derajat 2	160-179	dan/atau	100-109
Hipertensi derajat 3	≥180	dan/atau	≥110
Hipertensi terisolasi	sistolik ≥140	dan	<90

### 2.2.1 Epidemiologi dan Etiologi

Salah satu penyakit yang paling umum terlihat di fasilitas perawatan primer adalah hipertensi. Saat ini terdapat 600 juta orang di seluruh dunia yang menderita hipertensi, dan International Society of Hypertension (ISH) memperkirakan 3 juta orang tersebut meninggal setiap tahunnya (WHO, 2011). Di Amerika Serikat, 33% orang yang berusia di atas 20 tahun mengalami hipertensi, atau sekitar 78 juta orang (Graham, 2018). Menurut Riskesdas (2013), 25,8% penduduk Indonesia yang berusia di bawah 18 tahun menderita hipertensi. Bangka Belitung memiliki prevalensi tertinggi (30,9%), diikuti Kalimantan Selatan (30,8%), Kalimantan Timur (29,6%), dan Jawa Barat (29,4%), sedangkan Sumatera Utara memiliki prevalensi 24,7%.

Rasio curah jantung terhadap resistensi pembuluh darah perifer menentukan tekanan darah. Tekanan darah naik akibat peningkatan salah satu komponen. Hipertensi esensial mengacu pada hipertensi tanpa penyebab yang diketahui, sedangkan hipertensi sekunder mengacu pada hipertensi dengan penyebab yang diketahui. Hipertensi sekunder dapat disebabkan oleh obat-obatan (5%), gangguan ginjal (5%), gangguan endokrin (2%), dan koarktasio aorta (0,2) sedangkan hipertensi esensial terjadi pada 85% kasus di dunia. Hipertensi (Babar et al 2018)

### **2.2.2 Faktor Resiko**

Ada beberapa faktor yang dapat meningkatkan risiko seseorang untuk menderita hipertensi (Graham, 2018), antara lain:

- 1) Pola makan dan konsumsi natrium
- 2) Kurang beraktivitas
- 3) Obesitas
- 4) Konsumsi alkohol
- 5) Merokok
- 6) Umur lebih dari 55 tahun
- 7) Pria lebih berisiko daripada wanita
- 8) Riwayat keluarga
- 9) Penyakit ginjal kronis
- 10) Stres psikososial
- 11) Obstructive Sleep Apnoe (OSA).

### 2.3 Usia

Umur adalah ukuran berapa lama benda hidup atau mati telah ada. Itu diukur dalam beberapa tahun. Harapan hidup dinyatakan dalam tahun. Brunner, 2013). Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2011), kategori usia adalah sebagai berikut: Masa balita = 0 – 5 tahun

- 1) Masa kanak – kanak = 5 – 11 tahun
- 2) Masa remaja Awal = 12 – 16 tahun
- 3) Masa remaja Akhir = 17 – 25 tahun
- 4) Masa dewasa Awal = 26 – 35 tahun
- 5) Masa dewasa Akhir = 36 – 45 tahun
- 6) Masa lansia Awal = 46 – 55 tahun
- 7) Masa lansia Akhir = 56 – 65 tahun
- 8) Masa Manula = 65 tahun keatas

### 2.4 Hubungan Hipertensi dengan Derajat Volume Prostat

Volume prostat memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peran hipertensi dalam meningkatkan volume prostat. Menurut Abdollah et al., hipertensi meningkatkan risiko berkembangnya gejala LUTS dan BPH sebesar 1,5 kali. 2011). Sebuah studi yang dilakukan oleh Pan et al. juga menghasilkan hasil yang sama (2015), bahwa tingkat pembesaran prostat secara signifikan berkorelasi dengan tekanan darah sistolik. Apalagi, Parnham dan Haq (2013) mengungkapkan bahwa hipertensi merupakan faktor judi untuk BPH. Kandung kemih dan kelenjar prostat dapat dipengaruhi oleh peningkatan aktivitas saraf simpatis dan fungsi 1-adrenoseptor, menurut hipotesis

hubungan antara hipertensi dan prevalensi BPH. Pada BPH, LUTS akan berkembang akibat aktivitas berlebihan pada sistem saraf otonom (Nandheesa, 2018).

Eksresi VEGF (Vascular Endothelial Growth Factor) meningkat pada penderita hipertensi. Menurut Guo (2015), peningkatan ekspresi VEGF akan menyebabkan angiogenesis dan peningkatan gejala klinis BPH. Selain itu, kadar katekolamin meningkat dalam kondisi hipertensi. Menurut Nandheesa (2018), peningkatan kadar katekolamin akan menghambat apoptosis yang selanjutnya akan berpengaruh pada perkembangan kelenjar prostat. Kadar hormon testosteron lebih rendah pada orang dengan hipertensi dibandingkan pada orang tanpa hipertensi (Fogari et al., 2015). Selain itu, hipertensi memiliki hubungan terbalik dengan SHBG (sex-hormone binding globulin), dengan kadar SHBG yang lebih rendah terkait dengan tekanan darah yang lebih tinggi (Daka et al., 2013). Proliferasi sel kelenjar prostat dapat dipicu oleh rendahnya kadar SHBG dan testosteron. (Breyer, 2014).

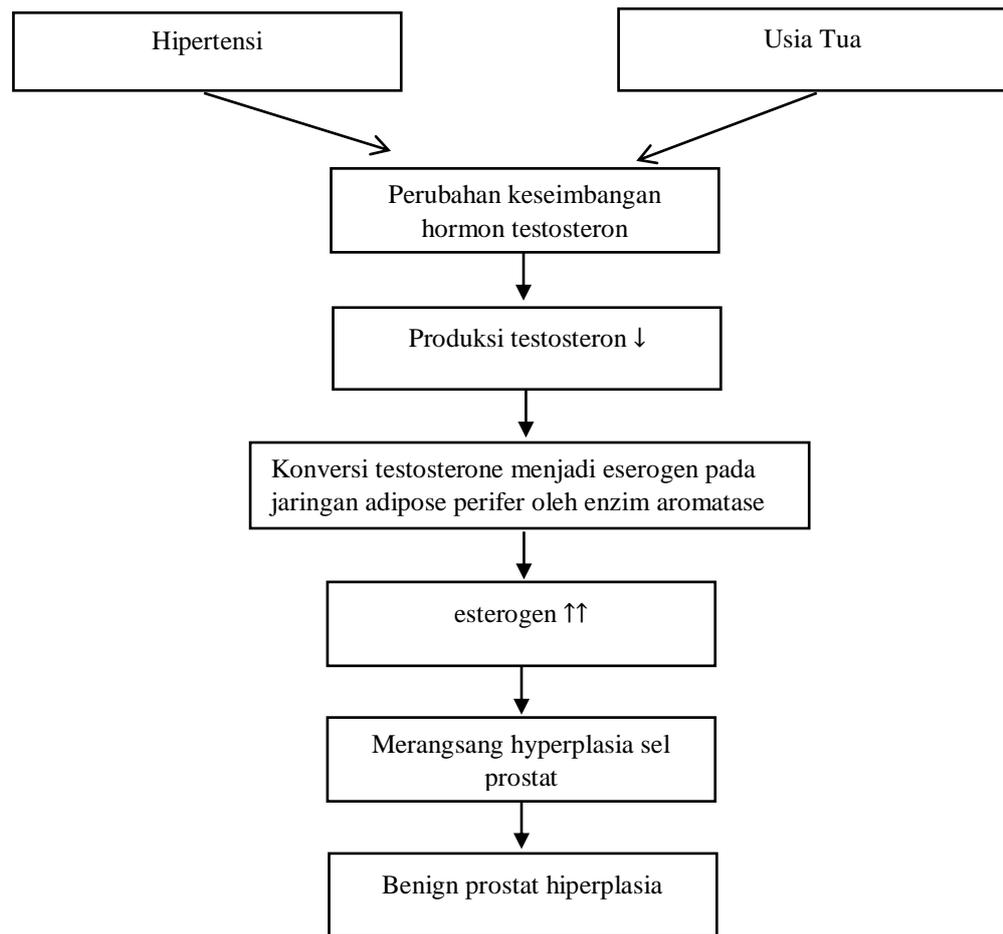
## **2.5 Hubungan Usia dengan Derajat Volume Prostat**

Seiring bertambahnya usia, kelenjar prostat dapat terus tumbuh. Pada pria berusia antara 80 dan 90 tahun, kejadian perubahan mikroskopis pada prostat meningkat hingga 100 persen (Fransiska et al., ). Permulaan perubahan tersebut terjadi sekitar usia 40 tahun (2018). Kadar testosteron menurun seiring bertambahnya usia, sedangkan kimiawi estrogen agak konsisten (Suryawan, 2016). Diketahui bahwa estrogen dalam prostat berperan dalam

proliferasi sel kelenjar prostat dengan mengurangi jumlah sel prostat yang mati (apoptosis) dan meningkatkan sensitivitas sel prostat terhadap rangsangan hormon androgen. Walaupun rangsangan testosteron menurunkan rangsangan pembentukan sel-sel baru, sel-sel prostat yang ada hidup lebih lama sehingga terjadi peningkatan massa prostat (Purnomo, 2011). Perkembangan BPH dapat diprediksi menggunakan kadar PSA. Laju pertumbuhan prostat berakselerasi dengan tingkat PSA (Mochtar et al., 2015). Tingkat PSA juga meningkat secara proporsional dengan usia. peningkatan tahunan kadar PSA sekitar 0,04 ng/ml pada pria di atas 60 tahun (Prcic et al., 2016). Sehingga derajat volume prostat juga akan terus bertambah dengan bertambahnya usia.

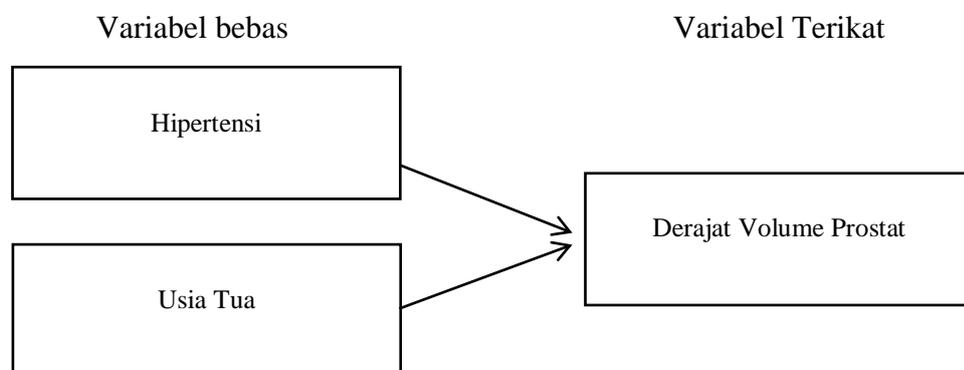
## **2.6 Kerangka Teori**

Kemampuan seorang peneliti untuk menerapkan pola pikirnya dalam penyusunan teori-teori yang mendukung masalah penelitian secara sistematis dikenal dengan istilah kerangka teori. Teori berguna untuk pemecahan masalah dan penyorotan masalah sebagai titik awal atau dasar pemikiran.



Gambar 1. Kerangka teori, (Breyer, 2014; Purnomo, 2011)

## 2.7 Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka konsep

## 2.8 Hipotesis

1. Terdapat hubungan hipertensi terhadap derajat volume prostat pada pasien BPH (*benign prostatic hyperplasia*) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. Terdapat hubungan usia terhadap derajat volume prostat pada pasien BPH (*benign prostatic hyperplasia*) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitiannya merupakan penelitian analitik observasional. Penelitiannya dilakukan guna mendapati tautan derajat hipertensi dan umur melalui derajat volume prostat atas penderita BPH (benign prostatic hyperplasia) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2019-2021. Desain penelitiannya yang dipakai yakni cross sectional study.

### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.2.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

#### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret-April 2023.

### **3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

#### **3.3.1 Populasi**

Populasi yakni area pemerataan yang terdiri pada obyek atau subyek yang ditentukan oleh peneliti guna dikasi serta kemudian ditariknya

kesimpulan (Sugiyono, 2014). Populasi yang digunakan dalam penelitiannya yakni penderita yang mengalami Benign Hiperplasia Prostatica yang dilakukan pemeriksaan pencitraan volume prostat dan terdata dalam rekam medik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2019-2021.

### **3.3.2 Sampel Penelitian**

Sampel yakni separuh atas populasi yang terdiri pada setotoal bagian yang dipilah pada populasinya secara acak maupun tidak. Pengambilan sampel adalah proses memilih elemen yang sudah mengalami perhitungan dari populasi dan dapat digeneralisasikan karakteristik tersebut pada elemen populasi (Notoatmojo, 2010). Estimasi besarnya sampel memakai jumlah sampling yang sudah diseleraskan melalui patokan inklusi serta eksklusi, sampai sampel keterangan yang digunakan yakni semua pasien yang mengalami Benign Hiperplasia Prostatica yang dilakukan pemeriksaan pencitraan volume prostat dan terdata pada rekam medik di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung pada tahun 2019-2021 (Sugiyono, 2014).

### **3.3.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi**

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Pasien terdiagnosa BPH
- b. Pasien yang dilakukan pemeriksaan derajat volume prostat
- c. Pasien yang tercatat dalam rekam medis

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Penderita kanker prostat
- b. Pasien terdiagnosa BPH dengan rekam medis tidak lengkap

### **3.4 Variabel Penelitian**

#### **3.4.1 Variabel Bebas (Independen)**

Faktor independent adalah faktor yang menyebabkan perubahan pada faktor terikat (Sugiyono, 2016). Faktor independent pada penelitiannya yakni adalah usia dan hipertensi.

#### **3.4.2 Variabel Terikat (Dependen)**

Faktor dependen yakni faktor yang dikuasai atas faktor independent (Sugiyono, 2016). Faktor dependent dalam penelitiannya yakni adalah derajat volume prostat.

### **3.5 Definisi Operasional**

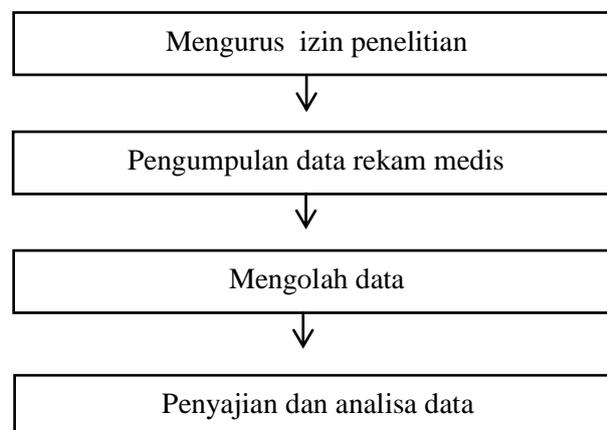
Definisi operasional yakni kegenapan perihal yang hendak dipakai pada penelitiannya misalkan faktor serta istilah. Definisi operasional mempunyai maksud guna memperjelaskan faktor sampai berlebih konkrit serta bisa ditaksir. Perihal yang wajib diartikan antaranya mengenai apa yang wajib ditaksir, bagaimana mentaksirnya, apa saja patokan pentaksirannya, alat yang dipakai guna mentaksirnya serta skala pentaksirannya.

**Tabel 2.** Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Hipertensi	Keadaan tekanan darah sistolik lebih dari 140 mmHg dan diastolik lebih dari 90 mmHg	Melihat data pada rekam medis pasien di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Rekam Medis	Hipertensi stage 1 : >140-159/90-99 Hipertensi stage 2 : >160-179/100-109 (Kemenkes RI, 2019)	Ordinal
Usia	Usia pada saat pasien menderita BPH.	Melihat data pada rekam medis pasien di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Rekam Medis	Usia awal : <55 tahun Usia Akhir : 55-65 tahun Usia Manula : >65 tahun (Manzoor, 2016)	Ordinal
Derajat volume prostat	Volume prostat dengan pemeriksaan USG yang dihitung dengan rumus <i>ellipsoid</i> .	Melihat data pada rekam medis pasien di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung	Rekam Medis	Derajat 1: <39 Derajat 2: 40-49 Derajat 3: >50 (Manzoor, 2016)	Ordinal

### 3.6 Alur Penelitian

Tahapan awal yaitu mengurus surat izin penelitian di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung dan diakhiri dengan penyajian data yang dapat dilihat pada gambar 3 dibawah.



Gambar 3. Rancangan penelitian

### **3.7 Pengolahan dan Analisis Data**

#### **3.7.1 Pengolahan Data**

Keterangan yang sudah didapatkan atas cara pengumpulan keterangan sekunder berupa rekam medis, selanjutnya akan dimasukkan ke dalam program aplikasi komputer serta dijadikannya pada wujud tabel, kemudian keterangan digarap melalui memakai program computer yang terdiri pada sejumlah aksi, yakni:

1. Coding yaitu menterjemahkan keterangan yang dihimpunkan selama penelitiannya
2. Data entry yakni memasukkannya keterangan ke dalam program komputer.
3. Verification yakni melaksanakan pengujian ulang secara visual atas keterangan yang dimasukkan ke dalam komputer.
4. Output computer yaitu temuan Analisa yang sudah dikeluarkan dari computer selanjutnya hasil tersebut dicetaknya.

#### **3.7.2 Analisis Data**

##### **1. Analisis Univariat**

Analisis tersebut guna memandang varians dari tiap-tiap faktor yang dianalisis yaitu usia dan hipertensi sebagai variabel bebas, dan variabel terikat berupa derajat volume prostat atas penderita BPH di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. Analisis ini dipakai guna mendapati perputaran frekuensi faktor independent serta dependen (Dahlan, 2012).

## 2. Analisis Bivariat

Analisis tersebut dipakai guna mentaksir tautan diantara faktor dependen melalui faktor independen yaitu hubungan hipertensi dengan derajat volume prostat atas penderita BPH dan tautan diantara usia dengan derajat volume prostat atas penderita BPH di RSUD Abdoel Moeloek . Uji statistik yang digunakan dalam penelitian adalah uji korelasi Spearman, uji tersebut dipakai guna mentaksir tigitan ataupun eratnya tautan dua faktor yang berskala ordinalnya. Asas pengutipan dugaan penelitiannya berlandaskan dalam tingkatan signifikan (skor p) yakni:

- a. Jika nilai  $p > 0,05$  maka hipotesis penelitian ditolak
- b. Jika nilai  $p < 0,05$  maka hipotesis penelitian diterima.

### 3.8 Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dengan Nomor. 929/UN26.18/PP.05.02.00/2023.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu

1. Didapat hubungan derajat hipertensi dengan derajat volume prostat pada pasien Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.
2. Terdapat tautan umur mellaui derajat volume prostat atas pasien Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

#### **5.2 Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka penulis menyarankan beberapa hal yaitu :

##### **a. Bagi Peneliti Lain**

Dianjurkan guna meneliti unsur akibat yang diasumsikan mengakibatkan Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) melalui total sampelnya serta tekhnik penelitiannya yang berlainan beserta tautan unsur akibat dengan kadar volume prostat

**b. Bagi Instansi Rumah Sakit**

Mengisikan keterangan rekam medis secara utuh sampai mempermudah atas cara penelitiannya serta menumbuhkan layanan kesehatan beserta pemasyarakatan terutamanya mengenai penyakitnya Benign Prostatic Hyperplasia (BPH).

**c. Bagi Masyarakat**

Sosial wajib mengerti serta menghindari unsur akibat Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) agat tetap sehat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdollah F, Briganti A, Suardi N, Castiglione F, Gallina A, Capitanio U *et al.* 2011. Metabolic Syndrome and Benign Prostate Hyperplasia : Evidence of a Potential Relationship, Hypothesized Etiology, and Prevention. Korean Journal of Urology. Vol. 52(8) : 507-16.
- Adha MIZ, Hanriko R, Anggraini DI. 2019. Hubungan Usia dan Hipertensi dengan Kejadian BPH di Bangsal Bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2017. JIMKI. Vol. 8(1): 32-27.
- Amalia. 2017. Faktor-faktor risiko terjadinya pembesaran prostat jinak. [Thesis]. Semarang: Universitas Diponegoro.
- American Urological Association (AUA).2011, American Urological Association Guideline: Management of Benign Prostatic Hyperplasia (BPH), American Urological Association Education and Research, Inc., USA. Available at: <https://www.auanet.org/common/pdf/education/clinicalguidance/BenignProstatic-Hyperplasia.pdf> diakses pada tanggal 6 September 2021
- Babar, T.B. & Basman, C.L. 2018, 'Hypertension', Ferri's Clinical Advisor 2018, Elsevier, Philadelphia.
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013, Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013, Kementerian Kesehatan RI, Jakarta.
- Bo M, Ventura M, Marinello R, Capello S, Casetta G, Fabris F. 2013. Relationship between Prostatic Specific Antigen (PSA) and volume of the prostate in the Benign Prostatic Hyperplasia in the elderly. Crit Rev Oncol Hematol. Vol.47(3):207-11. doi: 10.1016/s1040-8428(03)00094-5. PMID: 12962896.
- Breyer BN, Sarma AV. 2014. Hperglycemia and insulin resistance an the risk of BPH/LUTS : an update of recent literature. Curr Urol Rep. Vol. 15(12) : 463-70.
- Brunner, Suddart. 2011. Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah,. Jakarta : EGC
- Bunicardi FC, Andersen DK, Billiar TR, Dunn DL, Hunter JG, Matthews JB. 2011. Schwartz's Principle of Surgery (9th en). McGraw Hill Education.
- Chang YL, Lin AT, Chen KK, Chang YH, Wu HH, Kuo JY. 2016. Correlation between serum prostate specific antigen and prostate volume in Taiwanese

men with biopsy proven benign prostatic hyperplasia. *J Urol*. Vol.176(1):196-9. doi: 10.1016/S0022-

- Chasani S. 2014. “Hipertrofi Pristat Benigna,” dalam Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam, Jakarta: Interna Publishing. pp. 2139–2148.
- Chungtai B, Lee R, Te A, Kaplan S. 2011. Role of Inflammation in Benign Prostatic Hyperplasia. *Rev Urol*.13(3):147-50.
- Cooperberg MR, Presti JC, Shinohara K, Carrol PR. 2013. Neoplasma of The Prostate Glad in : Smith and Tanagho’s General Urology, 18<sup>th</sup> Edition. New York : Mc Graw Hill.
- Daka B, Thord R, Andreas PJ, Charlotte AL, Lennart R, Ulf L. 2013. Low sex hormone binding globulin is associated eith hypertension : A cross sectional study in a Swedish population. *BMC Cardiovascular Disease*. Vol. 13(30) : 1-8.
- First Consult. 2011, First Consult: Benign prostatic hyperplasia. London : Elsevier
- Fogari R, Paola P, Annalisa Z, Elena F, Andrea R, Luca C, Amedeo M. 2005. Serum Testosterone Levels And Arterial blood pressure in the elderly. *Hypertens Res*. Vol. 28(8) : 625-30.
- Fransiska KDA, Oka AAG. 2018. Usia dan obesitas berhubungan terhadap terjadinya penyakit benign prostatic hyperplasia di RSUP Sanglah Bali periode januari 2014 sampai desember 2014. *E-Jurnal Med*. Vol. 7(1). pp. 2–4.
- Graham TP. 2018, Hypertension, Conn’s Current Therapy. Elsevier : Philadelphia.
- Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI). 2017, Panduan Penatalaksanaan Klinis Pembesaran Prostat Jinak (Benign Prostate Hyperplasia/BPH), Ed. 2. Jakarta: Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI).
- McAninch JW, Lue TW. 2013, Smith & Tanagho’s General Urology,18th edn, McGraw Hill, San Fransisco.
- McCance KL, Huether SE, Brashers VL, Rote NS. 2011, Pathophysiology : The Biology Basis for Disease in Adults and Children, 6 th edn, Mosby Elsevier, Missouri.
- Mochtar Chaidir A, Umbas Rainy, Soebadi Doddy M. 2015. Panduan Penatalaksanaan Klinis Pembesaran Prostat Jinak. Jakarta: Ikatan Ahli Urologi Indonesia.
- Nandheesa H. 2018. Benign prostatic hyperplasia: dietary and metabolic risk factors. *Int Urol Nephrol*. Vol. 40(3):649-656.

- Oesterling JE. 2015. Benign Prostatic Hyperplasia : Medical and minimally invasive treatment options. *The New England Journal of Medicine*. Vol 332 : 99-109.
- Pan H, Vojnits K, Liu TT, Meng F, Yang L, Wang Y, *et al.* 2015. MMP-1 Gene Expression Enhance Myoblast Migration and Engraftment Following Implanting Into mdx/SCID mice. *Cell Adhesion and Migration*. Vol. 9(4) : 283-92.
- Parnham A, Haq A. 2013. Benign Prostatic Hyperplasia. *Journal of Clinical Urology*. Vol. 6(1): 24-31.
- Parsons J. 2015. Benign Prostatic Hyperplasia and Male Lower Urinary Tract Symptoms: Epidemiology and Risk Factors. *Curr Bladder Dysfunct Rep*. Vol.5: 212–18.
- Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular (PERKI). 2015, Pedoman Tatalaksana Hipertensi pada Penyakit Kardiovaskular, Ed. 1. Jakarta : Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular (PERKI).
- Prcic A, Begic E, Hiros M. 2016. Usefulness of total PSA value in prostate diseases diagnosis, *Acta Inform. Medica*. vol. 24(3) : 156–161. doi: 10.5455/aim.2016.24.156-161.
- Purnomo BB. 2011. Dasar-dasar urologi, Jakarta :Sagung Seto.
- Rasyidin Z, Mahyudin, Yusran. 2013. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian hipertrophi prostate di ruang inap rumah sakit Ibnu Sina Makassar. Makassar : Unhas.
- Roehrborn CG. 2012. Benign Prostatic Hyperplasia: Etiology, pathophysiology, epidemiology, and natural history. Dalam: *Campbell's urology*, edisi ke 10. Editor: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, dan Wein AJ. Philadelphia: WB Saunders Co.
- Sugiono. 2014. Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alfabeta.
- Suryawan B. 2016. Hubungan Usia Dan Kebiasaan Merokok Terhadap Terjadinya Bph, *J. Med. Malahayati*. vol. 3(2) :102–107.
- Umbas R. 2014. Saluran Kemih dan alat kelamin lelaki, dalam :Buku ajar ilmu bedah – De Jong Edisi 2. Jakarta : EGC.
- Wang W, Yuwen G, Daoxin Zh, Ye T, Xiaonan Z. 2015. The prevalence of benign prostatic hyperplasia in mainland China: evidence from epidemiological surveys. *Scientific Reports*.

WHO-ISH Hypertension Guideline Committee. 2013. Guidelines of the management of hypertension, *Journal of Hypertension*, vol. 21(11) : 1983-92.

Zeng XT, Weng H, Xiong J, Huang Q, Ma LL. 2018. Comparison of Clinical and Physiological Parameters for Benign Prostate Hyperplasia in Hypertensive and Normotensive Patients', *Frontiers in Physiology*. Vol.9(1330).