

# **FAKTOR-FAKTOR RISIKO TERJADINYA PEMBESARAN PROSTAT JINAK**

**(Studi kasus di RS dr. Kariadi, RS Roemani dan RSI Sultan  
Agung Semarang)**



Tesis  
Untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai derajat Sarjana S-2

Program Studi  
Magister Epidemiologi

Oleh :  
Rizki Amalia  
E4D005077

**PROGRAM PASCA SARJANA  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2007**

**TESIS**  
**FAKTOR-FAKTOR RISIKO TERJADINYA PEMBESARAN**  
**PROSTAT JINAK**

(Studi kasus di RS dr. Kariadi, RS Roemani dan RSI Sultan Agung  
Semarang)

Disusun oleh :

**Rizki Amalia**  
**NIM : E4D005077**

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji pada tanggal 12 Februari 2008 dan  
dinyatakan memenuhi syarat untuk diterima.

**Menyetujui :**

Pembimbing I,

Pembimbing II,

**Prof. DR. Dr. H. Suharyo H, Sp.PD(K)**

**Prof. DR. Dr. H. Rifki M, Sp.U, Sp.B**

Penguji I,

Penguji II,

**Dr. M. Sakundarno Adi, M.Kes**

**Dr. H. Ari Udiyono, M.Kes**

Mengetahui  
Ketua Program Studi Magister Epidemiologi,

**Prof. DR. Dr. H. Suharyo Hadisaputro, Sp.PD(K)**  
**NIP. 130 368 070**

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan didalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penerbitan, maupun yang belum / tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Semarang, 12 Februari 2008

Rizki Amalia

## **RIWAYAT HIDUP**

Nama : Rizki Amalia  
Tempat tanggal lahir : Jepara, 6 Agustus 1982  
Agama : Islam  
Pendidikan : 1. Tahun 1994 lulus SDN 7 Gondosari Gebog Kudus  
2. Tahun 1997 lulus SLTPN 2 Gebog Kudus  
3. Tahun 2000 lulus SMUN 1 Gebog Kudus  
4. Tahun 2004 lulus Program Studi Kesehatan Masyarakat  
peminatan Epidemiologi, Universitas Muhammadiyah  
Semarang.  
Pekerjaan : Tahun 2005 sebagai Dosen pada Program Studi  
Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah  
Semarang sampai sekarang

## KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmata dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh derajat sarjana S2 di bidang Epidemiologi konsentrasi Epidemiologi Kesehatan Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro Semarang.

Ucapan terima kasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada yang terhormat :

1. Prof. DR. Dr. Suharyo Hadisaputro, Sp.PD(K) selaku ketua Program Epidemiologi dan selaku pembimbing tesis yang telah memberikan saran dan masukan dari perencanaan penelitian sampai selesainya penulisan tesis.
2. Prof. DR. Dr. Rifki Muslim, Sp.U, Sp.B selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan tesis dari perencanaan penelitian sampai selesainya penulisan tesis.
3. Dr. Ari Udiyono, M.Kes, selaku penguji tesis yang telah memberikan saran dan masukan dari perencanaan penelitian sampai selesainya penulisan tesis
4. Dr. M. Sakundarno Adi, M.Kes, selaku penguji tesis yang telah memberikan saran dan masukan dari perencanaan penelitian sampai selesainya penulisan tesis
5. drg. Henry Setyawan S, M.Sc, selaku penguji tesis yang telah memberikan saran dan masukan dari perencanaan penelitian sampai selesainya penulisan tesis
6. Direktur RSDK, Direktur RS Roemani dan Direktur RSI Sultan Agung yang telah memberikan ijin kepada penulis untuk pengambilan data dalam penelitian.

7. Seluruh Dosen dan Staf Program Pasca Sarjana Magister Epidemiologi Universitas Diponegoro Semarang.
8. Kedua orangtuaku Bapak Hasjim Hazibi dan Ibundaku Sulistya Endang S yang tidak pernah lelah membimbing dan memberikan semangat dalam setiap doa-doanya.
9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah berjasa kepada penulis selama penulis melaksanakan pendidikan pada Magister Epidemiologi.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saran dan masukan sangat diharapkan demi kesempurnaan penulisan ini. Besar harapan penulis tesis ini bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

Semarang, 12 Februari 2008

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR BAGAN</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Identifikasi Masalah .....	6
1.3. Rumusan Masalah .....	6
1.4. Tujuan Penelitian .....	8
1.5. Keaslian Penelitian .....	9
1.6. Manfaat Penelitian .....	10
1.7. Ruang Lingkup .....	11
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Pengertian .....	12
2.2. Gejala dan Tanda .....	14
2.3. Etiologi .....	15
2.4. Faktor-Faktor Risiko .....	17
2.5. Pemeriksaan .....	24
2.6. Pengobatan .....	25
<b>BAB III. KERANGKA PENELITIAN DAN HIPOTESIS</b>	
3.1. Kerangka Teori .....	26
3.2. Kerangka Konsep .....	28
3.3. Hipotesis .....	30
<b>BAB IV. METODOLOGI PENELITIAN</b>	
4.1. Jenis dan Rancangan Penelitian .....	32
4.2. Lokasi Penelitian .....	33
4.3. Populasi Penelitian .....	33
4.4. Variabel Penelitian .....	35
4.5. Definisi Operasional .....	36
4.6. Prosedur Penelitian .....	38

4.7. Sumber Data .....	38
4.8. Pengolahan Data .....	39
4.9. Analisis Data .....	40
<b>BAB V. HASIL PENELITIAN</b>	
5.1. Gambaran Umum Rumah Sakit .....	43
5.2. Subjek Penelitian .....	44
5.3. Gambaran Karakteristik Subjek Penelitian .....	45
5.4. Karakteristik Responden berdasarkan Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah .....	49
5.5. Karakteristik Responden berdasarkan faktor risiko yang Dapat Diubah .....	52
5.6. Analisis Bivariat .....	68
5.7. Analisis Multivariat .....	77
<b>BAB VI. PEMBAHASAN</b>	
6.1. Karakteristik kasus BPH .....	80
6.2. Faktor-faktor Risiko yang Terbukti Berpengaruh .....	81
6.3. Faktor-faktor Risiko yang tidak Terbukti Berpengaruh .....	85
6.4. Hasil FGD .....	90
6.5. Keterbatasan Penelitian .....	94
<b>BAB VII. SIMPULAN DAN SARAN</b>	
7.1. Simpulan .....	96
7.2. Saran .....	97
<b>BAB VIII. RINGKASAN</b>	
8.1. Latar Belakang .....	98
8.2. Tujuan .....	99
8.3. Rancangan Penelitian .....	99
8.4. Hasil dan Pembahasan .....	100
8.5. Simpulan dan saran .....	103
DAFTAR PUSTAKA .....	104
LAMPIRAN .....	xxi



## DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1. Kerangka Teori	.....	27
Bagan 3.2. Kerangka Konsep	.....	29
Bagan 4.1. Desain Penelitian	.....	32

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian	.....	9
Tabel 4.1. Nilai Odds Ratio	.....	34
Tabel 4.2. Definisi Operasional	.....	37
Tabel 4.3. Nilai Besar Risiko Paparan Terhadap Kasus	.....	40
Tabel 5.1. Klasifikasi berat badan	.....	53
Tabel 5.2. Distribusi Karakteristik Responden	.....	66
Tabel 5.3. Distribusi umur responden berdasar kasus dan kontrol	.....	68
Tabel 5.4. Distribusi Riwayat keluarga responden berdasarkan kasus dan kontrol	.....	69
Tabel 5.5. Distribusi riwayat obesitas responden berdasarkan kasus dan kontrol	.....	70
Tabel 5.6. Distribusi riwayat konsumsi makanan berlemak responden berdasarkan kasus dan kontrol	.....	70
Tabel 5.7. Distribusi aktifitas seksual 1 responden berdasarkan kasus dan kontrol	.....	71
Tabel 5.8. Distribusi aktifitas seksual 2 responden berdasarkan kasus dan kontrol	.....	72
Tabel 5.9. Distribusi Pola Konsumsi makanan Berserat responden berdasarkan kasus dan kontrol	.....	72
Tabel 5.10. Distribusi kebiasaan berolahraga responden berdasarkan kasus dan kontrol	.....	73
Tabel 5.11. Distribusi Riwayat penyakit DM Responden berdasarkan kasus dan kontrol	.....	74

Tabel 5.12. Distribusi kebiasaan merokok responden berdasarkan kasus dan kontrol .....	74
Tabel 5.13. Distribusi kebiasaan minum-minuman beralkohol responden berdasarkan kasus dan kontrol .....	75
Tabel 5.14. Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat .....	76
Tabel 5.15. Daftar variabel kandidat untuk analisis regresi logistik berganda .....	77
Tabel 5.16. Model Akhir Regresi Logistik Berganda .....	78
Tabel 5.17. Tingkat risiko yang pada beberapa variabel lain .....	79
Tabel 8.1. Ringkasan Hasil Analisis Bivariat .....	100
Tabel 8.2. Model Akhir Regresi Logistik Berganda .....	101

## DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1. Distribusi tempat tinggal paling lama	.....	46
Grafik 5.2. Distribusi tingkat pendidikan responden	.....	47
Grafik 5.3. Distribusi jenis pekerjaan responden	.....	48
Grafik 5.4. Distribusi Pendapatan responden	.....	49
Grafik 5.5. Distribusi responden menurut kategori umur	.....	50
Grafik 5.6. Distribusi Riwayat Keluarga	.....	51
Grafik 5.7. Distribusi Hubungan keluarga dengan penderit	.....	52
Grafik 5.8. Distribusi Kategori IMT sekarang	.....	53
Grafik 5.9. Distribusi Kategori IMT riwayat obesitas	.....	54
Grafik 5.10. Distribusi konsumsi makanan berlemak	.....	56
Grafik 5.11. Distribusi aktifitas seksual dalam 1 minggu	.....	57
Grafik 5.12. Distribusi konsumsi makanan berserat	.....	58
Grafik 5.13. Distribusi kebiasaan Berolahraga	.....	59
Grafik 5.14. Distribusi Kategori olahraga	.....	60
Grafik 5.15. Distribusi Penderita Diabetes Mellitus	.....	61
Grafik 5.16. Distribusi kebiasaan merokok	.....	62
Grafik 5.17. Distribusi Kategori perokok	.....	63
Grafik 5.18. Distribusi Perokok Pasif	.....	64
Grafik 5.19. Distribusi kebiasaan minum-minuman beralkohol	.....	65

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Aliran Urin yang Normal	.....	13
Gambar 2.2. Aliran Urin dengan BPH	.....	13
Gambar 2.3. Prostat yang mengalami pembesaran	.....	14

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1. Output Analisis Univariat
2. Output Analisis Bivariat
3. Output Analisis Multivariat
4. Kuesioner Penelitian
5. Ijin Penelitian dari RS DR Kariadi
6. Ijin Penelitian dari RSI Sultan Agung
7. Ijin Penelitian dari RS Roemani

## ABSTRAK

**Latar Belakang :** Pembesaran Prostat Jinak (BPH) merupakan penyakit yang biasa terjadi pada laki-laki usia lanjut, ditandai dengan pertumbuhan yang sangat cepat pada epitel prostat dan daerah transisi jaringan fibromuscular pada daerah periurethral yang bisa menghalangi dan mengakibatkan pengeluaran urin yang tertahan. Data prevalensi tentang BPH secara mikroskopi dan anatomi sebesar 40% dan 90 % terjadi pada rentang usia 50-60 tahun dan 80-90 tahun. Di samping efek yang penting pada kesehatan masyarakat, penyebab BPH masih sedikit mendapatkan perhatian. Identifikasi faktor risiko BPH harus mengetahui etiologi sehingga bisa menentukan intervensi efektif atau mengarahkan strategi.

**Metode Penelitian :** Penelitian menggunakan metode *case control study*. Diagnosis penderita BPH dilihat dari hasil USG, sedang pada kelompok kontrol juga dilakukan dengan USG tapi tidak terjadi pembesaran Prostat. Analisis data dilakukan dengan analisis univariat, analisis bivariat dengan *chi square test* dan analisis multivariat dengan metode regresi logistik berganda.

**Hasil Penelitian :** Hasil penelitian menunjukkan faktor risiko yang berpengaruh terhadap BPH adalah umur  $\geq 50$  tahun (OR = 6,27 ; 95% CI : 1,71-22,99 ; p = 0,006), Adanya riwayat keluarga yang memiliki penyakit BPH (OR = 5,28 ; 95% CI : 1,78-15,69 ; p = 0,003), kurangnya makan-makanan berserat (OR = 5,35 ; 95% CI : 1,91-14,99 ; p = 0,001) dan kebiasaan merokok (OR = 3,95 ; 95% CI : 1,35-11,56 ; p = 0,012). Sedangkan faktor-faktor risiko yang tidak berpengaruh terhadap BPH adalah riwayat obesitas (OR = 1,784 ; 95% CI : 0,799-3,987 ; p = 0,156), kebiasaan berolahraga < 3 kali perminggu selama 30 menit (OR = 3,039 ; 95% CI : 1,363-6,775 ; p = 0,006), Riwayat penyakit Diabetes Mellitus (OR = 5,829 ; 95% CI : 1,803-18,838 ; p = 0,001), Kebiasaan minum-minuman beralkohol (OR = 1,973 ; 95% CI : 0,821-4,744 ; p = 0,126). Probabilitas untuk individu untuk terkena BPH dengan semua faktor risiko diatas adalah sebesar 93,27 %.

**Kesimpulan :** Faktor risiko terjadinya pembesaran prostat jinak adalah umur, riwayat keluarga, kurangnya makan-makanan berserat dan kebiasaan merokok.

**Kata Kunci :** *Studi kasus kontrol, Pembesaran Prostat Jinak, faktor risiko*

## ABSTRACT

**Background :** Benign prostatic hyperplasia (BPH) is a common disease of older men, characterized by overgrowth of the prostatic epithelium and fibromuscular tissue of the transition zone and periurethral area and by obstructive and irritative lower urinary tract symptoms. Autopsy data indicate that anatomic or microscopic evidence of BPH is present in 40% and 90% of men aged 50–60 and 80–90 y, respectively. Despite the significant effect on public health, the causes of BPH have received little attention. Identifying risk factors for BPH is crucial for understanding the etiology and for determining effective interventions or targeting strategies.

**Methods :** Case control study is used in this study. BPH is diagnosed with USG examination. In control group was diagnosed with USG examination too, but not diagnose of BPH. Data were analyzed by univariate, bivariate analysis with chi square test and multivariate analysis with method of binary logistic regression.

**Results :** This research showed that risk factors that Benign Prostatic Hiperplasia were age (OR = 6,27 ; 95% CI : 1,71-22,99 ; p = 0,006), family history (OR = 5,28 ; 95% CI : 1,78-15,69 ; p = 0,003), lack of fibrous food. (OR = 5,35 ; 95% CI : 1,91-14,99 ; p = 0,001) and smoking (OR = 3,95 ; 95% CI : 1,35-11,56 ; p = 0,012). Risk factors do not have an effect on to BPH is obesity (OR = 1,784 ; 95% CI : 0,799-3,987 ; p = 0,156), physical exercise (OR = 3,039 ; 95% CI : 1,363-6,775 ; p = 0,006), Diabetes Mellitus (OR = 5,829 ; 95% CI : 1,803-18,838 ; p = 0,001), alcohol consumption (OR = 1,973 ; 95% CI : 0,821-4,744 ; p = 0,126). Individual probability to have risk BPH with those all risk factors above is 93,27 %.

**Conclusions :** Risk factors that BPH is age, family history, lack of fibrous food, and smoking

**Keywords :** *Case control study, Benign Prostatic Hyperplasia, risk factors*



# **BABI**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. LATAR BELAKANG**

Lanjut usia (Lansia), pada umumnya mengalami perubahan-perubahan pada jaringan tubuh, yang disebabkan proses degenerasi, terjadi terutama pada organ-organ tubuh, dimana tidak ada lagi perkembangan sel seperti otot, jantung dan ginjal tetapi kurang pada organ-organ dimana masih ada mitosis seperti hepar. Proses degenerasi menyebabkan perubahan kemunduran fungsi organ tersebut, termasuk juga sistem traktus urinarius, sehingga menyebabkan macam-macam kelainan atau penyakit urologis tertentu.<sup>1</sup>

Fungsi kandung kencing dan uretra pada manula dipengaruhi proses fisiologis ketuaan pada beberapa sistem. Kontrol serebral dari miksi dipengaruhi oleh atrofi yang progresif pada korteks serebri dan neuron. Fungsi otonom juga lambat laun menurun menyebabkan refleks otonom terganggu. Misalnya dapat dilihat pada anatomi kandung kencing. Ketuaan ditandai dengan kurangnya jumlah sel-sel otot dan digantikan oleh jaringan lemak dan jaringan ikat. Jaringan otot ini dapat berkurang sampai setengah pada umur 80 tahun, yang dapat menyebabkan kontraksi melemah.<sup>2</sup>

Prostat terletak antara tulang kemaluan dan dubur, mengelilingi saluran uretra pada pintu saluran yang masuk ke kandung kemih. Ketika urin keluar dari kandung kemih, akan melewati saluran di dalam kelenjar prostat, yang

disebut uretra prostat. Kelenjar prostat yang membesar dengan sendirinya akan menyumbat uretra prostat tersebut, seakan-akan menyumbat saluran kemih, sehingga menghambat aliran urin. Urin yang tertahan ini dapat berbalik lagi ke ginjal dan pada kasus-kasus tertentu dapat mengakibatkan infeksi pada kandung kemih.<sup>2</sup>

Kelenjar prostat adalah organ tubuh pria yang paling sering mengalami pembesaran, baik jinak maupun ganas. Pembesaran prostat jinak atau *Benign Prostatic Hiperplasia* yang selanjutnya disingkat BPH merupakan penyakit tersering kedua penyakit kelenjar prostat di klinik urologi di Indonesia. Kelenjar periuretra mengalami pembesaran, sedangkan jaringan prostat asli terdesak ke perifer menjadi kapsul. BPH akan timbul seiring dengan bertambahnya usia, sebab BPH erat kaitannya dengan proses penuaan.<sup>3,4</sup> Selain itu yang menyebabkan pembesaran kelenjar prostat, adalah bertambahnya zat prostaglandin dalam jaringan prostat, beta sitosterol yang berperan menghambat pembentukan prostaglandin. Oleh karena itu, kelenjar prostat dapat juga disembuhkan oleh beta sitosterol.<sup>5</sup>

Penyebab BPH belum diketahui secara pasti, tetapi sampai saat ini berhubungan dengan proses penuaan yang mengakibatkan penurunan kadar hormon pria, terutama testosteron. Hormon Testosteron dalam kelenjar prostat akan diubah menjadi Dihidrotestosteron (DHT). DHT inilah yang kemudian secara kronis merangsang kelenjar prostat sehingga membesar. Pembentukan nodul pembesaran prostat ini sudah mulai tampak pada usia 25 tahun pada sekitar 25 persen.<sup>4,5</sup>

Pada usia 60 tahun nodul pembesaran prostat tersebut terlihat pada sekitar 60 persen, tetapi gejala baru dikeluhkan pada sekitar 30-40 persen, sedangkan pada usia 80 tahun nodul terlihat pada 90 persen yang sekitar 50 persen di antaranya sudah mulai memberikan gejala-gejalanya.<sup>5,6,7</sup>

Faktor lain yang mempengaruhi BPH adalah latar belakang kondisi penderita misalnya usia, riwayat keluarga, obesitas, meningkatnya kadar kolesterol darah, pola makan tinggi lemak hewani, olah raga, merokok, minuman beralkohol, penyakit Diabetes Mellitus, aktifitas seksual.<sup>8</sup> Beberapa peneliti melaporkan pengaruh usia meningkatkan terjadinya BPH, di antaranya penelitian oleh Kojima dkk mengenai pengaruh usia dan volume prostat terhadap skor gejala, yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara BPH dengan usia ( $p < 0,0001$ ).<sup>9</sup> Obesitas diduga meningkatkan risiko terjadinya BPH, menurut Lee, Indeks Masa Tubuh (IMT) tidak berhubungan dengan gejala, tetapi lingkar abdomen dan *waist to hip ratio* (WHR) yang menggambarkan abdominal obesitas meningkatkan risiko.<sup>10</sup>

Prevalensi umur 41-50 th sebanyak 20%, 51-60 th 50%, >80 th sekitar 90%. Angka di Indonesia, bervariasi 24-30 persen dari kasus urologi yang dirawat di beberapa rumah sakit. Dalam rentang 1994-1997, jumlah penderita di RS Cipto Mangunkusumo menangani 462 kasus, di RS Hasan Sadikin Bandung selama kurun 1976-1985 tercatat 1.185 kasus, pada rentang 10 tahun terakhir (1993-2002), tercatat 1.038 kasus. Di RS Dr. Soetomo

Surabaya terdapat 1.948 kasus BPH pada periode 1993-2002 dan di RS Sumber Waras punya 602 kasus pada rentang waktu itu juga.<sup>3</sup>

Penderita yang mengalami BPH biasanya mengalami hambatan pada saluran air seni atau uretra di dekat pintu masuk kandung kemih seolah-olah tercekik, karena itu secara otomatis pengeluaran air seni terganggu. Penderita sering kencing, terutama pada malam hari, bahkan ada kalanya tidak dapat ditahan. Bila jepitan pada uretra meningkat, keluarnya air seni akan makin sulit dan pancaran air seni melemah, bahkan dapat mendadak berhenti. Akibatnya, timbul rasa nyeri hebat pada perut. Keadaan ini selanjutnya dapat menimbulkan infeksi pada kandung kemih. Kalau sudah terjadi infeksi, aliran air seni berhenti, untuk mengeluarkan air kencing harus menggunakan kateter, yang akibatnya penderita akan mengalami rasa sakit. Jika lebih parah lagi maka dilakukan pembedahan pada kelenjar prostat.<sup>11,12,13</sup>

Komplikasi yang mungkin terjadi pada penderita BPH yang dibiarkan tanpa pengobatan adalah pertama, trabekulasi, yaitu terjadi penebalan serat-serat detrusor akibat tekanan intra vesika yang selalu tinggi akibat obstruksi. Kedua, sakulasi, yaitu mukosa buli-buli menerobos di antara serat-serat detrusor. Ketiga, divertikel, bila sakulasi menjadi besar.<sup>3,14</sup>

Komplikasi lain adalah pembentukan batu vesika akibat selalu terdapat sisa urin setelah buang air kecil, sehingga terjadi pengendapan batu. Bila tekanan intra vesika yang selalu tinggi tersebut diteruskan ke ureter dan ginjal, akan terjadi hidroureter dan hidronefrosis yang akan mengakibatkan penurunan fungsi ginjal.<sup>3,14</sup>

Tahap akhir adalah tahap dekompensasi detrusor yang berakibat buli-buli tidak dapat mengosongkan diri sehingga terjadi retensi urin total. Apabila tidak segera ditolong, akan terjadi *overflow incontinence*.<sup>3,14</sup>

Studi pendahuluan dilakukan pada masyarakat untuk mengetahui seberapa besar masyarakat tahu tentang BPH dan seberapa besar pengaruh penyakit ini terhadap kehidupan mereka, dilakukan pada 2 lokasi yaitu di kelurahan Tanjung Mas dan kelurahan Pleburan. Lokasi ini diambil dengan pertimbangan untuk kelurahan Pleburan adalah kelurahan dimana terdapat banyak penderita sedangkan pada kelurahan Tanjung Mas adalah kelurahan yang belum terdapat penderita. Hasil yang diperoleh dari kelurahan Pleburan, dari 8 responden sebagian besar mengetahui tentang BPH dan sebagian besar responden merasa adanya pukulan mental ketika penyakit itu datang karena rasa sakit yang mereka rasakan dan rasa takut kalau tidak bisa memberikan kepuasan terhadap pasangan pada responden yang masih dalam usia produktif. Sedangkan hasil yang diperoleh dari kelurahan Tanjung Mas sebagian besar belum tahu tentang BPH tetapi ketika ditanyakan tentang apakah ada gejala-gejala BPH, sebagian besar mereka pernah merasakan tapi tidak dilanjutkan ke pengobatan. Sehingga hasil studi pendahuluan ini disimpulkan bahwa sebagian besar responden mengetahui tentang BPH dan merasakan pengaruh yang besar ketika penyakit itu datang.

## **1.2. IDENTIFIKASI MASALAH**

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, dapat diidentifikasi permasalahan sebagai berikut :

- a. BPH terjadi pada sebagian besar laki-laki diatas umur 50 tahun keatas
- b. Dampak dari BPH adalah menyumbat uretra dan menghambat aliran urin, sehingga kandung kemih mendorong urin keluar melalui uretra yang menyempit. Urin yang tertahan dapat berbalik kembali ke ginjal dan dapat mengakibatkan gagal ginjal. Walaupun gangguan prostat tidak langsung sebagai penyebab kematian, tetapi efek lain justru lebih berbahaya, untuk itu perlu dilakukan pencegahan lebih dini.
- c. Untuk dapat menekan efek merugikan yang ditimbulkan BPH, harus ditemukan secara dini dan sedapat mungkin mencegah terjadinya BPH, dengan cara mengenali faktor risiko yang berpengaruh terhadap terjadinya BPH.
- d. Penelitian tentang faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian BPH masih jarang dilakukan, kebanyakan penelitian tidak menganalisis beberapa faktor risiko secara sekaligus.

## **1.3. RUMUSAN MASALAH**

### **1. Rumusan Masalah Umum**

Apakah faktor-faktor risiko yang dapat diubah dan tidak dapat diubah merupakan faktor risiko kejadian BPH ?

## 2. Rumusan Masalah Khusus

### a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah :

1. Apakah bertambahnya usia merupakan faktor risiko kejadian BPH?
2. Apakah riwayat keluarga yang mempunyai BPH merupakan faktor risiko kejadian BPH ?

### b. Faktor risiko yang dapat diubah :

1. Apakah obesitas merupakan faktor risiko kejadian BPH ?
2. Apakah makan makanan berlemak hewani tinggi merupakan faktor risiko kejadian BPH ?
3. Apakah aktivitas seksual merupakan faktor risiko kejadian BPH ?
4. Apakah konsumsi makanan rendah serat merupakan faktor risiko kejadian BPH ?
5. Apakah kurang olah raga merupakan faktor risiko kejadian BPH ?
6. Apakah kebiasaan merokok merupakan faktor risiko kejadian BPH?
7. Apakah kebiasaan minum-minuman beralkohol merupakan faktor risiko kejadian BPH ?
8. Apakah penyakit Diabetes Mellitus merupakan faktor risiko kejadian BPH ?

#### **1.4. TUJUAN PENELITIAN**

##### **1. Tujuan Umum.**

Membuktikan faktor-faktor yang dapat diubah dan tidak dapat diubah merupakan faktor risiko kejadian BPH.

##### **2. Tujuan Khusus.**

###### **a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah :**

1. Membuktikan bertambahnya usia merupakan faktor risiko kejadian BPH
2. Membuktikan riwayat keluarga merupakan faktor risiko kejadian BPH

###### **b. Faktor risiko yang dapat diubah :**

1. Membuktikan obesitas merupakan faktor risiko kejadian BPH
2. Membuktikan makan makanan lemak hewani tinggi merupakan faktor risiko kejadian BPH
3. Membuktikan aktifitas seksual merupakan faktor risiko kejadian BPH
4. Membuktikan konsumsi makanan rendah serat merupakan faktor risiko kejadian BPH
5. Membuktikan kurangnya olah raga merupakan faktor risiko kejadian BPH
6. Membuktikan merokok merupakan faktor risiko kejadian BPH
7. Membuktikan minum alkohol merupakan faktor risiko kejadian BPH



8. Membuktikan penyakit Diabetes Mellitus merupakan faktor risiko kejadian BPH

### 1.5. KEASLIAN PENELITIAN

Beberapa publikasi penelitian yang berhubungan dengan BPH yang berhasil didapatkan antara lain seperti pada tabel berikut :

Tabel 1.1. Keaslian penelitian

no	Peneliti (th)	Judul	Aspek yang diteliti	Desain studi	Hasil
1.	R. Gass (2002)	BPH : The opposite effects of alcohol and coffe intake	- Efek alkohol - Kopi	Kohort	Didapatkan hubungan alkohol dengan terjadinya BPH, sedangkan pada kopi tidak didapatkan hubungan yang signifikan
2.	Adi Nugroho (2002)	Pengaruh Faktor Usia, Status Gizi Dan Pendidikan Terhadap International Prostate Symptom Score (IPSS) Pada Penderita Prostate Hiperplasia (PH).	- Faktor usia - Faktor obesitas - Faktor pendidikan	Cross Sectional	Didapatkan hubungan yang bermakna antara umur, WHR dan obesitas dengan nilai IPSS, tetapi pendidikan tidak berhubungan
3.	J. Kellogg Parsons, dkk (2006)	Metabolic factor Associated with BPH	- Obesitas dan peningkatan kadar gula dalam darah terhadap kejadian BPH	Cross Sectional	Obesitas dan Peningkatan gula dalam darah merupakan faktor risiko terjadinya BPH
4.	Amit Gupta, dkk (2006)	Antropometric and metabolic factors and risk of BPH : a prospective cohort study of air force veterans	- Faktor Atropometri - Faktor metabolisme	Kohort Prospektive	Ada peningkatan risiko BPH dengan meningkatnya umur, ukuran tinggi tubuh dan faktor FBG

Perbedaan penelitian yang telah dilaksanakan dengan penelitian yang akan dilakukan adalah pada penelitian sebelumnya belum ada penelitian yang sekaligus bersama-sama meneliti faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian BPH. Pada penelitian yang telah meneliti secara bersama-sama beberapa faktor risiko yang berpengaruh terhadap BPH belum ada yang meneliti variabel usia, riwayat keluarga, obesitas, makan makanan berlemak, aktifitas seksual, konsumsi makanan rendah serat, kurangnya olah raga, kebiasaan merokok, kebiasaan minum minuman beralkohol dan penyakit Diabetes Mellitus. Penelitian tentang faktor risiko BPH di RS Kariadi, RSI Sultan Agung dan RS Roemani belum pernah dilakukan sebelumnya.

#### **1.6. MANFAAT PENELITIAN**

Hasil penelitian dapat dimanfaatkan oleh :

##### **1. Institusi Rumah Sakit**

Sebagai bahan informasi berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya BPH sehingga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dan perencanaan pengobatan & pencegahan.

##### **2. Masyarakat**

Sebagai tambahan informasi berbagai faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya BPH, sehingga dapat dilakukan upaya pencegahan terjadinya BPH pada kelompok risiko.

### 3. Keilmuan

Sumber informasi berkaitan dengan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya BPH sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan kepustakaan dalam pengembangan ilmu pengetahuan di dalam epidemiologi penyakit tidak menular.

## **1.7. RUANG LINGKUP**

### 1. Ruang Lingkup Masalah

Permasalahan hanya dibatasi pada faktor-faktor risiko terjadinya BPH.

### 2. Lingkup Keilmuan

Penelitian ini termasuk dalam bidang Epidemiologi

### 3. Lingkup Lokasi

Penelitian dilakukan di RS dr. Kariadi, RS Roemani, dan RSI Sultan Agung Semarang

## **BAB II**

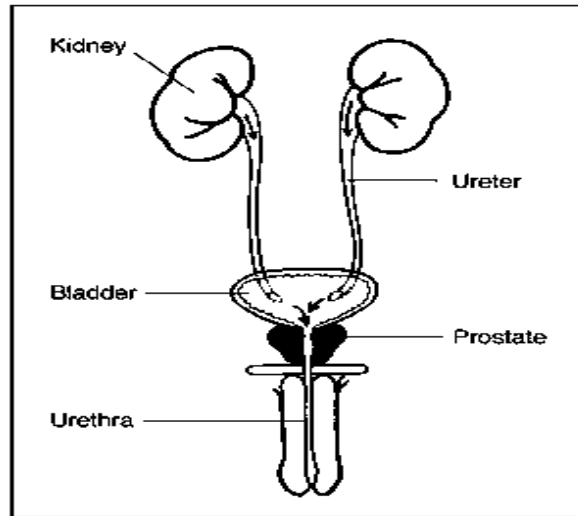
### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1. PENGERTIAN**

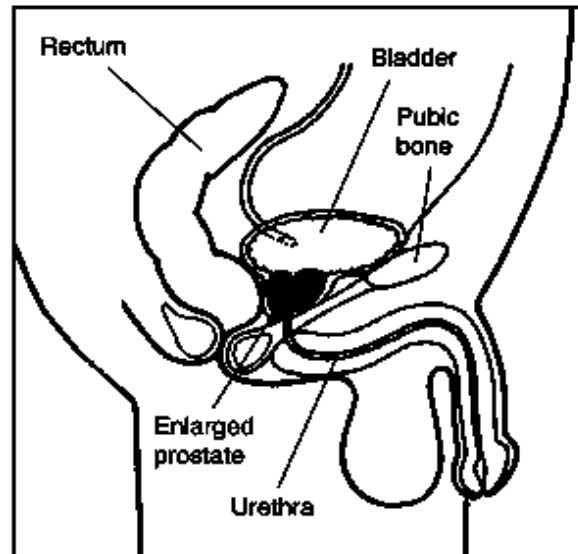
Prostat adalah kelenjar eksokrin pada sistem reproduksi pria. Fungsi utamanya adalah untuk mengeluarkan dan menyimpan sejenis cairan yang menjadi dua pertiga bagian dari air mani. Kelenjar prostat memproduksi cairan seminal dan sekresi lain yang membuat saluran uretra terjaga kelembabannya. Pada waktu lahir, kelenjar tersebut kecil dan tumbuh bersamaan dengan semakin tingginya produksi androgen meningkat pada masa puber. Pada saat dewasa, kelenjar prostat masih stabil sampai umur 50 tahun yang selanjutnya mulai terjadi pembesaran.<sup>7,15</sup>

BPH adalah pertumbuhan berlebihan sel-sel prostat yang tidak ganas. BPH kadang tidak menimbulkan gejala, tetapi jika tumor ini terus berkembang, pada akhirnya akan mendesak uretra yang mengakibatkan rasa tidak nyaman pada penderita.<sup>5,15</sup>

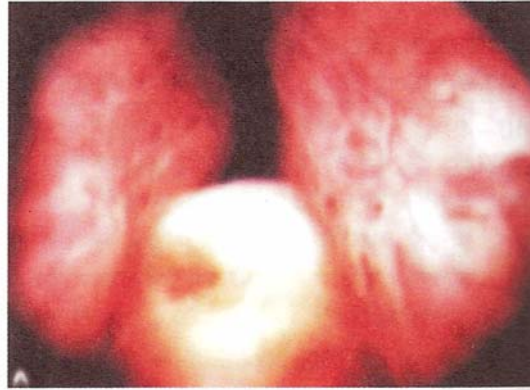
BPH merupakan sejenis keadaan di mana kelenjar prostat membesar dengan cepat. Tanda klinis terpenting dalam BPH adalah ditemukannya pembesaran pada pemeriksaan colok dubur / *digital rectal examination (DRE)*. BPH prostat teraba membesar dengan konsistensi kenyal, ukuran dan konsistensi prostat perlu diketahui, walaupun ukuran prostat yang ditentukan melalui DRE tidak berhubungan dengan derajat obstruksi. Apabila teraba indurasi atau terdapat bagian yang teraba keras, perlu dipikirkan kemungkinan prostat stadium 1 dan 2.<sup>4,8,16</sup>



Gambar 2.1. Aliran Urin Yang Normal  
(NKUDIC, 2006)



Gambar 2.2. Aliran Urin dengan BPH  
(NKUDIC, 2006)



Gambar 2.3. Prostat yang mengalami pembesaran (nampak pada sistoskopi)<sup>16</sup>

## 2.2. GEJALA DAN TANDA

### a. Gejala Umum BPH :<sup>8,9</sup>

1. Sering kencing
2. Sulit kencing
3. Nyeri saat berkemih
4. Urin berdarah
5. Nyeri saat ejakulasi
6. Cairan ejakulasi berdarah
7. Gangguan ereksi
8. Nyeri pinggul atau punggung

Gejala BPH dapat digolongkan menjadi dua kelompok yaitu gejala obstruktif dan gejala iritatif.<sup>3</sup>

1. Gejala obstruktif meliputi *hesitancy*, pancaran kencing lemah (*loss of force*), pancaran kencing terputus-putus (*intermitency*), tidak lampias

saat selesai berkemih (*sense of residual urine*), rasa ingin kencing lagi sesudah kencing (*double voiding*) dan keluarnya sisa kencing pada akhir berkemih (*terminal dribbling*).

2. Gejala iritatif adalah frekuensi kencing yang tidak normal (*polakisuria*), terbangun di tengah malam karena sering kencing (*nocturia*), sulit menahan kencing (*urgency*), dan rasa sakit waktu kencing (*disuria*), kadang juga terjadi kencing berdarah (*hematuria*).

b. Tanda

Tanda klinis terpenting BPH adalah ditemukannya pembesaran konsistensi kenyal pada pemeriksaan colok dubur / *digital rectal examination (DRE)*. Apabila teraba indurasi atau terdapat bagian yang teraba keras, perlu dipikirkan kemungkinan prostat stadium 1 dan 2.<sup>5</sup>

### 2.3. ETIOLOGI

Penyebab BPH belum jelas. Beberapa teori telah dikemukakan berdasarkan faktor histologi, hormon, dan faktor perubahan usia, di antaranya:<sup>3,4</sup>

- a. Teori DHT (*dihidrotestosteron*): testosteron dengan bantuan enzim *5- $\alpha$  reduktase* dikonversi menjadi DHT yang merangsang pertumbuhan kelenjar prostat.
- b. Teori *Reawakening*. Teori ini berdasarkan kemampuan *stroma* untuk merangsang pertumbuhan epitel. Menurut Mc Neal, seperti pada embrio, lesi primer BPH adalah penonjolan kelenjar yang kemudian bercabang

menghasilkan kelenjar-kelenjar baru di sekitar prostat. Ia menyimpulkan bahwa hal ini merupakan *reawakening* dari induksi stroma yang terjadi pada usia dewasa.

c. Teori *stem cell hypotesis*. Isaac dan Coffey mengajukan teori ini berdasarkan asumsi bahwa pada kelenjar prostat, selain ada hubungannya dengan stroma dan epitel, juga ada hubungan antara jenis-jenis sel epitel yang ada di dalam jaringan prostat. Stem sel akan berkembang menjadi sel *apifying*, yang keduanya tidak tergantung pada androgen. Sel *apifying* akan berkembang menjadi sel transit yang tergantung secara mutlak pada androgen, sehingga dengan adanya androgen sel ini akan berproliferasi dan menghasilkan pertumbuhan prostat yang normal.

d. Teori *growth factors*. Teori ini berdasarkan adanya hubungan interaksi antara unsur stroma dan unsur epitel prostat yang berakibat BPH. Faktor pertumbuhan ini dibuat oleh sel-sel stroma di bawah pengaruh androgen. Adanya ekspresi berlebihan dari *epidermis growth factor (EGF)* dan atau *fibroblast growth factor (FGF)* dan atau adanya penurunan ekspresi *transforming growth factor-  $\alpha$  (TGF -  $\alpha$ )*, akan menyebabkan terjadinya ketidakseimbangan pertumbuhan prostat dan menghasilkan pembesaran prostat.

Namun demikian, diyakini ada 2 faktor penting untuk terjadinya BPH, yaitu adanya *dihidrotestosteron (DHT)* dan proses penuaan. Pada pasien dengan kelainan kongenital berupa defisiensi *5-  $\alpha$  reduktase*, yaitu enzim yang mengkonversi testosteron ke DHT, kadar serum DHT-nya rendah,



sehingga prostat tidak membesar. Sedangkan pada proses penuaan, kadar testosteron serum menurun disertai meningkatnya konversi testosteron menjadi estrogen pada jaringan perifer. Pada anjing, estrogen menginduksi reseptor androgen. Peran androgen dan estrogen dalam pembesaran prostat benigna adalah kompleks dan belum jelas. Tindakan kastrasi sebelum masa pubertas dapat mencegah pembesaran prostat benigna. Penderita dengan kelainan genetik pada fungsi androgen juga mempunyai gangguan pertumbuhan prostat. Dalam hal ini, barangkali androgen diperlukan untuk memulai proses BPH, tetapi tidak dalam hal proses pemeliharaan. Estrogen berperan dalam proses pembesaran stroma yang selanjutnya merangsang pembesaran epitel.<sup>3,4</sup>

#### **2.4. FAKTOR-FAKTOR RISIKO**

Faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya BPH adalah :

1. Kadar Hormon

Kadar hormon testosteron yang tinggi berhubungan dengan peningkatan risiko BPH. Testosteron akan diubah menjadi androgen yang lebih poten yaitu *dihydrotestosteron* (DHT) oleh enzim *5 $\alpha$ -reductase*, yang memegang peran penting dalam proses pertumbuhan sel-sel prostat<sup>10</sup>

2. Usia

Pada usia tua terjadi kelemahan umum termasuk kelemahan pada buli (otot detrusor) dan penurunan fungsi persarafan. Perubahan karena pengaruh usia tua menurunkan kemampuan buli-buli dalam

mempertahankan aliran urin pada proses adaptasi oleh adanya obstruksi karena pembesaran prostat, sehingga menimbulkan gejala.<sup>17</sup>

Testis menghasilkan beberapa hormon seks pria, yang secara keseluruhan dinamakan androgen. Hormon tersebut mencakup testosteron, dihidrotestosteron dan androstenedion. Testosteron sebagian besar dikonversikan oleh enzim *5-alfa-reduktase* menjadi *dihidrotestosteron* yang lebih aktif secara fisiologis di jaringan sasaran sebagai pengatur fungsi ereksi.<sup>7</sup>

Tugas lain testosteron adalah pemacu libido, pertumbuhan otot dan mengatur deposit kalsium di tulang. Sesuai dengan pertambahan usia, kadar testosteron mulai menurun secara perlahan pada usia 30 tahun dan turun lebih cepat pada usia 60 tahun keatas.<sup>18</sup>

### 3. Ras

Orang dari ras kulit hitam memiliki risiko 2 kali lebih besar untuk terjadi BPH dibanding ras lain. Orang-orang Asia memiliki insidensi BPH paling rendah.<sup>5</sup>

### 4. Riwayat keluarga

Riwayat keluarga pada penderita BPH dapat meningkatkan risiko terjadinya kondisi yang sama pada anggota keluarga yang lain. Semakin banyak anggota keluarga yang mengidap penyakit ini, semakin besar risiko anggota keluarga yang lain untuk dapat terkena BPH. Bila satu anggota keluarga mengidap penyakit ini, maka risiko meningkat 2 kali bagi yang lain. Bila 2 anggota keluarga, maka risiko meningkat menjadi

2-5 kali. Dari penelitian terdahulu didapatkan OR sebesar 4,2 (95%, CI 1,7-10,2)<sup>5</sup>

## 5. Obesitas

Obesitas akan membuat gangguan pada prostat dan kemampuan seksual, tipe bentuk tubuh yang mengganggu prostat adalah tipe bentuk tubuh yang membesar di bagian pinggang dengan perut buncit, seperti buah apel. Beban di perut itulah yang menekan otot organ seksual, sehingga lama-lama organ seksual kehilangan kelenturannya, selain itu deposit lemak berlebihan juga akan mengganggu kinerja testis.<sup>6</sup>

Pada obesitas terjadi peningkatan kadar estrogen yang berpengaruh terhadap pembentukan BPH melalui peningkatan sensitisasi prostat terhadap androgen dan menghambat proses kematian sel-sel kelenjar prostat. Pola obesitas pada laki-laki biasanya berupa penimbunan lemak pada abdomen. Salah satu cara pengukuran untuk memperkirakan lemak tubuh adalah teknik indirek, di antaranya yang banyak dipakai adalah *Body Mass Indeks* (BMI) dan *waist to hip ratio* (WHR). BMI diukur dengan cara berat badan (kg) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (m). Interpretasinya (WHO) adalah *overweight* (BMI 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>), obesitas (BMI > 30 kg/m<sup>2</sup>). Pengukuran BMI mudah dilakukan, murah dan mempunyai akurasi tinggi. WHR diukur dengan cara membandingkan lingkaran pinggang dengan lingkaran panggul. Pengukurannya dengan cara penderita dalam posisi terlentang, lingkaran pinggang diambil ukuran minimal antara *xiphoid* dan umbilicus dan lingkaran panggul diambil

ukuran maksimal lingkaran gluteus - simfisis pubis. Pada laki-laki dinyatakan obesitas jika lingkaran pinggang > 102 cm atau WHR > 0,90.<sup>19</sup> Pada penelitian terdahulu didapatkan Odds Ratio (OR) pada laki-laki yang kelebihan berat badan (BMI 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>) adalah 1,41 pada laki-laki obesitas (BMI 30-34 kg/m<sup>2</sup>) adalah 1,27 sedangkan pada laki-laki dengan obesitas parah (BMI >35 kg/m<sup>2</sup>) adalah 3,52.<sup>13</sup>

#### 6. Pola Diet

Kekurangan mineral penting seperti seng, tembaga, selenium berpengaruh pada fungsi reproduksi pria. Yang paling penting adalah seng, karena defisiensi seng berat dapat menyebabkan pengecilan testis yang selanjutnya berakibat penurunan kadar testosteron.<sup>6</sup> Selain itu, makanan tinggi lemak dan rendah serat juga membuat penurunan kadar testosteron. Penelitian terdahulu didapatkan OR : 2,38 (95% CI : 1,20-4,90). Walaupun kolesterol merupakan bahan dasar untuk sintesis zat *pregnolone* yang merupakan bahan baku *DHEA (dehydroepiandrosteron)* yang dapat memproduksi testosteron, tetapi bila berlebihan tentunya akan terjadi penumpukan lemak pada perut yang akan menekan otot-otot seksual dan mengganggu testis, sehingga kelebihan lemak tersebut justru dapat menurunkan kemampuan seksual. Akibat lebih lanjut adalah penurunan produksi testosteron, yang nantinya mengganggu prostat. Suatu studi menemukan adanya hubungan antara penurunan risiko BPH dengan mengonsumsi buah dan makanan mengandung kedelai yang kaya akan isoflavon. Kedelai sebagai estrogen lemah

mampu untuk memblokir reseptor estrogen dalam prostat terhadap estrogen. Jika estrogen yang kuat ini sampai menstimulasi reseptor dalam prostat, dapat menyebabkan BPH. Studi demografik menunjukkan adanya insidensi yang lebih sedikit timbulnya penyakit prostat ini pada laki-laki Jepang atau Asia yang banyak mengkonsumsi makanan dari kedelai. Isoflavon kedelai yaitu genistein dan daidzein, secara langsung mempengaruhi metabolisme testosteron. Risiko lebih besar terjadinya BPH adalah mengkonsumsi margarin dan mentega, yang termasuk makanan yang mengandung lemak jenuh. Konsumsi makanan yang mengandung lemak jenuh yang tinggi (terutama lemak hewani), lemak berlebihan dapat merusak keseimbangan hormon yang berujung pada berbagai penyakit. Estrogen, hormon yang jumlahnya lebih besar pada wanita ternyata juga dimiliki oleh pria (dalam jumlah kecil). Namun, hormon ini sangat penting bagi pria, sebab estrogen mengatur libido yang sehat, meningkatkan fungsi otak (terutama ingatan), dan melindungi jantung. Tetapi jika tingkatnya terlalu tinggi, maka tingkat hormon testosteron akan berkurang, dan pria akan mengalami kelelahan, lemas, fungsi seksual yang menurun, dan akan terjadi pembesaran prostat.

Masukan makanan berserat berhubungan dengan rendahnya kadar sebagian besar aktivitas hormon seksual dalam plasma, tingginya kadar SHBG (*sex hormone-binding globulin*), rendahnya/bebas dari testosteron. Mekanisme pencegahan dengan diet makanan berserat terjadi akibat dari waktu transit makanan yang dicernakan cukup lama di usus besar

sehingga akan mencegah proses inisiasi atau mutasi materi genetik di dalam inti sel. Pada sayuran juga didapatkan mekanisme yang multifaktor dimana di dalamnya dijumpai bahan atau substansi anti karsinogen seperti *karotenoid*, *selenium* dan *tocopherol*. Dengan diet makanan berserat atau karoten diharapkan mengurangi pengaruh bahan-bahan dari luar dan akan memberikan lingkungan yang akan menekan berkembangnya sel-sel abnormal.<sup>20,21,22,23</sup>

#### 7. Aktivitas Seksual

Kelenjar prostat adalah organ yang bertanggung jawab untuk pembentukan hormon laki-laki. BPH dihubungkan dengan kegiatan seks berlebihan dan alasan kebersihan. Saat kegiatan seksual, kelenjar prostat mengalami peningkatan tekanan darah sebelum terjadi ejakulasi. Jika suplai darah ke prostat selalu tinggi, akan terjadi hambatan prostat yang mengakibatkan kelenjar tersebut bengkak permanen. Seks yang tidak bersih akan mengakibatkan infeksi prostat yang mengakibatkan BPH. Aktivitas seksual yang tinggi juga berhubungan dengan meningkatnya kadar hormon testosteron.<sup>20</sup> Penelitian terdahulu didapatkan OR : 2,40.<sup>20</sup>

#### 8. Kebiasaan merokok

Nikotin dan konitin (produk pemecahan nikotin) pada rokok meningkatkan aktifitas enzim perusak androgen, sehingga menyebabkan penurunan kadar testosteron.<sup>6</sup> Penelitian terdahulu didapatkan OR : 2,74 (95% CI : 1,43-5,25)<sup>24</sup>

#### 9. Kebiasaan minum-minuman beralkohol

Konsumsi alkohol akan menghilangkan kandungan zink dan vitamin B6 yang penting untuk prostat yang sehat. Zink sangat penting untuk kelenjar prostat. Prostat menggunakan zink 10 kali lipat dibandingkan dengan organ yang lain. Zink membantu mengurangi kandungan prolaktin di dalam darah. Prolaktin meningkatkan penukaran hormon testosteron kepada DHT.<sup>24,25</sup> Penelitian terdahulu didapatkan OR : 2.56 (95% CI : 1,37-4,75)<sup>25</sup>

#### 10. Olah raga

Para pria yang tetap aktif berolahraga secara teratur, berpeluang lebih sedikit mengalami gangguan prostat, termasuk BPH. Dengan aktif olahraga, kadar dihidrotestosteron dapat diturunkan sehingga dapat memperkecil risiko gangguan prostat. Selain itu, olahraga akan mengontrol berat badan agar otot lunak yang melingkari prostat tetap stabil. Olahraga yang dianjurkan adalah jenis yang berdampak ringan dan dapat memperkuat otot sekitar pinggul dan organ seksual.<sup>19</sup> Olahraga yang baik apabila dilakukan 3 kali dalam seminggu dalam waktu 30 menit setiap berolahraga, olahraga yang dilakukan kurang dari 3 kali dalam seminggu terdapat sedikit sekali perubahan pada kebugaran fisik tetapi tidak ada tambahan keuntungan yang berarti bila latihan dilakukan lebih dari 5 kali dalam seminggu.<sup>1</sup> Olahraga akan mengurangi kadar lemak dalam darah sehingga kadar kolesterol menurun. Penelitian terdahulu didapatkan OR : 2,58.<sup>19</sup>

## 11. Penyakit Diabetes Mellitus

Laki-laki yang mempunyai kadar glukosa dalam darah  $> 110$  mg/dL mempunyai risiko tiga kali terjadinya BPH, sedangkan untuk laki-laki dengan penyakit Diabetes Mellitus mempunyai risiko dua kali terjadinya BPH dibandingkan dengan laki-laki dengan kondisi normal. Penelitian terdahulu didapatkan Odds Ratio (OR) pada penderita Diabetes Mellitus adalah 2,25 (95%, CI : 1,23-4,11)<sup>13,26</sup>

### 2.5. PEMERIKSAAN

Terdapat dua pemeriksaan yang penting, yaitu darah dan urin. Pemeriksaan darah yang perlu dilakukan khusus untuk prostat adalah kreatinin serum, elektrolit (Natrium dan Kalium), dan PSA (*Prostate Spesific Antigen*). Pemeriksaan urin yang perlu dilakukan adalah sedimen urin dan kultur.<sup>27,28</sup>

Nilai PSA 4-10 ng/ml dianggap sebagai daerah kelabu (*gray area*), perlu dilakukan penghitungan *PSA Density* (PSAD), yaitu serum PSA dibagi dengan volume prostat. Apabila nilai PSAD  $> 0,15$  perlu dilakukan biopsi prostat. Bila nilai PSAD  $< 0,15$  tidak perlu dilakukan biopsi prostat. Nilai PSA  $> 10$  ng/ml dianjurkan untuk dilakukan biopsi prostat.<sup>27,28</sup>

Di Indonesia, di mana rata-rata nilai PSA pada penderita BPH 12,9 - 24,6 ng/ml, nilai normal PSA 8 ng/ml, sedangkan nilai daerah kelabu 8-30 ng/ml. Untuk nilai PSAD  $> 0.20$  baru perlu dilakukan biopsi prostat. Di Taiwan diperoleh angka nilai daerah kelabu 4,1-20,0 ng/ml dengan nilai



PSAD > 0,20 baru dilakukan biopsi. Tingginya angka PSA di Indonesia berhubungan erat dengan kateterisasi dan volume prostat, mengingat sebagian besar pasien datang dalam keadaan retensi dan dalam volume prostat yang besar.

## **2.6. PENGOBATAN**

Sebelum menentukan tindakan pengobatan, pasien harus menjalani pemeriksaan awal lebih dulu. Disini akan dipantau riwayat penyakit, pengukuran kualitas gejala, pemeriksaan fisik, pemeriksaan darah dan pemeriksaan urin. Pemeriksaan urin dilakukan dengan pengukuran sisa urin, tekanan aliran urin dengan urodinamik, pencitraan prostat dengan ultra sonografi (USG) atau *transabdominal ultrasound* (TAUS) dan *transectal ultrasound* (TRUS), serta pencitraan organ lain yang terkait seperti ginjal dan ureter dengan USG dan foto rontgen. Diikuti teropong saluran kencing bagian bawah dengan teknik endoskopi.<sup>14</sup>

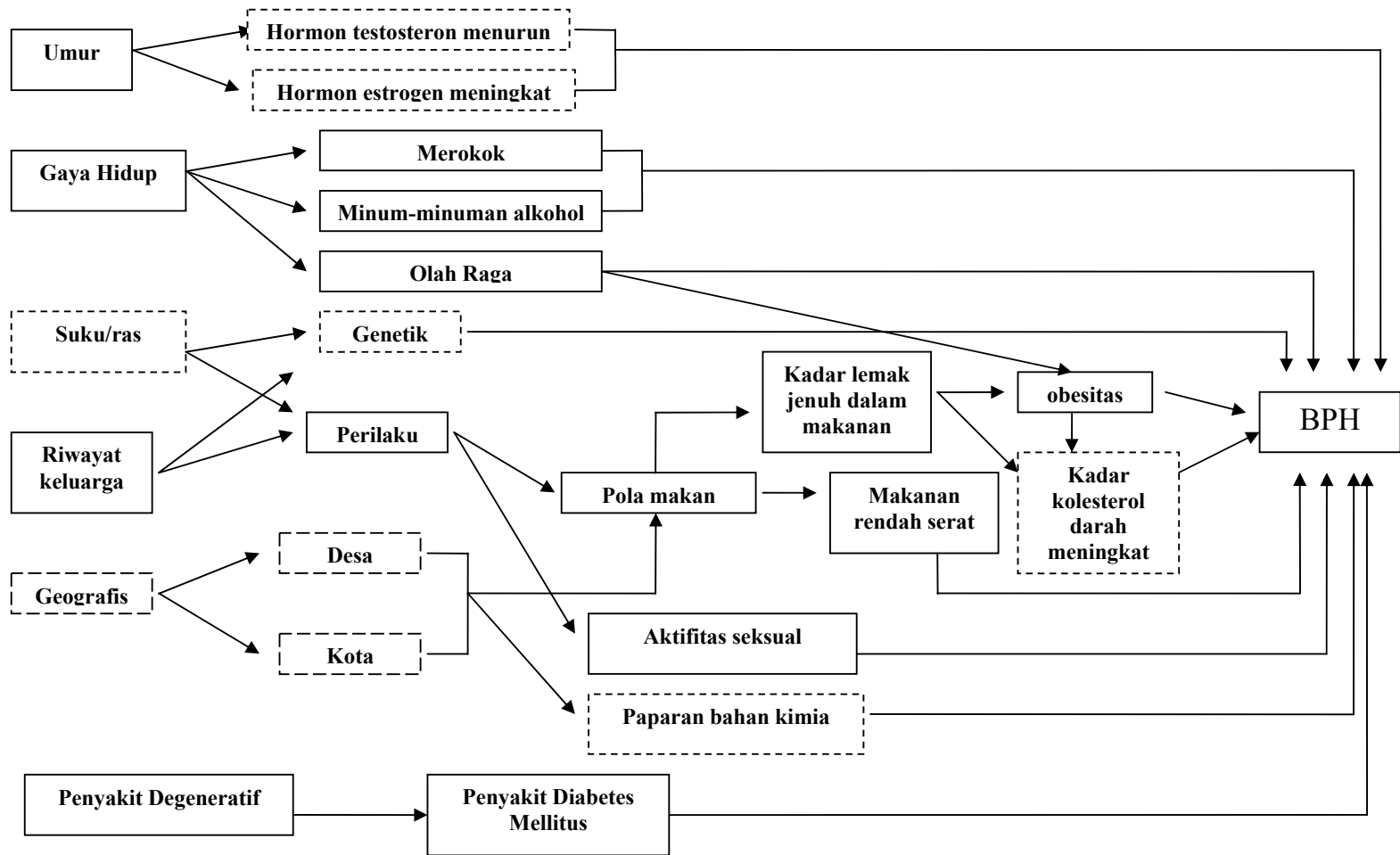
## **BAB III**

### **KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS**

#### **3.1. KERANGKA TEORI**

Kerangka teori disusun berdasarkan rangkuman tinjauan pustaka yang ada, khususnya mengenai hubungan antara satu faktor risiko dengan faktor risiko lain yang berpengaruh terhadap kejadian BPH. Kerangka teori dalam penelitian ini merupakan gabungan antara teori-teori dari *Campbells Urology* (Saunders) dan jurnal-jurnal Urologi. Terjadinya BPH berkaitan dengan faktor risiko penderita, makin banyak faktor risiko yang dipunyai makin tinggi kejadian BPH. Sesuai dengan pertambahan usia, kadar testosteron mulai menurun dan kadar hormon estrogen meningkat ini bisa menyebabkan terjadinya BPH.

Seseorang dengan riwayat keluarga yang mengalami BPH mempunyai peluang lebih besar untuk mengalami BPH, dimana riwayat keluarga ini bisa secara genetik maupun perilaku. Perilaku bisa dilihat dari pola makan dan aktivitas seksual, pola makan dengan kadar lemak jenuh tinggi dapat mengakibatkan obesitas dan meningkatnya kadar kolestrol dalam darah sehingga ini dapat mengakibatkan terjadinya BPH. Faktor risiko lain yang bisa mempengaruhi terjadinya BPH adalah letak geografis, disini dilihat apakah masyarakat di pedesaan dan perkotaan ada perbedaan dalam pola makan yang bisa menyebabkan terjadinya BPH. Ras juga dapat mempengaruhi terjadinya BPH dimana ini bisa dilihat secara genetik dan perilaku.



Bagan 3.1. : Kerangka Teori

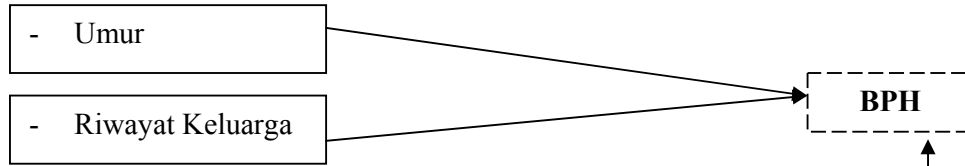
### **3.2. KERANGKA KONSEP**

Berdasarkan kerangka teori diatas, untuk penelitian ini dibuat kerangka konsep penelitian yaitu BPH (variabel terikat) yang dipengaruhi faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah (variabel bebas).

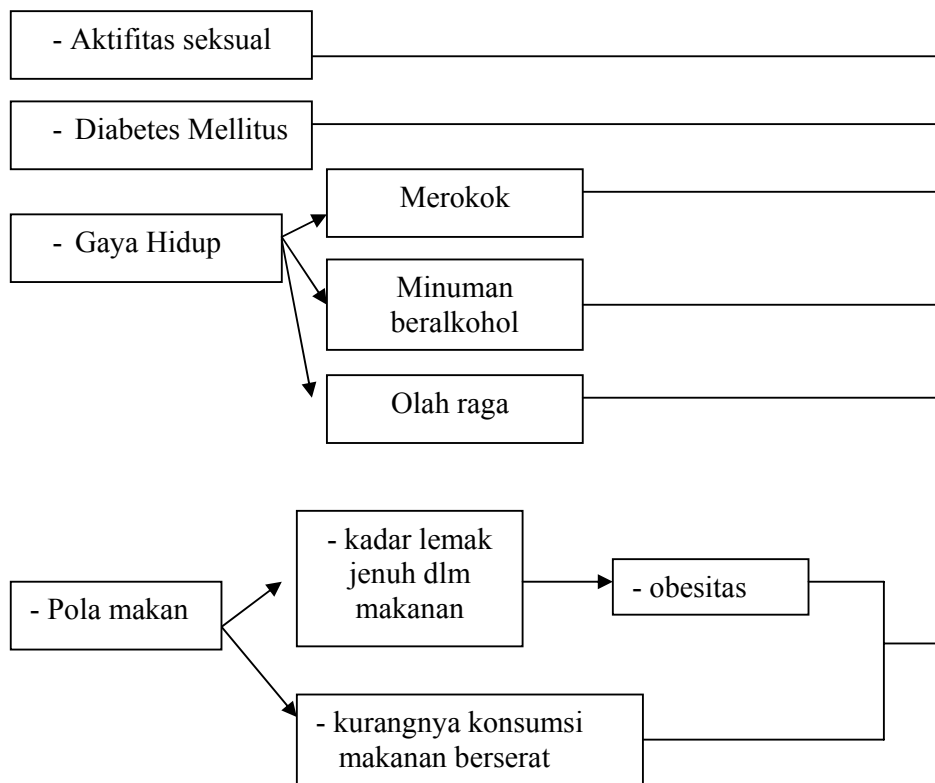
Faktor risiko yang tidak dapat diubah adalah usia, riwayat keluarga sedangkan faktor risiko yang tidak dapat diubah yang mempengaruhi terjadinya BPH adalah aktifitas seksual, pola makan tinggi lemak, obesitas, kurang olah raga, kurangnya konsumsi makanan tinggi serat, penyakit Diabetes Mellitus, kebiasaan merokok dan kebiasaan minum alkohol.

Faktor risiko yang tidak dilakukan pengukuran pada penelitian ini adalah pengukuran kadar hormon testosteron karena faktor waktu, biaya dan sulit menentukan kadar hormon testosteron dalam tubuh. Suku/ras tidak dilakukan pengukuran karena penelitian dilakukan di Jawa Tengah yang sebagian besar respondennya berasal dari suku Jawa. Genetik juga tidak dilakukan pengukuran karena sulit menentukan gen yang menyebabkan BPH dan membutuhkan waktu yang lama. Letak geografis biasanya dipengaruhi oleh paparan bahan kimia misalnya paparan pestisida & polusi udara, kadar kolestrol darah ini tidak dilakukan pengukuran karena sulit melakukan pengecekan apakah responden benar-benar terpapar bahan-bahan kimia tersebut dan harus dilakukan tes darah untuk memastikan adanya paparan.


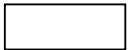
Faktor risiko yang tidak dapat diubah



Faktor risiko yang dapat diubah



Bagan 3.2 : Kerangka Konsep

 = Variabel terikat  
 = variabel bebas

### 3.3. HIPOTESIS

Berdasarkan uraian latar belakang dan tinjauan pustaka, disusun hipotesis mayor dan minor penelitian sebagai berikut :

1. Hipotesis mayor adalah faktor-faktor yang dapat diubah dan tidak dapat diubah merupakan faktor risiko kejadian BPH.
2. Hipotesis minor adalah :
  - a. Faktor risiko yang tidak dapat diubah :
    1. Usia merupakan faktor risiko kejadian BPH.
    2. Riwayat keluarga yang mempunyai penyakit BPH merupakan faktor risiko kejadian BPH.
  - b. Faktor risiko yang dapat diubah :
    1. Obesitas merupakan faktor risiko kejadian BPH.
    2. Pola makan dengan konsumsi lemak hewani merupakan faktor risiko kejadian BPH.
    3. Aktivitas seksual merupakan faktor risiko kejadian BPH.
    4. Pola makan dengan konsumsi makanan rendah serat merupakan faktor risiko kejadian BPH
    5. Kurang olah raga merupakan faktor risiko kejadian BPH.
    6. Kebiasaan merokok merupakan faktor risiko kejadian BPH.
    7. Kebiasaan minum-minuman beralkohol merupakan faktor risiko kejadian BPH.

8. Riwayat penyakit Diabetes Mellitus merupakan faktor risiko kejadian BPH.

## BAB IV

### METODE PENELITIAN

#### 4.1. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional* dengan rancangan kasus kontrol yaitu suatu rancangan studi epidemiologi dimulai dengan seleksi individu-individu yang dimasukkan dalam kelompok sakit (kasus) dan kelompok tidak sakit (kontrol) yang penyebabnya sedang diteliti. Kemudian kelompok-kelompok itu dibandingkan dalam hal adanya penyebab atau pengalaman masa lalu yang mungkin relevan dengan penyebab penyakit.<sup>29</sup>

Keuntungan dari studi ini adalah relatif murah dan mudah dilakukan, cocok untuk meneliti penyakit dengan periode laten yang panjang, dan dilakukan pada kasus yang jarang. subjek penelitian dipilih berdasarkan status penyakit dan dapat meneliti pengaruh sejumlah paparan terhadap sebuah penyakit. Adapun rancangan studi kasus kontrol :



Bagan 4.1. : Desain penelitian Faktor Risiko BPH  
(Gordis, 2000, dengan modifikasi)



## **4.2. LOKASI PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit (RS) Dr. Kariadi, RS Roemani, RSI Sultan Agung Semarang.

## **4.3. POPULASI PENELITIAN**

### 1. Populasi target :

Dalam penelitian ini yang menjadi populasi target adalah penderita BPH yang dirawat di Rumah Sakit di kota Semarang

### 2. Populasi studi :

Pada penelitian ini populasi studi adalah semua penderita yang ditemukan di rumah sakit Dr. Kariadi, RS Roemani dan RSI Sultan Agung Semarang yang terpilih untuk masuk ke dalam kelompok kasus atau kelompok kontrol.

### 3. Subjek penelitian

Subjek penelitian adalah penderita BPH di RS Dr. Kariadi, RS Roemani dan RSI Sultan Agung Semarang yang diambil dari catatan medik rumah sakit dengan kriteria sebagai berikut :

- a. Kasus adalah penderita BPH yang didiagnosis secara klinis dan dikonfirmasi laboratorik menderita BPH dan tercatat dalam rekam medis
- b. Kontrol adalah bukan penderita BPH yang diambil melalui catatan medik yang ada di RS.

#### 4. Sampel

##### a. Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini dihitung berdasarkan nilai OR dan dihitung dengan rumus sebagai berikut :<sup>30</sup>

$$n_1 = n_2 = \frac{[Z_{\alpha/2} + Z_{\beta} \sqrt{PQ}]^2}{(P - 1/2)}$$

$$P = \frac{OR}{1 + OR}$$

Keterangan :

$n_1$  = besar sampel kasus

$n_2$  = besar sampel kontrol

$Z_{\alpha}$  = 1,96 ( nilai z pada 95% confidence interval,  $\alpha = 0,05$  )

$Z_{\beta}$  = 0,842 ( nilai  $z_{\beta}$  pada power 80% )

OR = Odds Ratio

Q = 1-P

Hasil perhitungan besar sampel pada berbagai nilai OR berdasarkan hasil penelitian sebelumnya disajikan dalam tabel 4.1.

Tabel 4.1. Nilai Odds Ratio beberapa variabel penelitian

no	Variabel	OR	n
1.	Usia	6,63	11,71
2.	Riwayat keluarga	4,20	17,89
3.	Merokok	2,74	34,47
4.	Minuman beralkohol	2,56	38,21
5.	Diabetes Mellitus	2,25	51,23
6.	Kadar lemak jenuh dalam makanan	2,38	46,92
7.	Obesitas	3,52	22,47
8.	Aktifitas hubungan seksual	2,40	43,51
9.	Kebiasaan berolahraga	2,58	37,74
10.	Makan-makanan berserat	2,35	46,15

Dari perhitungan di atas, besar sampel terbesar yang digunakan sebagai sampel minimal dalam penelitian ini yaitu 52 sampel, dimana 52 sampel kasus dan 52 sampel kontrol

b. Teknik sampling kelompok kasus

1. Kriteria inklusi

- Menderita BPH secara klinis dan pemeriksaan laboratorik
- Responden merupakan pasien rawat inap di RS Dr. Kariadi, RS Roemani, RSI Sultan Agung Semarang

2. Kriteria eksklusi

- Telah pulang ke rumah / meninggal
- Sudah tiga kali didatangi untuk diwawancarai tetapi tidak ada.

c. Teknik sampling kelompok kontrol :

1. Kriteria inklusi

- Tidak menderita BPH secara klinis / laboratorik.
- Masuk RS Dr. Kariadi, RS Roemani, RSI Sultan Agung Semarang pada hari yang sama dengan kasus

2. Kriteria eksklusi

- Telah pulang ke rumah / meninggal
- Sudah tiga kali didatangi untuk diwawancarai tetapi tidak ada.

#### **4.4. VARIABEL PENELITIAN**

1. Variabel Terikat : BPH.
2. Variabel Bebas : Faktor-faktor risiko

1. Umur
2. Riwayat keluarga
3. Obesitas
4. Makanan tinggi lemak jenuh
5. Aktivitas seksual
6. Makanan kurang serat
7. Olah raga
8. Penyakit Diabetes Mellitus
9. Merokok
10. Minum-minuman beralkohol

#### **4.5. DEFINISI OPERASIONAL**

Definisi operasional masing-masing variabel penelitian ditampilkan dalam tabel 3.

Tabel 4.2. Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Pengukuran	Katagori	Skala
<b>VARIABEL BEBAS</b>				
Usia	Usia responden pada saat didiagnosa terkena BPH	Wawancara dan di cross check melalui KTP responden	0. < 50 tahun 1. $\geq$ 50 tahun	Ordinal
Riwayat keluarga	Ada tidaknya anggota keluarga yang mempunyai riwayat BPH dengan uji laboratorium	Wawancara	0. Tidak ada 1. Ada	Nominal
Obesitas	Nilai BMI diatas standart BMI yaitu $> 25 \text{ kg/m}^2$	Diukur BB / TB <sup>2</sup>	0. Normal ( $\leq 25 \text{ kg/m}^2$ ) 1. Obesitas ( $> 25 \text{ kg/m}^2$ )	Ordinal
Olah raga	Kebiasaan responden berolahraga sehari-hari.	Wawancara	0. $\geq 3 \times / \text{mgg}$ selama 30 menit 1. $< 3 \times / \text{mgg}$ selama 30 menit	Ordinal
Kadar lemak jenuh dalam makanan	Pola asupan makanan tinggi lemak hewani yang dikonsumsi oleh penderita BPH.	Wawancara	0. frekuensi rendah 1. frekuensi tinggi	Ordinal
Frekuensi berhubungan seksual	Frekuensi melakukan hubungan seksual dalam seminggu	Wawancara	Berapa kali dalam seminggu	Rasio
Konsumsi makanan berserat	Kebiasaan mengkonsumsi makanan berserat	Wawancara	0. frekuensi tinggi 1. frekuensi rendah	Ordinal
Merokok	Responden yang merokok dalam sehari	Wawancara	0. Tidak 1. Ya	Nominal
Jumlah rokok	Jumlah rokok yang biasa dihisap responden dalam sehari, diukur dalam satuan batang rokok	Wawancara	0. $< 12$ batang 1. $\geq 12$ batang	Ordinal
Konsumsi minuman beralkohol	Responden dalam mengkonsumsi minuman beralkohol	Wawancara	0. Tidak 1. Ya	Nominal
Penyakit DM	Ada / pernah menderita penyakit DM	Wawancara dan dilihat Catatan mediknya	0. Tidak 1. Ya	Nominal
<b>VARIABEL TERIKAT</b>				
BPH	Kejadian pembesaran prostat jinak pada subjek penelitian	Uji laboratorium dan uji klinis	0. Tidak BPH 1. BPH	Nominal

#### **4.6. PROSEDUR PENELITIAN**

1. Tahap persiapan
  - a. Pelatihan cara pelaksanaan pengukuran baik dengan wawancara maupun dengan alat ukur.
  - b. Uji coba alat ukur (kues, dll)
2. Tahap pelaksanaan
  - a. Pemilihan subjek penelitian kelompok kasus dan kontrol yang memenuhi kriteria di rekam medis RS Dr. Kariadi, RS Roemani, RSI Sultan Agung Semarang
  - b. Subjek penelitian yang terpilih kemudian dilakukan wawancara dan kunjungan rumah untuk mendapatkan data penelitian.
3. Tahap penulisan

Dilaksanakan setelah data terkumpul kemudian dilakukan analisis secara univariat, bivariat maupun multivariat berdasarkan pengaruh variabel-variabel yang diteliti.

#### **4.7. SUMBER DATA**

1. Data Primer

Diperoleh langsung dari responden, dikumpulkan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner yang telah disiapkan peneliti sesuai tujuan penelitian.

## 2. Data Sekunder

Data diperoleh dari berbagai sumber yaitu dari catatan medik Rumah Sakit dan sumber lain.

### **4.8. PENGOLAHAN DATA**

Tahap pengolahan data :

#### 1. *Editing*

Setelah data dikumpulkan kemudian dilakukan editing untuk mengecek kelengkapan data, kesinambungan & keseragaman data sehingga validitas data dapat terjamin.

#### 2. *Coding*

Dilakukan untuk memudahkan dalam pengolahan termasuk pemberian skor.

#### 3. *Entry data*

Memasukkan data dalam program komputer untuk proses analisis data.

#### 4. *Cleaning*

Data yang telah dikumpulkan kemudian dilakukan cleaning data (pembersihan data) yang berarti sebelum data dilakukan pengolahan, data dicek terlebih dahulu agar tidak terdapat data yang tidak perlu.

#### 4.9. ANALISIS DATA

Data dianalisis dan diinterpretasikan dengan menguji hipotesis menggunakan program komputer *SPSS for Windows release 13.0* dengan tahapan analisis sebagai berikut :

##### 1. Analisis Univariat

Mengetahui gambaran karakteristik responden, dengan menyajikan distribusi frekuensi dari masing-masing variabel yang diteliti, disajikan dalam bentuk tabel dan distribusi frekuensi untuk mengetahui proporsi masing-masing variabel

##### 2. Analisis Bivariat

Dilakukan dengan menggunakan *uji chi-square* untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat.. Dasar pengambilan keputusan penerimaan hipotesis penelitian berdasarkan tingkat signifikansi (nilai p) adalah  $< 0,05$

Selanjutnya juga diperoleh nilai besar risiko (Odds Ratio/OR) paparan terhadap kasus dengan menggunakan tabel 2x2 sebagai berikut :

Tabel 4.3. Nilai Besar Risiko (Odds Ratio/OR) Paparan Terhadap Kasus

Penyakit Paparan	Kasus (+)	Kasus (-)	Total
Terpapar	a	b	a + b
Tidak Terpapar	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d

Besar nilai OR ditentukan dengan rumus  $OR = ad/bc$ , dengan *Confidence Interval (CI) 95 %*. Hasil interpretasi nilai OR sebagai berikut :



- a. Bila  $OR > 1$  CI 95 % tidak mencakup nilai 1, menunjukkan bahwa faktor yang diteliti merupakan faktor risiko.
- b. Bila  $OR > 1$  CI 95 % mencakup nilai 1, menunjukkan bahwa faktor yang diteliti bukan merupakan faktor risiko.
- c. Bila  $OR < 1$  CI 95 % tidak mencakup nilai 1, menunjukkan bahwa faktor yang diteliti merupakan faktor protektif.

### 3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh secara bersama-sama variabel bebas terhadap variabel terikat. Uji yang digunakan adalah uji regresi ganda logistik. Regresi ganda logistik terhadap variabel yang memenuhi syarat pada analisis bivariat dengan nilai  $p < 0,25$ , selanjutnya variabel tersebut dianalisis secara bersama ke dalam persamaan regresi logistik ganda adalah :<sup>31</sup>

$$R = \frac{1}{1 + e^{-\{\alpha + \beta_1x_1 + \beta_2x_2 + \dots + \beta_kx_k\}}}$$

Keterangan :

- R = peluang terjadinya efek
- e = bilangan natural (nilai e = 2,7182818)
- $\alpha$  = konstanta
- $\beta$  = koefisien regresi
- x = variabel bebas

Pengambilan keputusan ada tidaknya pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat adalah :

1. Jika nilai  $p > 0,05$  berarti dinyatakan tidak signifikan secara statistik  
(tidak terdapat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat)
2. Jika nilai  $p < 0,05$  berarti dinyatakan signifikan secara statistik  
(terdapat pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat)

## **BAB V**

### **HASIL PENELITIAN**

Pengumpulan data penelitian tentang faktor-faktor risiko terjadinya BPH dilakukan mulai tanggal 6 Agustus 2007 sampai dengan tanggal 30 November 2007. Data primer dikumpulkan dengan melakukan wawancara dengan responden kasus dan kontrol terjadinya BPH sedangkan data sekunder diambil dari catatan medik penderita.

#### **5.1. Gambaran Umum Rumah Sakit**

Penelitian dilakukan di tiga rumah sakit yaitu RS Dr. Kariadi, Rumah Sakit Islam Sultan Agung dan Rumah Sakit Roemani Semarang. RS Dr. Kariadi merupakan RS vertikal tipe B pendidikan milik Depkes. RS ini merupakan RS rujukan pelayanan di propinsi Jawa Tengah dan sebagian Kalimantan, ditetapkan menjadi perusahaan jawatan berdasar PP no. 120 th 2000 tentang perusahaan jawatan Rumah Sakit DR. Kariadi Semarang. RS yang terletak di jalan Dr. Sutomo no. 16 Semarang ini memiliki luas lahan 210.000 m<sup>2</sup> dengan luas bangunan 80.066 m<sup>2</sup> yang didukung oleh 2608 tenaga dan mempunyai fasilitas dan kemampuan menyelenggarakan hampir semua jenis pelayanan kesehatan spesialis dan sub spesialis termasuk subspecialis Urologi. Responden yang didapatkan dari RS DR. Kariadi sejumlah 30 responden yaitu 15 kasus dan 15 kontrol.

Rumah Sakit Islam Sultan Agung terletak di jalan Kaligawe km 4 merupakan RS tipe C dengan SK dari Menkes no. 1024/yankes/1.0.75

tertanggal 23 Oktober 1975. Pengembangan pelayanan medis di bidang urologi adalah penggunaan TUNA (Trans Urethra Needle Ablation) yaitu alat terapi tanpa operasi bagi penderita pembengkakan prostat dengan menggunakan jarum baja yang dipanaskan dengan gelombang radio. Penderita pembengkakan prostat mendapatkan bius lokal sebelum ditembakkan jarum baja kearah kelenjar prostat yang membengkak. Sebelum ditemukan TUNA penderita pembengkakan prostat disembuhkan dengan cara operasi pengerokan kelenjar prostat. Operasi pembuangan kelenjar prostat dengan cara dikerok mengandung banyak risiko diantaranya terjadi disfungsi ereksi, pendarahan, infeksi dan risiko mengompol abadi. Responden yang didapatkan pada RSI Sultan Agung sejumlah 70 responden yaitu 35 kasus dan 35 kontrol.

Rumah Sakit Roemani terletak di jalan Wonodri 22 Semarang merupakan RS tipe C dengan luas tanah 13.000 m<sup>2</sup>. Pengembangan pelayanan medis di bidang urologi adalah penggunaan *Uretotripsy*, *Cystoscopy/Endoscopy*. Dari RS ini pasien yang didapatkan hanya 4 responden yaitu 2 kasus dan 2 kontrol.

## **5.2. Subjek Penelitian**

Data untuk kelompok kasus dan kontrol bersumber dari pasien rawat inap bagian Bedah Rumah Sakit Dr. Kariadi, Rumah Sakit Islam Sultan Agung dan Rumah Sakit Roemani Semarang selama periode penelitian. Jumlah responden penelitian kasus kontrol ini adalah 104 orang yang terdiri

dari 52 orang untuk kelompok kasus dan 52 orang untuk kelompok kontrol. Responden kelompok kasus ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium (PA) dan USG, sedangkan penentuan kelompok kontrol ditentukan berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium (PA) dan USG tapi hasilnya negatif.

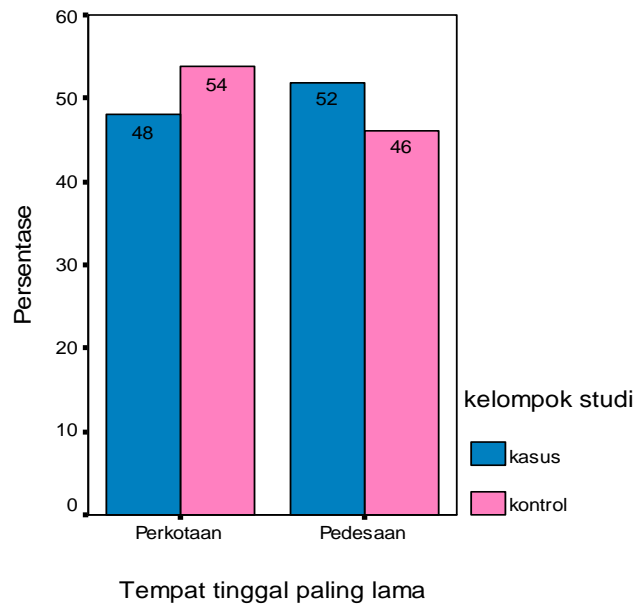
### **5.3. Gambaran karakteristik subjek penelitian**

Gambaran karakteristik subjek penelitian meliputi tempat tinggal responden, agama, pendidikan, pekerjaan, pendapatan.

#### **5.3.1. Tempat tinggal paling lama**

Tempat tinggal paling lama dilihat untuk mengetahui apakah ada pengaruh antara tempat tinggal di pedesaan dan perkotaan terhadap terjadinya BPH. Dimana terjadinya BPH bisa terjadi karena pengaruh polusi, pola makan dan gaya hidup.

Kasus BPH banyak ditemukan di daerah pedesaan dan perkotaan dengan persentase hampir sama yaitu 51,9 % (27 responden) dan 48,1 % (25 responden). Begitu juga dengan kelompok kontrol ditemukan hampir sama dengan kasus dengan persentase pedesaan 46,2 % (24 responden) dan perkotaan 53,8 % (28 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.1.

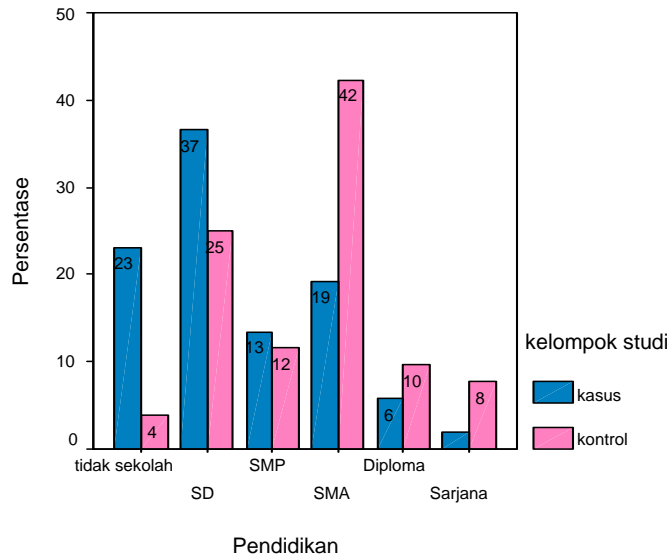


Grafik 5.1. Distribusi tempat tinggal paling lama

### 5.3.2. Tingkat Pendidikan

Tingkat pendidikan dianalisis untuk melihat gambaran pendidikan responden antara kasus dan kontrol pada kejadian BPH. Distribusi pendidikan responden seperti pada grafik 5.2.

Proporsi terbesar menurut tingkat pendidikan responden pada kelompok kasus adalah lulus SD 36,5 % (19 responden) dan pada kelompok kontrol adalah lulus SMA 42,3 % (22 responden), sedangkan proporsi terkecil adalah sarjana dan diploma untuk kelompok kasus sebesar 7,7 % (4 responden) dan tidak sekolah untuk kelompok kontrol sebesar 3,8 % (2 responden).

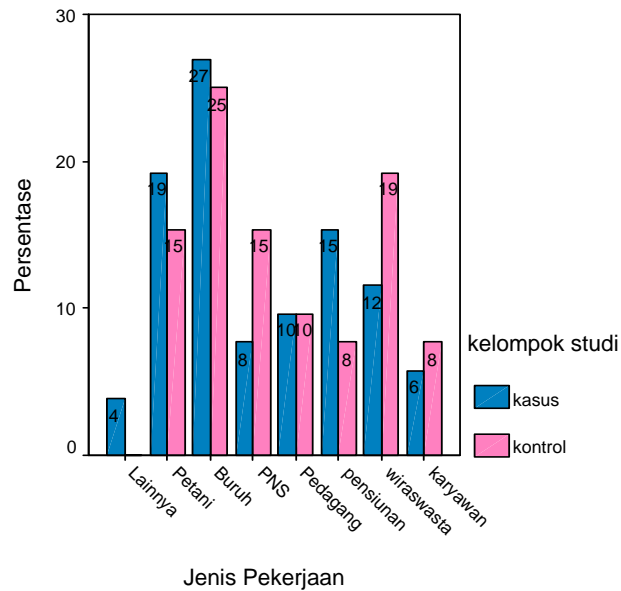


Grafik 5.2. Distribusi tingkat pendidikan responden

### 5.3.3. Jenis pekerjaan

Jenis pekerjaan dianalisis untuk melihat gambaran pekerjaan responden antara kasus dan kontrol pada kejadian BPH. Distribusi pekerjaan responden seperti pada grafik 5.3.

Menurut jenis pekerjaan responden penelitian ini proporsi terbesar pada kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah bekerja sebagai buruh masing-masing sebesar 26,9 % (14 responden) dan 25,0 % (13 responden). Proporsi responden bekerja sebagai petani sebesar 19,2 % (10 responden) untuk kelompok kasus dan 15,4 % (8 responden) untuk kelompok kontrol sedangkan sisanya jenis pekerjaan responden merata di semua bidang.



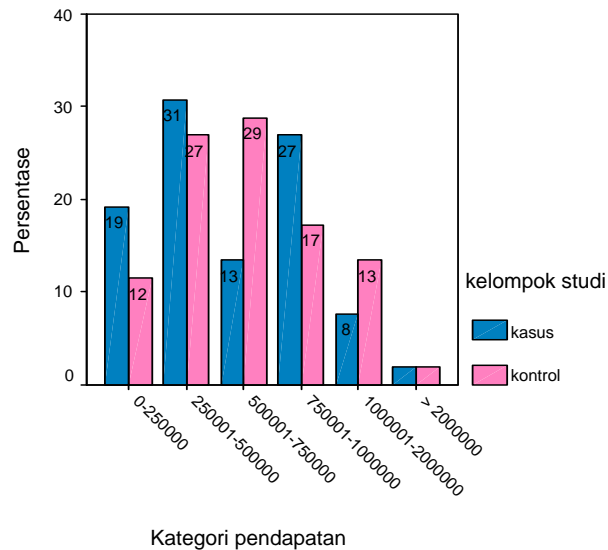
Grafik 5.3. Distribusi jenis pekerjaan responden

#### 5.3.4. Tingkat Pendapatan

Kondisi ekonomi subjek penelitian dapat dilihat dari rerata tingkat pendapatan keluarga setiap bulan. Rerata pendapatan responden sebesar  $694.231 \pm 704.791,30$  pada kelompok kasus sedangkan pada kelompok kontrol  $728.846,15 \pm 486.216$ .

Pendapatan terbanyak pada kelompok kasus pada rentang antara Rp. 250.000 – Rp. 500.000 dengan persentase 30,8 % (16 responden) dan pada kelompok kontrol pada rentang antara Rp. 500.000 – Rp. 750.000 dengan persentase 28,8 % (15 responden). Distribusi pendapatan subjek penelitian seperti ditunjukkan pada grafik 5.4. Proporsi pendapatan terkecil baik kelompok kasus maupun kelompok kontrol pada rentang lebih dari Rp. 2.000.000 mempunyai persentase yang sama yaitu 1,9 % (1 responden).



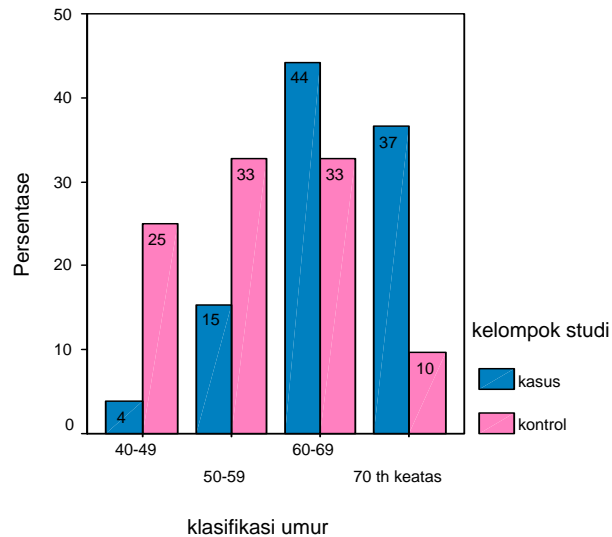


Grafik 5.4. Distribusi Pendapatan responden

#### 5.4. Karakteristik Responden berdasarkan Faktor Risiko yang Tidak Dapat Diubah

##### 5.4.1. Umur

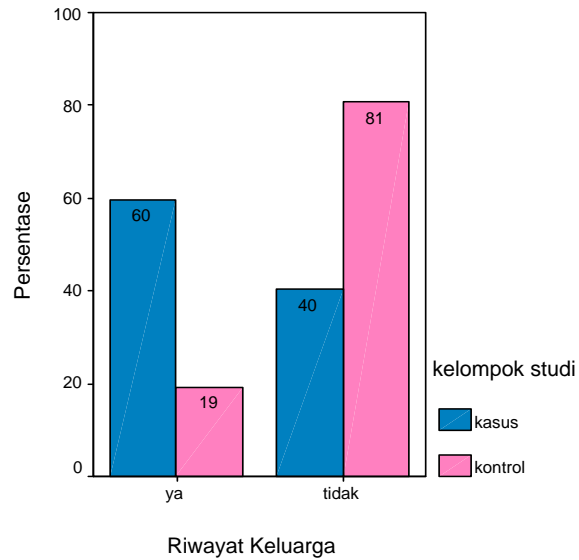
Rerata umur subjek penelitian adalah  $65,90 \pm 9,1$  untuk kelompok kasus, sedangkan pada kelompok kontrol rerata umur responden sebesar  $56,85 \pm 9,1$ . Pada kelompok kasus distribusi responden paling banyak pada kategori umur 60-69 tahun 44,2 % (23 responden) sedangkan pada kelompok kontrol distribusi paling banyak pada kategori umur 50-59 tahun 32,7% (17 responden) dan kategori umur 60-69 tahun 32,7% (17 responden). Distribusi paling kecil untuk kelompok kasus pada kategori umur 40-49 tahun 3,8% (2 responden) dan pada kelompok kontrol 70 tahun keatas 9,6% (5 responden).



Grafik 5.5. Distribusi responden menurut kategori umur

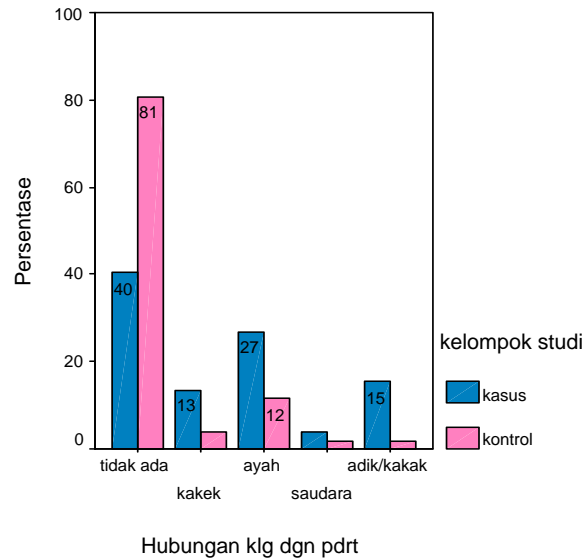
#### 5.4.2. Riwayat Keluarga

Riwayat keluarga responden dilihat dari keluarga yang pernah menderita pembesaran prostat jinak. Proporsi riwayat keluarga responden pada kelompok kasus 59,6% (31 responden) lebih besar daripada kelompok kontrol 19,2% (10 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.6.



Grafik 5.6. Distribusi Riwayat Keluarga

Dari riwayat keluarga responden didapatkan adanya hubungan keluarga dengan penderita paling banyak pada kelompok kasus dan kelompok kontrol adalah ayah masing-masing proporsinya adalah 26,9% (14 responden) dan 11,5% (6 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.7.



Grafik 5.7. Distribusi Hubungan keluarga dengan penderita

## 5.5. Karakteristik Responden berdasarkan Faktor Risiko yang Dapat Diubah

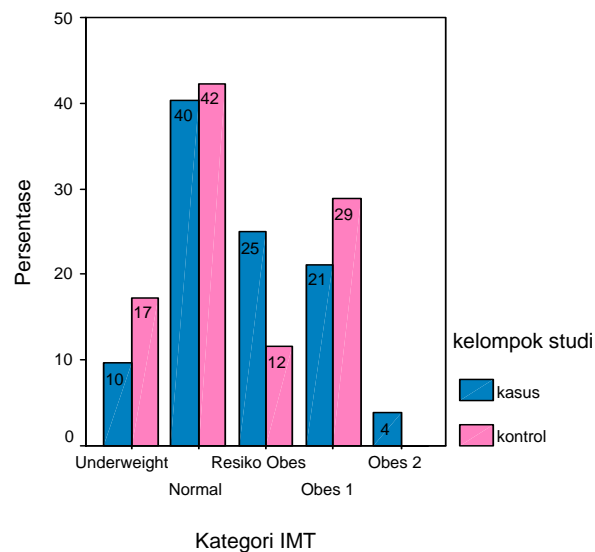
### 5.5.1. Obesitas

Riwayat obesitas pada responden dilihat dari besarnya IMT maksimum yang pernah dialami responden. Klasifikasi berat badan yang digunakan berdasarkan BMI pada penduduk Asia dewasa (IOTF, WHO 2000). Klasifikasi ini dapat terlihat pada tabel 5.1.

Tabel 5. Klasifikasi berat badan

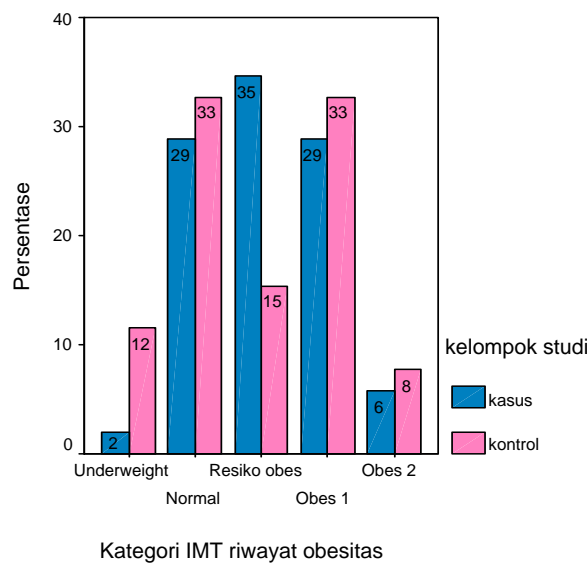
Kategori	BMI (kg/m <sup>2</sup> )	Risiko terhadap masalah kesehatan
BB kurang	< 18,5 kg/m <sup>2</sup>	Rendah tetapi risiko terhadap masalah-masalah kesehatan lain meningkat
Normal	18,5 - 22,9 kg/m <sup>2</sup>	Rata-rata
BB lebih :	> 23 kg/m <sup>2</sup>	
- Risiko Obes	23,0 - 24,9 kg/m <sup>2</sup>	Meningkat
- Obesitas I	25,0 - 29,9 kg/m <sup>2</sup>	Sedang
- Obesitas II	≥ 30,0 kg/m <sup>2</sup>	Berbahaya

Ukuran IMT yang sekarang dihitung untuk mengetahui apakah sekarang masih memiliki BB berlebih ataukah tidak. Dari IMT sekarang didapatkan kategori normal memiliki proporsi terbanyak baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol yaitu masing-masing 40,4% (21 responden) dan 42,3% (22 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.8.



Grafik 5.8. Distribusi Kategori IMT sekarang

IMT terbanyak pada kelompok kasus adalah kategori risiko obesitas dengan persentase 34,6 % (18 responden). Sedangkan pada kategori normal dan kategori obesitas I mempunyai persentase yang sama 28,8 % (15 responden). Proporsi terkecil terdapat pada kelompok BB kurang 1,9 % (1 responden). Kategori normal dan obesitas I mempunyai proporsi terbanyak pada kelompok kontrol 32,7 % (17 responden) sedangkan proporsi terkecil terdapat pada kategori obesitas II 7,7 % (4 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.9.



Grafik 5.9. Distribusi Kategori IMT riwayat obesitas

Status gizi merupakan cerminan dari keseimbangan masukan dan keluaran konsumsi zat gizi. Konsumsi yang tidak seimbang yaitu masukan lebih besar daripada keluaran dalam jangka waktu lama akan menyebabkan keadaan gizi lebih. Untuk mengetahui pengaruh obesitas terhadap kejadian BPH dilihat dari riwayat obesitas. Untuk menentukan

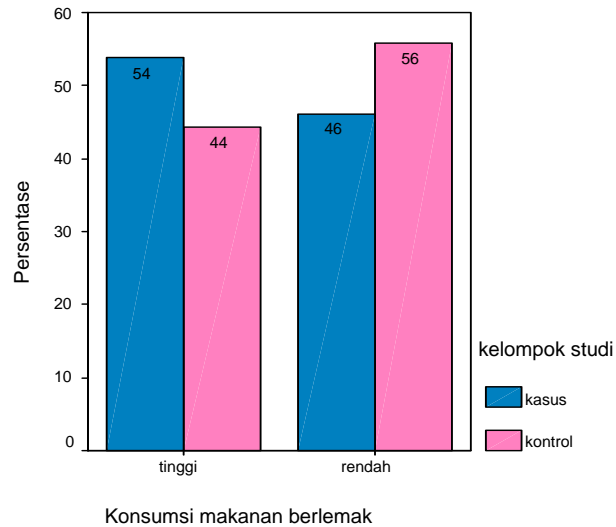
kriteria gemuk digunakan besarnya riwayat berat badan terbesar untuk menentukan IMT (Indeks Massa Tubuh) responden yaitu rasio antara berat badan (dalam satuan kg) dengan kuadrat tinggi badan (dalam satuan meter) dimasa lalu sebelum responden diketahui menderita BPH.

### **5.5.2. Makanan Tinggi Lemak jenuh**

Konsumsi makanan berlemak adalah asupan makanan yang mengandung lemak seperti daging-dagingan, susu dan ayam yang dikonsumsi oleh responden perharinya. Dalam menghitung konsumsi makanan lemak jenuh ini digunakan metode *food frequency* sehingga dapat diperoleh gambaran pola konsumsi bahan makanan secara kualitatif, dan dengan metode ini dapat membantu untuk menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan. Konsumsi makanan berlemak dibagi menjadi dua katagori yaitu katagori tinggi dan rendah.<sup>32</sup> Frekuensi tinggi dan rendah dilihat dari rata-rata konsumsi makanan berlemak perharinya, untuk frekuensi tinggi  $\geq$  rata-rata ( $\geq 13,69$ ) sedangkan pada frekuensi rendah  $<$  rata-rata ( $<13,69$ ).

Proporsi konsumsi makanan berlemak pada kelompok kasus dan kelompok kontrol hampir seimbang. Sebanyak responden pada kelompok kasus memiliki frekuensi yang tinggi sebesar 53,8% (28 responden) sedikit lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu 44,2% (23 responden). Sedangkan proporsi konsumsi makanan berlemak dengan frekuensi rendah memiliki proporsi masing-masing pada kelompok kasus

dan kelompok kontrol adalah 46,2% (24 responden) dan 55,8% (29 responden) seperti ditampilkan pada grafik 5.10.

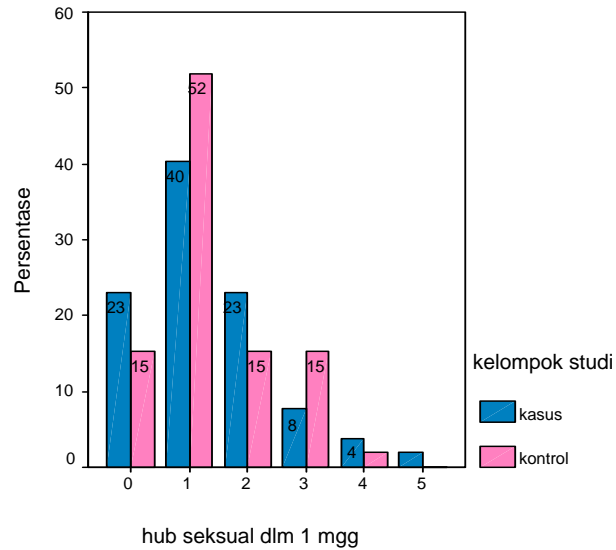


Grafik 5.10. Distribusi konsumsi makanan berlemak.

### 5.5.3. Aktifitas Seksual

Proporsi aktifitas seksual responden dalam 1 minggu pada kelompok kasus dan kelompok kontrol paling banyak pada frekuensi 1 kali dalam seminggu. Pada kelompok kasus 40,4 % (21 responden) lebih kecil daripada kelompok kontrol 51,9 % (27 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.11.



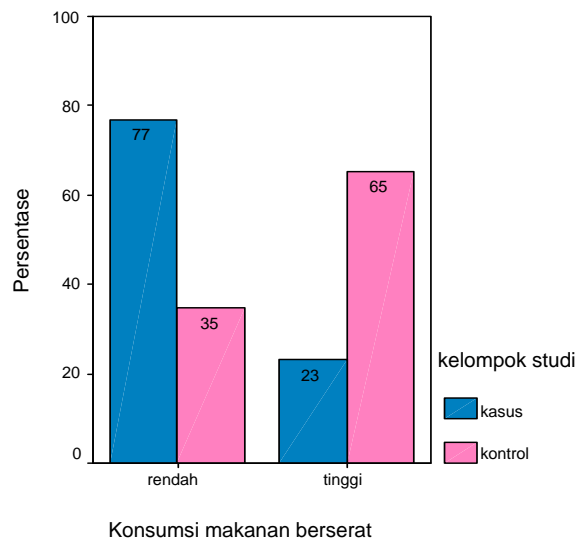


Grafik 5.11. Distribusi aktifitas seksual dalam 1 minggu

#### 5.5.4. Pola Konsumsi makanan Berserat

Makanan berserat adalah asupan makanan yang mengandung serat berupa sayur-sayuran dan buah-buahan yang dikonsumsi oleh responden setiap harinya. Dalam menghitung konsumsi makanan lemak jenuh ini digunakan metode *food frequency* sehingga dapat diperoleh gambaran pola konsumsi bahan makanan secara kualitatif dan dengan metode ini dapat membantu untuk menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan. Pola konsumsi makanan berserat dikategorikan menjadi 2 kategori yaitu frekuensi tinggi dan frekuensi rendah.<sup>32</sup> Frekuensi tinggi dan rendah dilihat dari rata-rata konsumsi makanan berserat perharinya, untuk frekuensi tinggi  $\geq$  rata-rata ( $\geq 28,76$ ) sedangkan pada frekuensi rendah kurang dari rata-rata ( $< 28,76$ ).

Hasil penelitian menunjukkan frekuensi yang tinggi dalam mengonsumsi makanan berserat pada kelompok kasus sebesar 23,1% (12 responden) lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 65,4% (34 responden). Sedangkan frekuensi rendah dalam mengonsumsi makanan berserat pada kelompok kasus sebesar 76,9 % (40 responden) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 34,6 % (18 responden) seperti ditampilkan pada grafik 5.12.

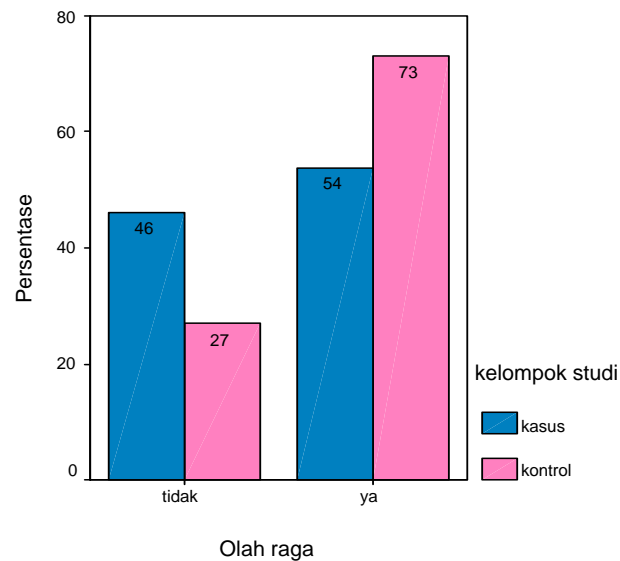


Grafik 5.12. Distribusi konsumsi makanan berserat

#### 5.5.5. Kebiasaan Berolahraga

Kebiasaan berolahraga dilihat dari seberapa besar responden yang melakukan olahraga rutin dan tidak pernah berolahraga, alasan mereka yang tidak melakukan olahraga dan seberapa besar frekuensi mereka dalam berolahraga setiap minggunya yang dikategorikan baik dan kurang.

Proporsi kebiasaan berolahraga pada kelompok kasus lebih sedikit dibandingkan pada kelompok kontrol yaitu masing-masing 53,8% (28 responden) dan 73,1% (38 responden). Sedangkan proporsi responden yang tidak pernah melakukan olahraga pada kelompok kasus sebesar 46,2 % (24 responden) lebih besar dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 26,9 % (14 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.13.

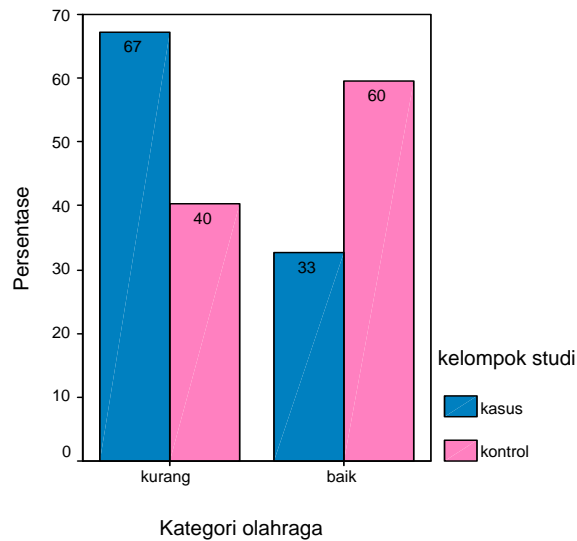


Grafik 5.13. Distribusi kebiasaan Berolahraga

Untuk mengetahui pengaruh aktivitas berolahraga terhadap kejadian pembesaran prostat jinak, aktifitas berolahraga dibagi menjadi 2 kategori yaitu kategori kurang apabila aktivitas olahraga dilakukan  $< 3$  kali perminggu selama 30 menit dan untuk kategori baik apabila olahraga dilakukan  $\geq 3$  kali perminggu selama 30 menit. Proporsi pada kelompok kasus yang kurang berolahraga sebesar 67,3 % (35 responden) lebih tinggi

dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 40,4 % (21 responden).

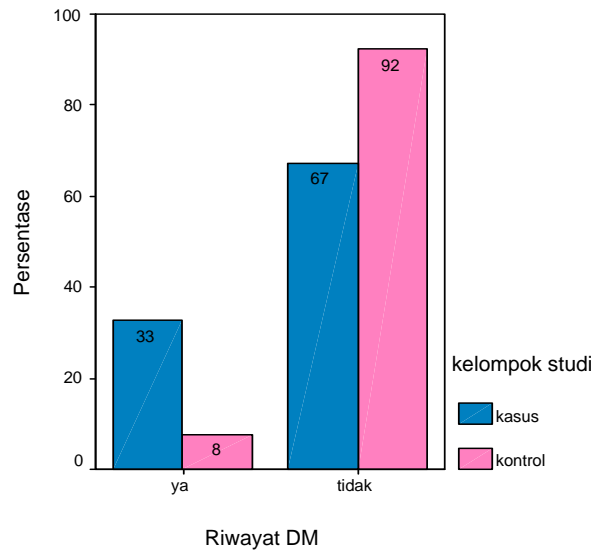
Ini dapat terlihat dari grafik 5.14.



Grafik 5.14. Distribusi Kategori olahraga

### 5.5.6. Riwayat Penyakit Diabetes Mellitus

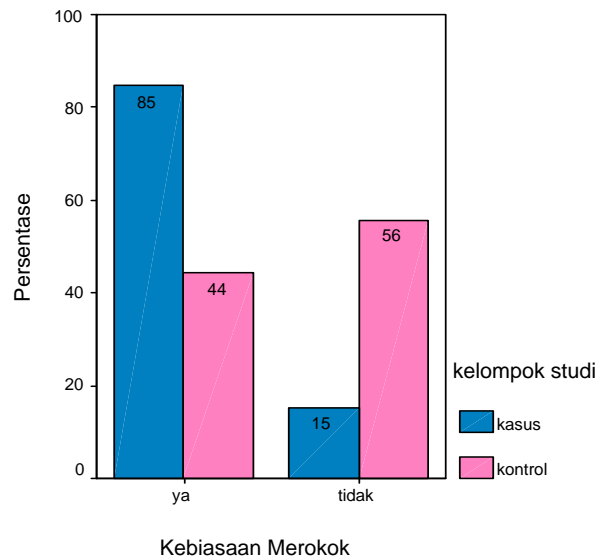
Riwayat penderita Diabetes Mellitus (DM) dengan proporsi sebesar 32,7 % (17 responden) dijumpai pada kelompok kasus lebih tinggi dibandingkan pada kelompok kontrol sebesar 7,7 % (4 responden). Sebagian besar responden penelitian tidak memiliki riwayat penyakit DM dengan proporsi sebesar 67,3 % (35 responden) pada kelompok kasus dan proporsi sebesar 92,3 % (48 responden) pada kelompok kontrol. Ini dapat terlihat dari grafik 5.15.



Grafik 5.15. Distribusi Penderita Diabetes Mellitus

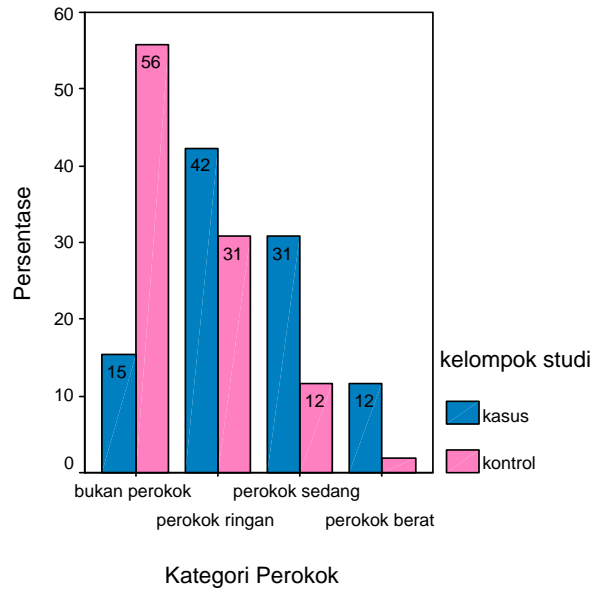
### 5.5.7. Kebiasaan Merokok

Kebiasaan merokok ini dianalisis untuk melihat responden yang merokok dan tidak merokok, kategori perokok dan perokok pasif. Responden penelitian kelompok kasus hampir semua responden memiliki kebiasaan merokok dengan proporsi pada merokok sebesar 84,6 % (44 responden) dan tidak merokok sebesar 15,4 % (8 responden). Sedangkan pada kelompok kontrol proporsi merokok lebih sedikit daripada proporsi tidak merokok, masing-masing memiliki angka 44,2 % (23 responden) dan 55,8 % (29 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.16.



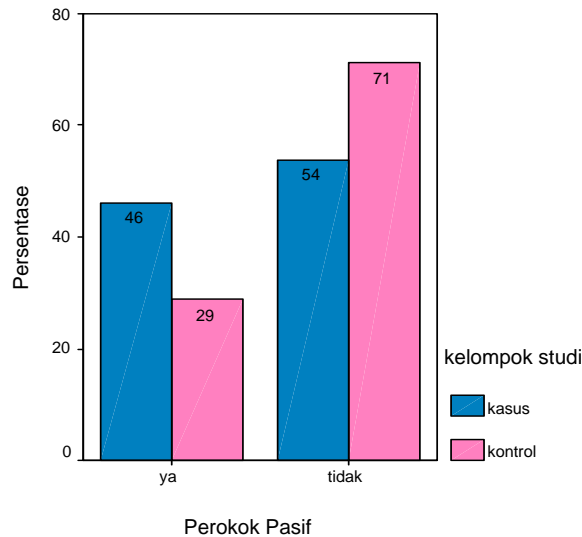
Grafik 5.16. Distribusi kebiasaan merokok

Dari kebiasaan merokok ini dikategorikan lagi menjadi 4 katagori yaitu kelompok bukan perokok, perokok ringan, perokok sedang dan perokok berat. Katagori ini didasarkan atas seberapa banyak responden menghisap rokok perharinya. Pada responden yang tidak merokok dikatagorikan pada bukan perokok, responden yang merokok kurang dari 10 batang perhari dikatagorikan sebagai perokok ringan, responden yang merokok 10-20 batang perhari dikatagorikan sebagai perokok sedang dan responden yang merokok lebih dari 20 batang perhari dikatagorikan sebagai perokok berat.<sup>33</sup> Proporsi yang didapatkan pada penelitian ini pada kelompok kasus tertinggi pada kategori perokok ringan yaitu sebesar 42,3 % (22 responden) sedangkan pada kelompok kontrol tertinggi pada kategori bukan perokok sebesar 55,8 % (29 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.17.



Grafik 5.17. Distribusi Kategori perokok

Untuk melihat pengaruh rokok juga dilihat dari status responden sebagai perokok pasif. Perokok pasif adalah bila pada lingkungan responden ada yang merokok sedangkan bukan perokok pasif adalah bila pada lingkungan responden tidak ada yang merokok. Responden sebagai perokok pasif banyak dijumpai pada kelompok kasus dengan proporsi sebesar 46,2 % (24 responden) lebih tinggi dari kelompok kontrol dengan proporsi 28,8 % (15 responden). Proporsi sebesar 53,8 % (28 responden) pada kelompok kasus tidak sebagai perokok pasif, ini lebih rendah dibandingkan pada kelompok kontrol dengan proporsi sebesar 71,2 % (37 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.18.

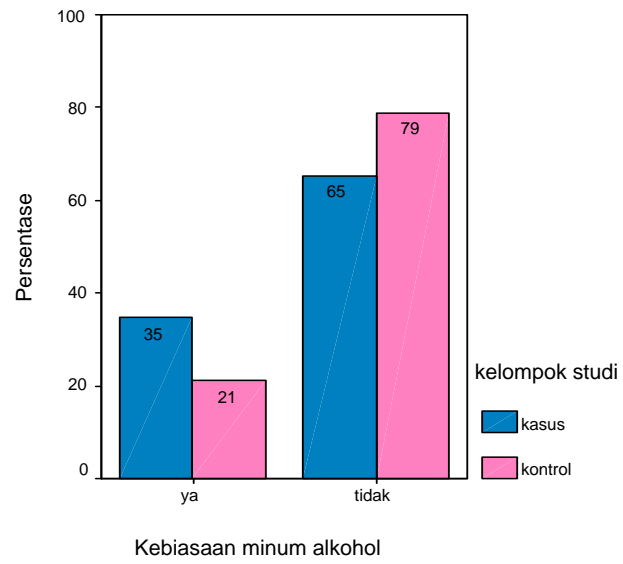


Grafik 5.18. Distribusi Perokok Pasif

#### 5.5.8. Kebiasaan minum-minuman beralkohol

Kebiasaan minum-minuman beralkohol dianalisis untuk melihat seberapa banyak responden yang memiliki kebiasaan minum-minuman beralkohol. Proporsi riwayat kebiasaan minum-minuman beralkohol pada kelompok kasus sebesar 34,6 % (18 responden) lebih tinggi dibandingkan pada kelompok kontrol sebesar 21,2 % (11 responden). Proporsi yang tidak memiliki riwayat kebiasaan minum-minuman beralkohol pada kelompok kontrol sebesar 78,8 % (41 responden) lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kasus sebesar 65,4 % (34 responden). Ini dapat terlihat dari grafik 5.19.





Grafik 5.19. Distribusi kebiasaan minum-minuman beralkohol

Tabel 5.2.  
Distribusi Karakteristik Responden

Variabel	BPH			
	Ya		Tidak	
	N	%	N	%
<b>Kelompok umur</b>				
40 - 49 tahun	2	3,8	13	25,0
50 - 59 tahun	8	15,4	17	32,7
60 - 69 tahun	23	44,2	17	32,7
70 tahun keatas	19	36,5	5	9,6
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>
<b>X ± SD</b>	<b>65,90 ± 9,08</b>		<b>56,85 ± 9,15</b>	
<b>Tempat tinggal paling lama</b>				
Perkotaan	25	48,1	28	53,8
Pedesaan	27	51,9	24	46,2
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>
<b>Pendidikan</b>				
Tidak sekolah	12	23,1	2	3,8
SD	19	36,5	13	25,0
SMP	7	13,5	6	11,5
SMA	10	19,2	22	42,3
Diploma	3	5,8	5	9,6
Sarjana	1	1,9	4	7,7
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>
<b>Pekerjaan</b>				
Petani	10	19,2	8	15,4
Buruh	14	26,9	13	25,0
PNS	4	7,7	8	15,4
Pedagang	5	9,6	5	9,6
Pensiunan	8	15,4	4	7,7
Wiraswasta	6	11,5	10	19,2
Karyawan	3	5,8	4	7,7
Lainnya	2	3,8	0	0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>
<b>Aktifitas Seksual</b>				
0 kali	12	23,1	8	15,4
1 kali	21	40,4	27	51,9
2 kali	12	23,1	8	15,4
3 kali	4	7,7	8	15,4
4 kali	2	3,8	1	1,9
5 kali	1	1,9	0	0
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

<b>Kategori Pendapatan</b>				
0 – 250.000	10	19,2	7	13,5
250.001 – 500.000	16	30,8	13	25,0
500.001 – 750.000	7	13,5	15	28,8
750.001 – 1.000.000	14	26,9	9	17,3
1.000.001 – 2.000.000	4	7,7	7	13,5
> 2.000.000	1	1,9	1	1,9
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>
<b>X ± SD</b>	<b>694230,77 ± 704791,295</b>		<b>728846,15 ± 486216,501</b>	
<b>Kategori IMT Maksimal</b>				
Berat badan kurang	1	1,9	6	11,5
Normal	15	28,8	17	32,7
Resiko Obesitas	18	34,6	8	15,4
Obesitas I	15	28,8	17	32,7
Obesitas II	3	5,8	4	7,7
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>
<b>X ± SD</b>	<b>23,73 ± 3,126</b>		<b>23,23 ± 3,934</b>	
<b>Riwayat keluarga</b>				
Kakek	6	11,5	0	0
Ayah	13	25,0	2	3,8
Saudara	5	9,6	0	0
Adik/kakak	6	11,5	0	0
Lainnya	1	1,9	0	0
Tidak Ada	21	40,4	50	96,2
<b>Total</b>	<b>52</b>	<b>100</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

## 5.6. Analisis Bivariat

Faktor-faktor risiko terjadinya BPH diuji dengan analisis bivariat sehingga bisa diketahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat (BPH). Variabel bebas yang dilakukan analisis secara bivariat adalah umur, riwayat keluarga, obesitas, makanan tinggi lemak jenuh, aktivitas seksual, makanan kurang serat, kurang berolahraga, penderita Diabetes Mellitus, kebiasaan merokok, kebiasaan minum-minuman beralkohol.

### 5.6.1. Umur

Dalam analisis umur responden pada penelitian ini dikategorikan menjadi dua yaitu  $\geq 50$  tahun dan kurang dari 50 tahun. Berdasarkan analisis tabulasi silang umur responden pada penelitian ini merupakan faktor risiko yang berpengaruh terhadap BPH. Risiko untuk terkena BPH dengan kategori umur  $\geq 50$  tahun 4,566 kali lebih besar dibandingkan kategori umur  $< 50$  tahun dan hasil analisis bermakna secara statistik pada 95% CI : 1,537-13,565 dan nilai  $p = 0,004$ . Ini dapat dilihat dari tabel 5.2.

Tabel 5.3.  
Distribusi umur responden berdasar kasus dan kontrol

Umur responden	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
$\geq 50$ tahun	47	90,4	35	67,3	4,566	1,537-13,565	0,004
$< 50$ tahun	5	9,6	17	32,7			
Total	52	100	52	100			

### 5.6.2. Riwayat Keluarga

Proporsi riwayat keluarga pada kelompok kasus lebih besar (59,6%) dibanding kelompok kontrol (19,2%). Hasil analisis bivariat menunjukkan riwayat keluarga berpengaruh terhadap terjadinya BPH dengan OR = 6,2 (95% *Confidence Interval* : 2,560-15,016 ; p = 0,0001)

Tabel 5.4.  
Distribusi Riwayat keluarga responden berdasarkan kasus dan kontrol

Riwayat keluarga	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
Ya	31	59,6	10	19,2	6,2	2,560-15,016	0,0001
Tidak	21	40,4	42	80,8			
Total	52	100	52	100			

### 5.6.3. Obesitas

Kategori kegemukan pada penelitian ini dibagi 2 yaitu disebut obesitas jika responden memiliki riwayat IMT > 25 dan tidak obesitas jika IMT ≤ 25. Tabel 5. 20 menunjukkan distribusi karakteristik riwayat obesitas pada responden.

Riwayat obesitas dimasa lalu menunjukkan bahwa riwayat obesitas bukan sebagai faktor risiko dimana *Odds Ratio* yang didapatkan 1,784 dan tidak bermakna secara statistik dengan nilai p = 0,156 (95% *Confidence Interval* 0,799-3,987)

Tabel 5.5.  
Distribusi riwayat obesitas responden berdasarkan kasus dan kontrol

Riwayat obesitas	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
Obesitas	36	69,2	29	55,8	1,784	0,799-3,987	0,156
Tidak obesitas	16	30,8	23	44,2			
Total	52	100	52	100			

#### 5.6.4. Makanan Tinggi Lemak jenuh

Frekuensi tinggi dan rendah dilihat dari rata-rata konsumsi makanan berlemak perharinya, untuk frekuensi tinggi  $\geq$  rata-rata ( $\geq 13,69$ ) sedangkan pada frekuensi rendah  $<$  rata-rata ( $<13,69$ ).

Hasil analisis tabulasi silang diperoleh odds ratio (OR) sebesar 1,471 dengan 95 % *Confidence interval* 0,679-3,185 dan secara statistik tidak bermakna dengan nilai  $p = 0,327$ . Hasil analisis ini menunjukkan bahwa mengkonsumsi makanan berlemak bukan merupakan faktor risiko terjadinya BPH.

Tabel 5.6.  
Distribusi riwayat konsumsi makanan berlemak responden berdasarkan kasus dan kontrol

Konsumsi makanan berlemak	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
Tinggi	28	53,8	23	44,2	1,471	0,679-3,185	0,327
Rendah	24	46,2	29	55,8			
Total	52	100	52	100			

#### 5.6.5. Aktifitas Seksual

Aktifitas seksual dilihat dari seberapa banyak responden melakukan hubungan seksual dalam 1 minggu. Untuk laki-laki umur lebih dari 50

tahun ada beberapa sumber yang mengatakan bahwa hubungan seksual pada umur lebih dari 50 tahun masih melakukan hubungan seksual dengan frekuensi 2-3 kali dalam seminggu, ada juga yang mengatakan bahwa setelah umur 60 tahun laki-laki hanya melakukan hubungan seksual 1 kali dalam seminggu.

Analisis statistik secara bivariat aktivitas seksual yang masih melakukan hubungan seksual dan responden yang tidak melakukan hubungan seksual tidak memberikan pengaruh terhadap kejadian BPH dengan nilai OR = 0,606 ; nilai p = 0,320 dan 95% *Confidence Interval* : 0,225-1,634. Dari hasil analisis tersebut aktifitas seksual bukan merupakan faktor risiko.

Tabel 5.7.  
Distribusi aktifitas seksual 1 responden berdasarkan kasus dan kontrol

Aktifitas seksual	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
Masih beraktifitas	40	76,9	44	84,6	0,606	0,225-1,634	0,320
Tidak beraktifitas	12	23,1	8	15,4			
Total	52	100	52	100			

Analisis statistik secara bivariat aktivitas seksual yang melakukan hubungan seksual > 1 kali/minggu dan melakukan hubungan seksual ≤ 1 kali/minggu tidak memberikan pengaruh terhadap kejadian BPH dengan nilai OR = 1,185 ; nilai p = 0,320 dan 95% *Confidence Interval* : 0,528-2,662. Dari hasil analisis tersebut aktifitas seksual bukan merupakan faktor risiko.

Tabel 5.8.  
Distribusi aktifitas seksual 2 responden berdasarkan kasus dan kontrol

Aktifitas seksual	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
hub seks > 1 x/mgg	40	76,9	44	84,6	1,185	0,528-	0,680
hub seks ≤ 1 x/mgg	12	23,1	8	15,4		2,662	
Total	52	100	52	100			

#### 5.6.6. Pola Konsumsi makanan Berserat

Frekuensi tinggi dan rendah dilihat dari rata-rata konsumsi makanan berserat perharinya, untuk frekuensi tinggi  $\geq$  rata-rata ( $\geq 28,76$ ) sedangkan pada frekuensi rendah kurang dari rata-rata ( $< 28,76$ ).

Hasil analisis tabulasi silang pada 95% *Confidence interval* (2,660-14,905) dengan OR = 6,296 menunjukkan bahwa risiko terjadinya BPH pada responden yang mengkonsumsi makanan berserat dengan frekuensi rendah memiliki risiko 6,296 kali dibandingkan dengan responden yang mengkonsumsi makanan berserat dengan frekuensi tinggi.

Tabel 5.9.  
Distribusi Pola Konsumsi makanan Berserat responden berdasarkan kasus dan kontrol

Pola Konsumsi makanan Berserat	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
Rendah	40	76,9	18	34,6	6,296	2,660-14,905	0,0001
Tinggi	12	23,1	34	65,4			
Total	52	100	52	100			

#### 5.6.7. Kebiasaan Berolahraga

Untuk mengetahui pengaruh aktivitas berolahraga terhadap kejadian BPH, aktifitas berolahraga dibagi menjadi 2 kategori yaitu kategori kurang



apabila aktivitas olahraga dilakukan < 3 kali perminggu selama 30 menit dan untuk kategori baik apabila olahraga dilakukan  $\geq 3$  kali perminggu selama 30 menit. Hasil analisis tabulasi silang menunjukkan bahwa laki-laki yang berolahraga < 3 kali perminggu selama 30 menit memiliki risiko lebih besar untuk terkena BPH dan signifikan secara statistik dengan nilai  $p = 0,006$ . Risiko terkena BPH dengan aktifitas berolahraga < 3 kali perminggu selama 30 menit adalah 3,039 kali lebih besar dibandingkan dengan laki-laki yang melakukan aktifitas  $\geq 3$  kali perminggu selama 30 menit dengan *95% Confidence Interval* 1,363-6,775. Distribusi lama berolahraga seperti pada tabel 5.8.

Tabel 5.10.  
Distribusi kebiasaan berolahraga responden berdasarkan kasus dan kontrol

Kebiasaan Berolahraga	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
Kurang	35	67,3	21	40,4	3,039	1,363-6,775	0,006
Baik	17	32,7	31	59,6			
Total	52	100	52	100			

#### 5.6.8. Riwayat Penyakit Diabetes Mellitus

Laki-laki yang mempunyai riwayat penyakit Diabetes Mellitus memiliki risiko lebih besar untuk terkena BPH dibandingkan dengan yang tidak memiliki riwayat penyakit Diabetes Mellitus. Analisis tabulasi silang menunjukkan laki-laki dengan riwayat penyakit Diabetes Mellitus memiliki risiko 5,829 kali lebih besar untuk terkena BPH dan hasilnya bermakna secara statistik pada *95% Confidence Interval* : 1,803-18,838 dengan nilai  $p = 0.001$ .

Tabel 5.11.  
Distribusi Riwayat penyakit DM responden berdasarkan kasus dan kontrol

Riwayat penyakit DM	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
Ya	17	32,7	4	7,7	5,829	1,803-18,838	0,001
Tidak	35	67,3	48	92,3			
Total	52	100	52	100			

### 5.6.9. Kebiasaan Merokok

Untuk melihat pengaruh rokok terhadap kejadian BPH pada penelitian ini dilihat dari kebiasaan merokok responden. Kebiasaan merokok dibagi menjadi 2 kategori yaitu kategori merokok  $\geq 12$  batang perhari dan merokok  $< 12$  batang perhari.<sup>33</sup> Distribusi sebagai perokok pada tabel 5. menunjukkan proporsi perokok pada kelompok kasus lebih besar (84,6%) dibandingkan pada kelompok kontrol (44,2%).

Hasil analisis tabulasi silang menunjukkan pada responden mempunyai kebiasaan merokok  $\geq 12$  batang perhari mempunyai risiko lebih besar terkena pembesaran prostat jinak dibandingkan laki-laki yang bukan perokok. Besar risiko 6,935 (95% *Confidence Interval* : 2,733-17,596) dan secara statistik bermakna dengan nilai  $p = 0,0001$ .

Tabel 5.12.  
Distribusi kebiasaan merokok responden berdasarkan kasus dan kontrol

Kebiasaan merokok	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
Merokok $\geq 12$ batang perhari	44	84,6	23	44,2	6,935	2,733-17,596	0,0001
Merokok $< 12$ batang perhari.	8	15,4	29	55,8			
Total	52	100	52	100			

### 5.6.10. Kebiasaan minum-minuman beralkohol

Kebiasaan minum-minuman beralkohol ini dilihat dari frekuensi minum-minuman beralkohol. Kategori kebiasaan minum-minuman beralkohol dibagi menjadi 2 yaitu kategori frekuensi minum-minuman beralkohol dan tidak pernah minum-minuman beralkohol. Analisis statistik secara bivariat kebiasaan minum-minuman beralkohol tidak memberikan pengaruh terhadap kejadian BPH dengan nilai OR = 1,973 ; nilai p = 0,126 dan 95% *Confidence Interval* : 0,821-4,744.

Tabel 5.13.  
Distribusi kebiasaan minum-minuman beralkohol responden berdasarkan kasus dan kontrol

Kebiasaan minum- minuman beralkohol	BPH				OR	CI 95%	Nilai p
	Ya		Tidak				
	N	%	N	%			
frek minum2an beralkohol	18	34,6	11	21,2	1,973	0,821-4,744	0,126
frek minum2an beralkohol	34	65,4	41	78,8			
Total	52	100	52	100			

Hasil analisis secara bivariat antara variabel bebas terhadap kejadian BPH selengkapnya dirangkum pada tabel 5.14.

Tabel 5.14.  
 Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat  
 Hubungan antara Variabel Bebas dengan Kejadian BPH

Variabel	OR	95% CI	Nilai p
<b>Umur <math>\geq</math> 50 tahun</b>	<b>4,566</b>	<b>1,537-13,565</b>	<b>0,004</b>
<b>Adanya riwayat keluarga</b>	<b>6,200</b>	<b>2,560-15,016</b>	<b>0,0001</b>
<b>Obesitas dengan IMT &gt; 25</b>	<b>1,784</b>	<b>0,799-3,987</b>	<b>0,156</b>
Makanan tinggi lemak jenuh	1,471	0,679-3,185	0,327
Aktifitas seksual	0,606	0,225-1,634	0,320
<b>Kurang konsumsi makanan berserat</b>	<b>6,296</b>	<b>2,660-14,905</b>	<b>0,0001</b>
<b>Kurang berolahraga</b>	<b>3,039</b>	<b>1,363-6,775</b>	<b>0,006</b>
<b>Adanya riwayat penyakit DM</b>	<b>5,829</b>	<b>1,803-18,838</b>	<b>0,001</b>
<b>Merokok</b>	<b>6,935</b>	<b>2,733-17,596</b>	<b>0,0001</b>
<b>Minum-minuman beralkohol</b>	<b>1,973</b>	<b>0,821-4,744</b>	<b>0,126</b>

## 5.7. ANALISIS MULTIVARIAT

Analisis multivariat dilakukan untuk mengetahui variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian BPH dan untuk menentukan model persamaan yang terbaik. Analisis multivariat dilakukan dengan 2 tahap yaitu pemilihan variabel penting/kandidat dan penentuan variabel untuk model.

### 5.7.1 Pemilihan variabel penting.

Variabel yang telah dianalisis secara bivariat dan memiliki nilai  $p < 0,25$  dijadikan sebagai variabel kandidat untuk diikutkan pada analisis berikutnya secara multivariat, untuk menentukan model terbaik. Variabel yang diikutkan pada analisis multivariat yaitu variabel umur, riwayat keluarga, obesitas, pola konsumsi makanan berserat, kebiasaan berolahraga, riwayat penyakit DM, kebiasaan merokok dan kebiasaan minum-minuman beralkohol. Variabel yang memenuhi syarat untuk diikutsertakan pada analisis berikutnya seperti pada tabel 5.13.

Tabel 5.15.  
Daftar variabel kandidat untuk analisis regresi logistik berganda

Variabel	OR	95% CI	Nilai p
Umur $\geq 50$ tahun	4,566	1,537-13,565	0,004
Adanya riwayat keluarga	6,200	2,560-15,016	0,0001
Obesitas dengan IMT $> 25$	1,784	0,799-3,987	0,156
Kurang konsumsi makanan berserat	6,296	2,660-14,905	0,0001
Kurang berolahraga	3,039	1,363-6,775	0,006
Adanya riwayat penyakit DM	5,829	1,803-18,838	0,001
Merokok	6,935	2,733-17,596	0,0001
Minum-minuman beralkohol	1,973	0,821-4,744	0,126

### 5.7.2 Pemilihan variabel untuk model

Variabel yang terpilih sebagai kandidat kemudian dilakukan analisis secara bersama dengan menggunakan regresi logistik berganda metode *Enter*. Persamaan model terbaik dipertimbangkan dengan nilai signifikansi  $p < 0,05$ . Hasil analisis secara multivariat pada penelitian ini menunjukkan dari 8 variabel kandidat yang dianalisis secara bersama-sama, terdapat 4 variabel yang terbukti berpengaruh terhadap kejadian pembesaran prostat jinak yaitu variabel umur ( $OR_{adjusted} = 6,24$  ; 95% *Confidence Interval* : 1,71-22,99), riwayat keluarga ( $OR_{adjusted} = 5,28$  ; 95% *Confidence Interval* : 1,78-15,69), pola makan-makanan berserat ( $OR_{adjusted} = 5,35$  ; 95% *Confidence Interval* : 1,91-14,99), gaya hidup merokok ( $OR_{adjusted} = 3,95$  ; 95% *Confidence Interval* : 1,34-11,56). Hasil analisis multivariat selengkapnya seperti dicantumkan pada tabel 5.14.

Tabel 5.16.  
Model Akhir Regresi Logistik Berganda Faktor-Faktor Risiko terjadinya BPH

No	Variabel	B	Wald	OR (Exp.β)	95% CI	Nilai-P
1.	Umur $\geq$ 50 tahun	1,836	7,679	6,27	1,71-22,99	0,006
2.	Adanya riwayat keluarga	1,664	8,976	5,28	1,78-15,69	0,003
3.	Kurang konsumsi makanan berserat	1,678	10,197	5,35	1,91-14,99	0,001
4.	Merokok	1,373	6,259	3,95	1,35-11,56	0,012

Variabel dengan nilai signifikan  $> 0,05$  yang dikeluarkan dari persamaan yaitu obesitas, kebiasaan olahraga, riwayat penyakit DM, kebiasaan minum-minuman beralkohol.

Apabila dimasukkan dalam persamaan regresi logistik ganda, maka diperoleh nilai :

$$R = \frac{1}{1 + e^{-\{\alpha + \beta_1 \times 1(\text{umur}) + \beta_2 \times 2(\text{riwayat keluarga}) + \beta_3 \times 3(\text{konsumsi rendah serat}) + \beta_4 \times 4(\text{kebiasaan merokon})\}}}$$

$$R = \frac{1}{1 + 2,7182818^{-\{-3,922 + 1,836 + 1,664 + 1,373 + 1,678\}}}$$

$$R = 93,27 \%$$

Tingkat risiko laki-laki yang mempunyai umur  $\geq 50$  tahun, riwayat keluarga, konsumsi makanan rendah serat, kebiasaan merokok memiliki tingkat risiko untuk mengalami kejadian BPH sebesar 93,27 %.

Adapun tingkat risiko yang pada beberapa variabel lain dapat dilihat pada tabel 5.17.

Tabel 5.17.  
Tingkat risiko yang pada beberapa variabel lain

No	Variabel	Probabilitas
1.	Umur $\geq 50$ tahun, adanya riwayat keluarga, merokok.	87,52 %
2.	Umur $\geq 50$ tahun, adanya riwayat keluarga, kurangnya makanan berserat.	91,23 %
3.	Umur $\geq 50$ tahun, kurangnya makanan berserat, merokok.	83,77 %
4.	Adanya riwayat keluarga, kurangnya makanan berserat, merokok.	88,56 %
5.	Umur $\geq 50$ tahun, adanya riwayat keluarga	83,00 %
6.	Adanya riwayat keluarga, merokok	82,77 %
7.	Kurangnya makanan berserat, merokok	77,45 %
8.	Umur $\geq 50$ tahun, merokok	71,26 %
9.	Adanya riwayat keluarga, kurangnya makanan berserat	85,41 %

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1. Karakteristik Kasus BPH**

Penelitian ini dilakukan pada tiga lokasi yaitu RS DR. Kariadi, RSI Sultan Agung dan RS Roemani Semarang. Proporsi yang didapatkan tertinggi pada RS Sultan Agung sebanyak 67,3 % (35 responden), RS Dr Kariadi sebanyak 28,8 % (15 responden) dan RS Roemani sebanyak 3,8 % (2 responden). Sebanyak 61,5 % (32 responden) menempati kelas perawatan di kelas III, kelas II sebanyak 28,8 % (15 responden) dan kelas I sebanyak 9,6 % (5 responden). Dilihat dari kelas perawatan diatas dapat disimpulkan bahwa penderita BPH lebih banyak pada kelompok ekonomi menengah ke bawah.

Tingkat pendidikan dan pekerjaan responden memiliki proporsi yang hampir sama antara kelompok kasus dan kelompok kontrol, hal ini sesuai dengan hasil penelitian bahwa jenis pekerjaan dan pendidikan tidak berpengaruh terhadap kejadian BPH.

Kasus BPH banyak ditemukan di daerah pedesaan dan perkotaan dengan persentase hampir sama yaitu 51,9 % (27 responden) dan 48,1 % (25 responden). Begitu juga dengan kelompok kontrol ditemukan hampir sama dengan kasus dengan persentase pedesaan 46,2 % (24 responden) dan perkotaan 53,8 % (28 responden). Ini menunjukkan bahwa kejadian BPH tidak dipengaruhi oleh letak geografis.



Berdasarkan golongan umur, BPH terbanyak ditemukan pada golongan umur 60-69 tahun (44,2%) yaitu sebanyak 23 responden, kemudian pada golongan umur 70 tahun keatas sebanyak 19 responden (36,5%). Jika dilihat dari pengelompokan umur hasil penelitian dimana kasus terbanyak ditemukan pada rentang umur 60 tahun keatas. Hasil ini juga selaras dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan umur sangat penting sebagai faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya BPH. Kejadian BPH akan meningkat cepat pada usia lebih dari 50 tahun.<sup>34</sup>

## **6.2. Faktor-Faktor Risiko yang Terbukti Berpengaruh terhadap BPH**

Setelah dilakukan analisis secara multivariat dengan regresi logistik berganda metode *Enter* diperoleh hasil dari 8 variabel kandidat yang dilakukan bersama-sama terdapat 4 variabel yang berpengaruh terhadap kejadian BPH yaitu umur responden, riwayat keluarga, kurangnya konsumsi makanan berserat, kebiasaan merokok.

Risiko terjadinya pembesaran prostat jinak pada laki-laki dengan umur  $\geq 50$  tahun adalah 6,24 (95% CI : 1,71-22,99) kali lebih besar dibanding dengan umur  $< 50$  tahun. Laki-laki yang mempunyai riwayat keluarga terkena pembesaran prostat jinak memiliki risiko 5,28 (95% CI : 1,78-15,69) kali lebih besar dibandingkan dengan laki-laki yang tidak memiliki riwayat keluarga. Sedangkan risiko pembesaran prostat jinak sebesar 5,35 (95% CI : 1,91-14,99) kali lebih besar pada laki-laki yang mengkonsumsi makan-makanan berserat dengan frekuensi rendah

dibandingkan dengan laki-laki yang mengkonsumsi makanan berserat dengan frekuensi tinggi. Laki-laki yang mempunyai kebiasaan merokok mempunyai risiko 3,95 (95% CI : 1,34-11,56) kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak merokok.

### **6.2.1. Umur Responden**

Laki-laki yang memiliki umur  $\geq 50$  tahun memiliki risiko sebesar 6,24 (95% CI : 1,71-22,99) kali lebih besar dibanding dengan laki-laki yang berumur  $< 50$  tahun. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu bahwa umur  $\geq 50$  tahun memiliki OR = 6,63. Peningkatan risiko pada laki-laki umur  $\geq 50$  tahun berhubungan dengan kelemahan umum termasuk kelemahan pada buli (otot detrusor) dan penurunan fungsi persarafan. Perubahan karena pengaruh usia tua menurunkan kemampuan buli-buli dalam mempertahankan aliran urin pada proses adaptasi oleh adanya obstruksi karena pembesaran prostat, sehingga menimbulkan gejala.<sup>16,35</sup> Sesuai dengan pertambahan usia, kadar testosteron mulai menurun secara perlahan pada usia 30 tahun dan turun lebih cepat pada usia 60 tahun keatas.<sup>17,34,35</sup> Rerata umur subjek penelitian adalah  $65,90 \pm 9,1$  untuk kelompok kasus, sedangkan pada kelompok kontrol rerata umur responden sebesar  $56,85 \pm 9,1$ . Terdapat beda usia 10 tahun antara kelompok kasus dan kelompok kontrol ini disebabkan karena responden yang diambil adalah responden yang ada di

Rumah Sakit pada saat penelitian dan tidak dilakukan *matching* karena kasus BPH adalah kasus penyakit yang jarang terjadi.

### **6.2.2. Riwayat Keluarga**

Risiko BPH pada laki-laki dengan riwayat keluarga yang pernah menderita BPH sebesar 5,28 (95% CI : 1,78-15,69) kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak mempunyai riwayat keluarga yang pernah menderita BPH. Hasil penelitian ini sesuai dengan beberapa penelitian sebelumnya, hal ini menunjukkan adanya asosiasi kausal dari aspek *consistency*.

Seseorang akan memiliki risiko terkena BPH lebih besar bila pada anggota keluarganya ada yang menderita BPH atau kanker Prostat. Dimana dalam riwayat keluarga ini terdapat mutasi dalam gen yang menyebabkan fungsi gen sebagai gen penekan tumor mengalami gangguan sehingga sel akan berproliferasi secara terus menerus tanpa adanya batas kendali. Hal ini memenuhi aspek *biologic plausibility* dari asosiasi kausal.

### **6.2.3. Pola Konsumsi Makanan Berserat**

Hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa laki-laki dengan frekuensi yang rendah dalam mengkonsumsi makanan berserat memiliki risiko yang lebih besar untuk terkena BPH. 5,35 (95% CI :

1,91-14,99) lebih besar dibandingkan dengan yang mengkonsumsi makanan berserat dengan frekuensi tinggi.

Masukan makanan berserat berhubungan dengan rendahnya kadar sebagian besar aktivitas hormon seksual dalam plasma, tingginya kadar SHBG (*sex hormone-binding globulin*), rendahnya/bebas dari testosteron. Mekanisme pencegahan dengan diet makanan berserat terjadi akibat dari waktu transit makanan yang dicernakan cukup lama di usus besar sehingga akan mencegah proses inisiasi atau mutasi materi genetik di dalam inti sel. Pada sayuran juga didapatkan mekanisme yang multifaktor dimana di dalamnya dijumpai bahan atau substansi anti karsinogen seperti *karoteniod*, *selenium* dan *tocopherol*. Dengan diet makanan berserat atau karoten diharapkan mengurangi pengaruh bahan-bahan dari luar dan akan memberikan lingkungan yang akan menekan berkembangnya sel-sel abnormal.<sup>20,21,22,23,36</sup>

#### **6.2.4. Kebiasaan Merokok**

Kebiasaan merokok dalam analisis ini dikategorikan pada responden yang merokok  $\geq 12$  batang perhari dan merokok  $< 12$  batang perhari, distribusi sebagai perokok menunjukkan proporsi perokok pada kelompok kasus lebih besar (84,6%) dibandingkan pada kelompok kontrol (44,2%). Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa seseorang yang memiliki kebiasaan merokok mempunyai risiko 3,95 (95% CI : 1,34-11,56) lebih besar dibandingkan dengan yang tidak memiliki

kebiasaan merokok. Hasil analisis ini selaras dengan penelitian terdahulu yang mempunyai nilai  $OR = 2,74$  ( $95\% CI 1,43-5,25$ )<sup>25</sup>. Nikotin dan konitin (produk pemecahan nikotin) pada rokok meningkatkan aktifitas enzim perusak androgen, sehingga menyebabkan penurunan kadar testosteron.<sup>6,37</sup>

### **6.3. Faktor-Faktor Risiko yang Tidak Terbukti Berpengaruh terhadap BPH**

Analisis yang dilakukan antara variabel penelitian menunjukkan beberapa variabel yang diteliti ada yang secara bivariat menunjukkan hubungan yang bermakna namun terdapat juga yang tidak bermakna terhadap kejadian BPH. Variabel yang tidak bermakna secara bivariat adalah konsumsi makanan tinggi lemak jenuh ( $OR = 1,471$  ;  $95\% CI : 0,679-3,185$  ;  $p = 0,327$ ), Aktifitas seksual ( $OR = 0,060$  ;  $95\% CI : 0,225-1,634$  ;  $p = 0,320$ ).

Variabel bebas yang dianalisis secara bivariat bermakna tetapi setelah dilakukan analisis secara multivariat tidak berpengaruh terhadap kejadian BPH adalah riwayat obesitas ( $OR = 1,784$  ;  $95\% CI : 0,799-3,987$  ;  $p = 0,156$ ), kurang berolahraga ( $OR = 3,039$  ;  $95\% CI : 1,363-6,775$  ;  $p = 0,006$ ), Riwayat penyakit Diabetes Mellitus ( $OR = 5,829$  ;  $95\% CI : 1,803-18,838$  ;  $p = 0,001$ ), Kebiasaan minum-minuman beralkohol ( $OR = 1,973$  ;  $95\% CI : 0,821-4,744$  ;  $p = 0,126$ ).

### **6.3.1. Obesitas**

Analisis secara bivariat menunjukkan laki-laki yang mempunyai riwayat obesitas tidak mempunyai risiko terkena BPH lebih tinggi dibanding dengan laki-laki yang tidak punya riwayat obesitas karena Odds Rasio mencakup nilai 1 yaitu 1,784 (95% CI : 0,799-3,987 ;  $p = 0,156$ ). Hasil analisis ini tidak selaras dengan penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa obesitas merupakan faktor risiko terjadinya BPH.<sup>37,38</sup> Tidak adanya hubungan yang signifikan ini karena proporsi yang hampir sama antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. Hampir samanya proporsi ini kemungkinan disebabkan karena recall bias (bias mengingat) riwayat kegemukan yang pernah dialami responden. Berat badan responden didasarkan atas persepsi atau perkiraan responden bukan dari hasil pengukuran.

### **6.3.2. Makanan Tinggi Lemak Jenuh**

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa frekuensi makanan tinggi lemak jenuh bukan merupakan faktor risiko karena mempunyai nilai OR = 1,471 dan secara statistik tidak bermakna  $p = 0,327$  pada 95% CI : 0,679-3,185. Tidak bermaknanya hasil penelitian ini tidak mendukung hipotesa bahwa laki-laki dengan konsumsi makanan tinggi lemak jenuh memiliki risiko besar untuk terkena BPH.<sup>36,37</sup> Tidak signifikannya pengaruh frekuensi makanan tinggi lemak jenuh dikarenakan proporsi yang hampir sama antara kelompok kasus dan

kontrol. Hampir samanya proporsi ini kemungkinan disebabkan karena bias responden (*respondent bias*) dimana responden melakukan perkiraan yang tidak tepat dalam menentukan jumlah makanan yang dikonsumsi, dan adanya keterbatasan ingatan pada responden karena usia. Konsumsi makanan tinggi lemak ini dilihat dari seberapa kali responden makan-makanan yang berkadar lemak tinggi dalam seminggu

### **6.3.3. Aktifitas seksual**

Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa aktifitas seksual merupakan bukan faktor risiko terhadap kejadian karena mempunyai nilai  $OR = 0,060$  dan secara statistik tidak bermakna  $p = 0,320$  ada 95% CI : 0,225-1,634. Dari analisis ini bisa disimpulkan bahwa aktifitas seksual bukan merupakan faktor risiko. Tidak bermaknanya hasil penelitian ini tidak mendukung hipotesis bahwa laki-laki dengan aktifitas seksual tinggi memiliki risiko besar untuk terkena BPH.<sup>40,41</sup> Dengan bertambahnya usia, produksi hormon testosteron berkurang. Mulai usia 50 tahun berkurang 50 persen dibandingkan pada waktu pubertas dan paling rendah pada usia 80 tahun. Produksi yang kurang akan menimbulkan keluhan tonus otot melemah sehingga keinginan untuk melakukan aktivitas seksual berkurang. Dari penelitian ini aktivitas seksual bukan merupakan faktor risiko terjadinya BPH disebabkan adanya bias informasi, dikarenakan responden kurang kerjasama sehingga menjawab asal saja atau tidak tahu dan lupa.

#### **6.3.4. Kebiasaan berolahraga**

Kebiasaan berolahraga dikategorikan menjadi dua kategori yaitu baik dan kurang, katagori baik apabila olahraga dilakukan  $\geq 3$  kali perminggu dan katagori kurang apabila olahraga dilakukan  $< 3$  kali perminggu. Aktifitas olahraga yang kurang memiliki risiko lebih besar untuk terkena BPH dan signifikan secara statistik dengan nilai  $p = 0,006$ . Risiko terkena BPH dengan aktifitas berolahraga  $< 3$  kali perminggu adalah 3,039 kali lebih besar dibandingkan dengan laki-laki yang melakukan aktifitas  $\geq 3$  kali perminggu dengan *95% Confidence Interval* 1,363-6,775, walaupun secara multivariat variabel ini tidak berpengaruh. Hasil analisis ini tidak selaras dengan penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa aktifitas berolahraga dapat mengurangi kejadian BPH.<sup>42,43</sup> Tidak signifikannya pengaruh aktifitas berolahraga dikarenakan proporsi yang hampir sama antara kelompok kasus dan kontrol. Aktifitas berolahraga ini dilihat dari seberapa kali responden berolahraga dalam seminggu dan waktu yang dibutuhkan dalam berolahraga sehingga memungkinkan adanya bias informasi dimana responden melakukan perkiraan yang tidak tepat dalam menentukan berapa kali berolahraga dalam seminggu.

#### **6.3.5. Riwayat penyakit Diabetes Mellitus**

Adanya riwayat penyakit DM tidak terbukti secara multivariat sebagai faktor risiko terjadinya BPH, meskipun hasil analisis bivariat



didapatkan nilai OR yang tinggi yaitu 5,829 (95% CI : 1,803-18,838 ; p = 0,001). Hasil analisis ini tidak selaras dengan penelitian terdahulu yang mengatakan bahwa penyakit DM dapat meningkatkan kejadian BPH.<sup>43,44,45</sup> Tidak bermaknanya variabel ini disebabkan karena adanya kesetaraan proporsi antara kelompok kasus dan kontrol. Tidak signifikannya pengaruh frekuensi makanan tinggi lemak jenuh dikarenakan proporsi yang hampir sama antara kelompok kasus dan kontrol.

#### **6.3.6. Kebiasaan Minum-Minuman Beralkohol**

Berdasarkan hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa minum-minuman beralkohol bukan merupakan faktor risiko karena mempunyai nilai OR = 1,973 pada 95% CI : 0,679-3,185 ; p : 0,126. Tidak bermaknanya hasil penelitian ini tidak mendukung hipotesa bahwa laki-laki dengan minum-minuman beralkohol memiliki risiko besar untuk terkena BPH.<sup>37,47</sup> Tidak signifikannya pengaruh minum-minuman beralkohol dikarenakan proporsi yang hampir sama antara kelompok kasus dan kontrol. Tidak signifikannya pengaruh frekuensi minum-minuman beralkohol dikarenakan proporsi yang hampir sama antara kelompok kasus dan kontrol. Hampir samanya proporsi ini kemungkinan disebabkan karena bias informasi dimana responden melakukan perkiraan yang tidak tepat dalam menentukan jumlah minum-minuman beralkohol dan adanya kecenderungan untuk tidak mengakui pernah minum-minuman beralkohol.

#### **6.4. Hasil Studi Pendahuluan (FGD)**

Kegiatan *Foccus Group Discussion* (FGD) bertujuan untuk mengetahui sejauh mana masyarakat tahu tentang BPH.

##### **6.4.1. Gambaran Umum Pelaksanaan FGD**

FGD dilakukan pada masyarakat untuk mengetahui seberapa besar masyarakat tahu tentang BPH dan seberapa besar pengaruh penyakit ini terhadap kehidupan mereka, dilakukan pada 2 lokasi yaitu di kelurahan Tanjung Mas dan kelurahan Pleburan. Lokasi ini diambil dengan pertimbangan untuk kelurahan Pleburan adalah kelurahan dimana terdapat banyak penderita sedangkan pada kelurahan Tanjung Mas adalah kelurahan yang belum terdapat penderita. Jumlah peserta pada masing-masing kelurahan adalah 8 orang. Delapan orang ini ditentukan dengan komposisi yang dapat mewakili kelompok usia, pendidikan, pasien atau keluarga pasien. Diharapkan dengan peserta yang bersifat heterogen ini akan ditemukan kesimpulan yang tajam dari pendapat yang bervariasi. Dengan yang bersifat heterogen diharapkan menghasilkan pendapat yang lebih baik dari yang homogen, sebab bila peserta bersifat homogen maka peserta tidak bisa mempunyai pendapat yang bervariasi dari dimensi yang berbeda terhadap suatu permasalahan yang sedang dibahas.

Kegiatan ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar pengetahuan masyarakat tentang BPH. Adapun kriteria peserta FGD adalah sebagai berikut :

- a. FGD dilakukan pada sekelompok orang yang dibagi pada 2 wilayah dimana wilayah yang satu adalah wilayah dengan angka BPH tinggi dan wilayah yang lain adalah wilayah yang belum ada kejadian BPH. Dimana wilayah dengan BPH tinggi yaitu kelurahan Pleburan dan wilayah yang belum ada kejadian BPH.
- b. Jumlah peserta tiap wilayah sebanyak 8 orang, ditentukan dengan komposisi yang dapat mewakili kelompok usia, pendidikan, pasien dan keluarga pasien.
- c. Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana masyarakat tahu tentang BPH, adapun mereka yang diundang atau yang dilibatkan adalah :
  1. Penderita/keluarga penderita/tidak ada sama sekali
  2. Yang dapat berkomunikasi dengan baik. Maksudnya yang dapat berkomunikasi dengan menggunakan bahasa yang dapat dimengerti oleh sesama peserta maupun peneliti itu sendiri. Sebab kalau peserta tidak dapat saling mengerti bahasa yang digunakan maka akan dapat menghambat proses komunikasi selama diskusi berlangsung.
  3. Peserta tidak mengalami gangguan bicara.

Materi yang dibahas dalam diskusi terfokus ini adalah sejumlah pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan pengetahuan masyarakat tentang BPH yaitu :

- a. Apakah bapak tahu tentang pembesaran prostat ?

- b. Apakah bapak tahu gejala-gejala pembesaran prostat ?
- c. Apakah keluarga bapak ada yang terkena pembesaran prostat ?
- d. Apakah bapak pernah mengalami gejala-gejala yang sama dengan pembesaran prostat ?
- e. Apa yang dilakukan ketika bapak merasakan ada gejala-gejala pembesaran prostat ?

Demi kelancaran jalannya pelaksanaan, diskusi kelompok terarah ini menggunakan suatu panduan pelaksanaan. Karena diskusi kelompok ini dilaksanakan di dua tempat, maka waktu dibedakan menjadi 2 yaitu hari pertama dilakukan di kelurahan Pleburan pada hari Sabtu tanggal 16 Juni 2007 pukul 19.00-20.00 WIB. Tempat pelaksanaan diskusi adalah salah satu rumah warga yang bersifat representatif dan netral. Hari kedua dilakukan di kelurahan Tanjung Mas pada hari Selasa tanggal 19 Juni 2007 Pukul 15.30-16.30 WIB. Tempat pelaksanaan diskusi adalah salah satu rumah warga yang bersifat representatif dan netral. Demi efektifitas diskusi kelompok terarah ini maka yang memandu kegiatan ini adalah peneliti sendiri. Tugas pemandu hanya mengarahkan pembicaraan pada pokok permasalahan sedang didiskusikan agar pembicaraan tidak melenceng kepada hal-hal lain diluar pokok yang sedang dibicarakan, agar tidak membuat diskusi akhirnya kurang efektif karena membicarakan hal-hal yang tidak berhubungan dengan pokok-pokok pembahasan.

#### 6.4.2. Deskripsi Hasil kelompok diskusi terarah

Hasil yang diperoleh dari kelurahan Pleburan, dari 8 responden sebagian besar mengetahui tentang BPH dan sebagian besar responden merasa adanya pukulan mental ketika penyakit itu datang karena rasa sakit yang mereka rasakan dan rasa takut kalau tidak bisa memberikan kepuasan terhadap pasangan pada responden yang masih dalam usia produktif. Sedangkan hasil yang diperoleh dari kelurahan Tanjung Mas sebagian besar belum tahu tentang BPH tetapi ketika ditanyakan tentang apakah ada gejala-gejala BPH, sebagian besar mereka pernah merasakan tapi tidak dilanjutkan ke pengobatan. Adapun ini adalah ungkapan dari responden tentang BPH :

*Sak derenge niku dereng nate ngraosake mboten saged pipis, penyakit niku mboten seged dinyono-nyono*

*Ketika penyakit itu muncul, yang saya rasakan hanya semalam tapi rasanya sudah sangat menyiksa*

*Definisi awalnya kayakake harus buka buku, hanya dari pengalaman-pengalaman saja.*

*Setelah saya divonis terkena prostat saya merasa mental down saya tidak bisa memberikan suatu kepuasan, Karena ini merupakan hal vital buat laki-laki.*

*Saya takut tidak bisa memberikan keturunan kalau sampai dioperasi, rasa takut ini yang dominan dirasakan, ini mungkin hanya dirasakan pada orang2 diumur produktif.*

*Nek sudah kena, jangan sampai stres karena akan memperparah keadaan*

Hasil studi pendahuluan ini disimpulkan bahwa sebagian besar responden mengetahui tentang BPH dan merasakan pengaruh yang besar ketika penyakit itu datang.

#### **6.5. Keterbatasan Penelitian.**

Keterbatasan penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Desain penelitian kasus kontrol yang bersifat retrospektif berpeluang terjadinya *recall bias* karena keterbatasan daya ingat responden. Peneliti mencoba meminimalkan dengan cara melakukan cek ulang data responden melalui CM dan ditanyakan kembali kepada anggota keluarga yang sedang menunggu responden.
2. BPH merupakan salah satu penyakit degeneratif yang sulit menentukan awal timbulnya sehingga peneliti meminimalisir faktor-faktor risiko yang biasa terjadi pada penyakit-penyakit degeneratif.
3. Pemilihan variabel bebas untuk mengetahui faktor risiko terjadinya BPH kemungkinan belum dapat menggambarkan keseluruhan permasalahan yang ada karena kompleksitas masalah yang mempengaruhi BPH.

4. Nilai 95% CI yang lebar, karena kompleksitas variabel yang mempengaruhi BPH sehingga masih ada variabel lain yang belum diteliti dan dimasukkan dalam analisis.
5. Sulitnya menggali jawaban yang akurat dari responden sehingga peneliti melakukan pendekatan kepada responden sebelum pengambilan data dimulai.

## **BAB VII**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **7.1. Simpulan**

Setelah dilakukan penelitian tentang faktor-faktor risiko terhadap terjadinya BPH, studi kasus di RS DR. Kariadi, RSI Sultan Agung dan RS Roemani Semarang, dapat disimpulkan bahwa :

1. Faktor risiko yang terbukti berpengaruh terhadap terjadinya BPH adalah :
  - a. Umur (OR adjusted = 6,24 ; 95% CI : 1,71-22,99)
  - b. Riwayat Keluarga (OR adjusted = 5,28 ; 95% CI : 1,78-15,69)
  - c. Kurangnya makan-makanan berserat (OR adjusted = 5,35 ; 95% CI : 1,91-14,99)
  - d. Kebiasaan merokok (OR adjusted = 3,95 ; 95% CI : 1,34-11,56).
2. Faktor risiko yang tidak terbukti berpengaruh terhadap kejadian BPH adalah :
  - a. Obesitas
  - b. Konsumsi makanan berlemak
  - c. Aktivitas seksual
  - d. Aktifitas berolahraga
  - e. Riwayat penyakit Diabetes Mellitus
  - f. Kebiasaan minum-minuman beralkohol



## 7.2. Saran

Berdasarkan simpulan tersebut maka disarankan :

- a. Bagi Dinas Kesehatan
  1. Meningkatkan penyuluhan kepada masyarakat mengenai faktor risiko, tanda, gejala, pencegahan dan pengobatan BPH
  2. Kegiatan monitoring prevalensi BPH, dilaksanakan secara berkesinambungan.
- b. Bagi Masyarakat
  1. Masyarakat melaksanakan pola hidup sehat dengan mengkonsumsi makan-makanan berserat dan tidak merokok.
  2. Masyarakat agar lebih waspada terhadap adanya faktor risiko terhadap kejadian BPH terutama bagi laki-laki yang berumur lebih dari 50 tahun, adanya riwayat keluarga yang pernah menderita BPH, kurangnya makan-makanan berserat dan merokok
  3. Adanya keluhan yang mengarah ke penyakit BPH perlu diwaspadai.
- c. Bagi Peneliti selanjutnya
  1. Ditentukan batasan waktu *recall* dengan timbulnya gejala BPH
  2. Melakukan penelitian dengan variabel lebih banyak untuk mengetahui lebih jelas gambaran penyebab BPH.
  3. Dilakukan uji biomolekuler untuk mengetahui secara pasti etiologi BPH akibat paparan faktor risiko.

## **BAB VIII**

### **RINGKASAN**

#### **8.1. Latar Belakang**

Kelenjar prostat adalah organ tubuh pria yang paling sering mengalami pembesaran, baik jinak maupun ganas. Kelenjar periuretra mengalami pembesaran, sedangkan jaringan prostat asli terdesak ke perifer menjadi kapsul. BPH akan timbul seiring dengan bertambahnya usia, sebab BPH erat kaitannya dengan proses penuaan. Pada usia 60 tahun nodul pembesaran prostat tersebut terlihat pada sekitar 60 persen, tetapi gejala baru dikeluarkan pada sekitar 30-40 persen, sedangkan pada usia 80 tahun nodul terlihat pada 90 persen yang sekitar 50 persen di antaranya sudah mulai memberikan gejala-gejalanya.

Faktor lain yang mempengaruhi BPH adalah latar belakang kondisi penderita misalnya usia, riwayat keluarga, obesitas, meningkatnya kadar kolesterol darah, pola makan tinggi lemak hewani, olah raga, merokok, minuman beralkohol, penyakit Diabetes Mellitus, aktifitas seksual.

Prevalensi umur 41-50 th sebanyak 20%, 51-60 th 50%, >80 th sekitar 90%. Angka di Indonesia, bervariasi 24-30 persen dari kasus urologi yang dirawat di beberapa rumah sakit. Penderita yang mengalami BPH biasanya mengalami hambatan pada saluran air seni atau urethra di dekat pintu masuk kandung kemih seolah-olah tercekik, karena itu secara otomatis pengeluaran air seni terganggu. Penderita sering kencing, terutama pada malam hari,

bahkan ada kalanya tidak dapat ditahan. Bila jepitan pada urethra meningkat, keluarnya air seni akan makin sulit dan pancaran air seni melemah, bahkan dapat mendadak berhenti. Akibatnya, timbul rasa nyeri hebat pada perut. Keadaan ini selanjutnya dapat menimbulkan infeksi pada kandung kemih. Kalau sudah terjadi infeksi, aliran air seni berhenti, untuk mengeluarkan air kencing harus menggunakan kateter, yang akibatnya penderita akan mengalami rasa sakit. Jika lebih parah lagi maka dilakukan pembedahan pada kelenjar prostat.

## **8.2. Tujuan Penelitian.**

Membuktikan faktor-faktor risiko terjadinya BPH yang tidak dapat diubah dan yang tidak dapat diubah.

## **8.3. Jenis dan Rancangan Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *observasional* dengan rancangan kasus kontrol. Penelitian ini dilakukan di RS Dr. Kariadi, RSI Sultan Agung dan RS Roemani Semarang. Populasi adalah semua pasien rawat inap yang menderita BPH dan pasien rawat inap yang tidak menderita BPH. Besar sampel adalah 52 responden kasus dan 52 responden kontrol.

#### 8.4. Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis bivariat dalam penelitian ini dapat dilihat dalam tabel 8.1.

Tabel 8.1.  
Ringkasan Hasil Analisis Bivariat  
Hubungan antara Variabel Bebas dengan Kejadian BPH

Variabel	OR	95% CI	Nilai p
<b>Umur <math>\geq</math> 50 tahun</b>	<b>4,566</b>	<b>1,537-13,565</b>	<b>0,004</b>
<b>Adanya riwayat keluarga</b>	<b>6,200</b>	<b>2,560-15,016</b>	<b>0,0001</b>
<b>Obesitas dengan IMT <math>&gt;</math> 25</b>	<b>1,784</b>	<b>0,799-3,987</b>	<b>0,156</b>
Makanan tinggi lemak jenuh	1,471	0,679-3,185	0,327
Aktifitas seksual	0,606	0,225-1,634	0,320
<b>Kurang konsumsi makanan berserat</b>	<b>6,296</b>	<b>2,660-14,905</b>	<b>0,0001</b>
<b>Kurang berolahraga</b>	<b>3,039</b>	<b>1,363-6,775</b>	<b>0,006</b>
<b>Adanya riwayat penyakit DM</b>	<b>5,829</b>	<b>1,803-18,838</b>	<b>0,001</b>
<b>Merokok</b>	<b>6,935</b>	<b>2,733-17,596</b>	<b>0,0001</b>
<b>Minum-minuman beralkohol</b>	<b>1,973</b>	<b>0,821-4,744</b>	<b>0,126</b>

Berdasarkan hasil analisis bivariat faktor risiko BPH yang terbukti berpengaruh signifikan secara statistik adalah umur, riwayat keluarga, obesitas, pola konsumsi makanan berserat, kebiasaan berolahraga, riwayat penyakit DM, kebiasaan merokok, kebiasaan minum-minuman beralkohol.

Hasil analisis multivariat penelitian ini didapatkan 4 variabel yang terbukti berpengaruh terhadap kejadian BPH yaitu umur  $\geq$  50 tahun (OR = 6,27 ; 95% CI : 1,71-22,99 ; p = 0,006), adanya riwayat keluarga (OR = 5,28 ; 95% CI : 1,78-15,69 ; p = 0,003), kurangnya makan-makanan berserat (OR = 5,35 ; 95% CI : 1,91-14,99 ; p = 0,001) dan kebiasaan merokok (OR = 3,95 ; 95% CI : 1,35-11,56 ; p = 0,012). Ini dapat dilihat dari tabel 8.2.

Tabel 8.2.  
Model Akhir Regresi Logistik Berganda Faktor-Faktor Risiko terjadinya BPH

No	Variabel	B	Wald	OR (Exp.β)	95% CI	Nilai-P
1.	Umur ≥ 50 tahun	1,836	7,679	6,27	1,71-22,99	0,006
2.	Adanya riwayat keluarga	1,664	8,976	5,28	1,78-15,69	0,003
3.	Kurang konsumsi makanan berserat	1,678	10,197	5,35	1,91-14,99	0,001
4.	Merokok	1,373	6,259	3,95	1,35-11,56	0,012

Apabila dimasukkan dalam persamaan regresi logistik ganda, maka diperoleh nilai :

$$R = \frac{1}{1 + e^{-\{\alpha + \beta_1 x_1(\text{umur}) + \beta_2 x_2(\text{riwayat keluarga}) + \beta_3 x_3(\text{konsumsi rendah serat}) + \beta_4 x_4(\text{kebiasaan merokon})\}}}$$

$$R = \frac{1}{1 + 2,7182818^{-\{-3,922 + 1,836 + 1,664 + 1,373 + 1,678\}}}$$

$$R = 93,27 \%$$

Tingkat risiko laki-laki yang mempunyai umur ≥ 50 tahun, riwayat keluarga, konsumsi makanan rendah serat, kebiasaan merokok memiliki tingkat risiko untuk mengalami kejadian BPH sebesar 93,27 %.

Peningkatan risiko pada laki-laki umur ≥ 50 tahun berhubungan dengan kelemahan umum termasuk kelemahan pada buli (otot detrusor) dan penurunan fungsi persarafan. Perubahan karena pengaruh usia tua menurunkan kemampuan buli-buli dalam mempertahankan aliran urin pada proses adaptasi oleh adanya obstruksi karena pembesaran prostat, sehingga menimbulkan gejala. Sesuai dengan penambahan usia, kadar

testosteron mulai menurun secara perlahan pada usia 30 tahun dan turun lebih cepat pada usia 60 tahun keatas.

Seseorang akan memiliki risiko terkena BPH lebih besar bila pada anggota keluarganya ada yang menderita BPH atau kanker Prostat. Adanya mutasi dalam gen yang menyebabkan fungsi gen sebagai gen penekan tumor mengalami gangguan sehingga sel akan berproliferasi secara terus menerus tanpa adanya batas kendali. Hal ini memenuhi aspek *biologic plausibility*.

Masukan makanan berserat berhubungan dengan rendahnya kadar sebagian besar aktivitas hormon seksual dalam plasma, tingginya kadar SHBG (*sex hormone-binding globulin*), rendahnya/bebas dari testosteron. Mekanisme pencegahan dengan diet makanan berserat terjadi akibat dari waktu transit makanan yang dicernakan cukup lama di usus besar sehingga akan mencegah proses inisiasi atau mutasi materi genetik di dalam inti sel. Pada sayuran juga didapatkan mekanisme yang multifaktor dimana di dalamnya dijumpai bahan atau substansi anti karsinogen seperti *karoteniod*, *selenium* dan *tocopherol*. Dengan diet makanan berserat atau karoten diharapkan mengurangi pengaruh bahan-bahan dari luar dan akan memberikan lingkungan yang akan menekan berkembangnya sel-sel abnormal.

Nikotin dan konitin (produk pemecahan nikotin) pada rokok meningkatkan aktifitas enzim perusak androgen, sehingga menyebabkan penurunan kadar testosteron.

### **8.5. Simpulan dan Saran**

Faktor-faktor risiko terhadap terjadinya BPH studi kasus di RS DR. Kariadi, RSI Sultan Agung dan RS Roemani Semarang didapatkan faktor risiko yang terbukti berpengaruh terhadap terjadinya BPH adalah : umur, riwayat keluarga, kurangnya makan-makanan berserat, kebiasaan merokok. Sedangkan faktor risiko yang tidak terbukti berpengaruh terhadap kejadian BPH adalah : obesitas, konsumsi makanan berlemak, aktivitas seksual, aktifitas berolahraga, riwayat penyakit Diabetes Mellitus, kebiasaan minum-minuman beralkohol.

Berdasarkan hasil penelitian di atas maka disarankan pada laki-laki agar lebih waspada terhadap adanya faktor risiko terhadap kejadian BPH terutama yang sudah berumur lebih dari 50 tahun dan lebih waspada ketika ada keluhan yang mengarah ke penyakit BPH.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dharmojo B, Martono H. Buku Ajar Geriatri (untuk kesehatan usia lanjut). Edisi 2. Jakarta : FKUI. 2000.
2. Suwandi Sugandi. Anatomi dan Fisiologi Kelenjar Prostat serta Kontrol Hormonal terhadap Fungsi Prostat. 2007. URL : <http://www.urologi.or.id>. Diakses 10 Maret 2007
3. Yuwana R. Permasalahan Bedah Urologi pada Manula. Semarang : UPG Ilmu Bedah FK Undip.
4. Birowo P, Rahardjo D. Pembesaran Prostat Jinak. Jurnal Kedokteran & Farmasi Medika. 2002. No 7 tahun ke XXVIII.
5. Roehborn, Calus G, McConnell, John D. Etiology, Pathophysiology, and Natural History of Benign prostatic hyperplasia. In : Campbell's Urology. 8th ed. W.B. Saunders ; 2002. p. 1297-1330
6. Walsh, Patrick C. Benign prostatic hyperplasia. In : Campbell's Urology. 6th ed. W.B. Saunders ; 1992. p.1009-1025
7. Tim redaksi Vita Health. Prostat. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama ; 2003
8. Kirby, Roger S, Christmas, Timothy J. Benign Prostatic Hiperplasia. Second Edition. Mosby International.1997.
9. Kirby, Roger, dkk. Shared care for Prostatic Diseases. Oxford : Isis Medical Media. 1995
10. Guess. Epidemiology and Natural History of Benign Prostatic Hiperplasia. Urological clinic of north America, volume 22, no 2. Mei. 1995.
11. Presti, Joseph C. Benign Prostatic Hiperplasia Incidence & Epidemiology. [www.Health.am](http://www.Health.am). Diakses 10 Maret 2007
12. Soejoenoes A, dkk. Sejalan dengan proses menua. [www.depkes.id](http://www.depkes.id). 1996
13. Bridge Sophie Bain. Obesity and Diabetes Increase Risk For BPH : Presented at AUA. Atlanta, GA. 2006. URL : <http://www.docguide.com>. Diakses 10 Maret 2007



14. Hardjowijoto S, dkk. Panduan Penatalaksanaan (Guidelines) Benign Prostatic Hiperplasia (BPH) di Indonesia. Surabaya : Ikatan Ahli Urologi Indonesia. 2003
15. Connell JD Mc. Etiology, Pathophysiology and Diagnosis of Benign Prostatic Hiperplasia. In : Campbell's Urology, W.B. Saunders : 1432-33, 1437-44. 1999.
16. Singodimedjo P. Urologi. Yogyakarta : Medika FK UGM. 2007
17. Pembesaran Prostat Jinak, Gangguan Kesehatan Lelaki Usia di Atas 50. 2003. [www.sinarharapan.co.id](http://www.sinarharapan.co.id). Diakses 10 Maret 2007
18. Birowo P, Rahardjo D. Karakteristik penderita pembesaran prostat jinak di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo dan RS Sumber Waras, Jakarta, tahun 1994-1997. MKI 2000;50(2) : 81-5.
19. Yatim F. Pengobatan terhadap penyakit usia senja, andropause dan kelainan ginjal. Jakarta : Pustaka Populer Obor. 2004
20. Rahardjo D. Prostat: kelainan-kelainan jinak, diagnosis dan penanganan. 1st ed. Jakarta: Asian Medical;1999.
21. Nugroho A. Pengaruh Faktor Usia, Status Gizi Dan Pendidikan Terhadap International Prostate Symptom Score (IPSS) Pada Penderita Prostate Hiperplasia (PH). Semarang : Bagian Ilmu Bedah FK Undip. 2002
22. Silva R. Prostat health diet that reducer enlarged prostate. 2006 URL : [http://www.Prostatehealth\\_care.com](http://www.Prostatehealth_care.com). Diakses 15 Mei 2007
23. Sutrisno K. Isoflavon, Senyawa Multi-Manfaat Dalam Kedelai. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. URL : <http://www.ebookpangan.com>. Diakses 15 Mei 2007
24. National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse (NKUDIC). Prostat Enlargement : Benign Prostatic Hiperplasia. NIH 2006. Publication no.06-3012. URL : <http://www.kidney.niddk.nih.gov>. Diakses 15 Mei 2007
25. Gass R.. BPH : The opposite effects of alcohol and coffee intake. BJU Internasional, 90, 649-654. 2002

26. Parsons J. Kellog, dkk. Metabolic factors Associated with Benign Prostatic Hiperplasia. *The Journals of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2006. Volume 91 no 7 2562-2568. URL : <http://www.joem.endojournals.org>. Diakses 10 Mei 2007
27. Baltimore, MD. Severe Form of "Enlarged Prostate" Disease Discovered. 2007. Johns Hopkins Medical Institutions
28. McConnel JD. Epidemiology, etiology, pathophysiology and diagnosis of benign prostatic hyperplasia. In : Wals PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ. *Campbell's urology*. 7th ed. Philadelphia: WB Saunders Company; 1998.p.1429-52.
29. Gordis Leon. *Epidemiology*. Second Edition. Pennsylvania : W.B. Saunders Company. 2000
30. Lemeshow, Hosmer, Klar. *Adequacy of Sample size in Health Studies*. WHO.1990
31. Kleimbaum David. *Logistic Regression : a Self Learning Text*. New York : Springer Verlag Inc. 1994.
32. Supariasa IDN, Bakri B, Fajar I. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta : EGC. 2002
33. Bustan MN. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Jakarta : Rineka Cipta. 2000
34. Meigs JB., et al. Risk factors for clinical benign prostatic hyperplasia in a community-based population of healthy aging men. *Journal of Clinical Epidemiology* Volume 54, Issue 9, September 2001, Pages 935-944. URL : <http://www.linkinhub-elsevier.com>. Diakses 15 Desember 2007
35. Hong Juhee, dkk. Risk Factors for Benign Prostatic Hyperplasia in South Korean Men. *Urologia Internationalis* 2006 ; 76:11-19. URL : <http://www.content.karger.com>. Diakses 15 Desember 2007.
36. Neuhouser M, Kristal A, Penson D. Steroid hormones and hormone-related genetic and lifestyle characteristics as risk factors for benign prostatic hyperplasia: Review of epidemiologic literature. *Urology*, Volume 64, Issue 2, Pages 201-211. URL : <http://www.linkinhub-elsevier.com>. Diakses 15 Desember 2007.
37. Platz EA., dkk. Alcohol Consumption, Cigarette Smoking, and Risk of Benign Prostatic Hyperplasia *American Journal of Epidemiology* Vol. 149, No. 2: 106-115. URL : <http://www.aje.oxfordjournals.org>. Diakses 15 Desember 2007.

38. Zucchetto A, dkk. History of weight and obesity through life and risk of benign prostatic hyperplasia. *International Journal of Obesity* (2005) 29, 798–803. doi:10.1038/sj.ijo.0802979 Published online 10 May 2005. URL : [http:// www.nature.com](http://www.nature.com). Diakses 15 Desember 2007.
39. Lee Sangyeoup, dkk. Central Obesity as a Risk Factor for Prostatic Hyperplasia. URL : <http://www.obesityresearch.org>. Diakses 15 Desember 2007
40. Hellstrom, Benign Prostatic Hyperplasia, Sexual Function and Evaluation of the Male Patient. Supplement 2. Volume 104. no 2. 2004. URL : [http:// www.jaoa.org](http://www.jaoa.org). Diakses 15 Desember 2007.
41. Sutcliffe S, dkk. Sexually Transmitted Infections, Prostatitis, Ejaculation Frequency, and the Odds of Lower Urinary Tract Symptoms. *Am. J. Epidemiol.*, November 1, 2005; 162(9): 898 - 906. URL : [http:// www.aje.oxfordjournals.org](http://www.aje.oxfordjournals.org). Diakses 15 Desember 2007.
42. Kang D, dkk. Risk behaviours and benign prostatic hyperplasia. *BJU International* 93 (9), 1241–1245. 2004. URL : <http://www.backwell-synergy.com>. 15 Desember 2007.
43. Kupelian V, dkk. Prevalence of Lower Urinary Tract Symptoms and Effect on Quality of Life in a Racially and Ethnically Diverse Random Sample: The Boston Area Community Health (BACH) Survey *Arch Intern Med*, November 27, 2006; 166(21): 2381 - 2387. URL : [http:// www.aje.oxfordjournals.org](http://www.aje.oxfordjournals.org). Diakses 15 Desember 2007.
44. Brown J. S, dkk. Urologic Complications of Diabetes. *Diabetes Care*, January 1, 2005; 28(1): 177 - 185. URL : [http:// www.aje.oxfordjournals.org](http://www.aje.oxfordjournals.org). Diakses 15 Desember 2007.
45. Burke JP, dkk. Association of Anthropometric Measures with the Presence and Progression of Benign Prostatic Hyperplasia. *American Journal of Epidemiology* Advance Access originally published online on April 12, 2006. 164(1):41-46. URL : <http://www.aje.oxfordjournals.org>. Diakses 15 Desember 2007.
46. Gupta A, dkk. Anthropometric and metabolic factors and risk of benign prostatic hyperplasia: A prospective cohort study of Air Force veterans. *Urology*. Volume 68, Issue 6, December 2006, Pages 1198-1205 URL : <http://www.sciencedirect.com>. Diakses 15 Desember 2007.

47. Joseph Michael A.. Risk Factors for Lower Urinary Tract Symptoms in a Population-based Sample of African-American Men. *Am J Epidemiol* 2003; 157:906-914. URL : [http:// www.aje.oxfordjournals.org](http://www.aje.oxfordjournals.org). Diakses 15 Desember 2007.