



## **FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA* DI UNIT RAWAT JALAN**

**Denny Alfiansyah<sup>1</sup>, Tria Astika Endah Permatasari<sup>2</sup>, Wati Jumaiyah<sup>2</sup>, Rohman Azzam<sup>2</sup>, Dian Novianti Kurniasih<sup>3</sup>**

Program Studi Magister Keperawatan Peminatan Keperawatan Komunitas, Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Kec. Ciputat Tim., Kota Tangerang Selatan, Banten 15419, Indonesia

Program Studi Magister Keperawatan, Fakultas Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cireundeu, Kec. Ciputat Tim., Kota Tangerang Selatan, Banten 15419, Indonesia  
Rumah Sakit Pusat Infeksi Sulianti Saroso, Jl. Sunter Permai Raya No.2, Papanggo, Tj. Priok, Jakarta Utara, Jakarta 14340, Indonesia.

### **ABSTRAK**

*Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) dikenal sebagai pembesaran prostat jinak, adalah suatu kondisi yang paling sering menyerang pria berusia empat puluh dan lima puluh tahun dengan ditandai pertumbuhan prostate yang sangat cepat yang dapat menyebabkan tertahannya pengeluaran urin. Faktor resiko yang mempengaruhi terjadinya BPH terdiri dari faktor yang dapat dimodifikasi maupun yang tidak dapat dimodifikasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor apa sajakah yang berhubungan dengan kejadian BPH pada pasien rawat jalan di Poliklinik RS Pelni tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 96 orang. Analisis data menggunakan SPSS. Hasil analisa data diperoleh terdapat 51 % responden tidak memiliki riwayat keturunan, sebanyak 44,8 % usia responden berada pada rentang usia 46-55 th, 31,3 % responden tidak merokok, 52,1 % responden memiliki riwayat penyakit DM, 42,7 % responden memiliki resiko rendah konsumsi alkohol, dan 27,1 % responden mengalami disfungsi ereksi sedang. Dari hasil analisis uji regresi logistik didapatkan variabel yang paling dominan berhubungan dengan BPH adalah diabetes mellitus, dengan nilai OR yang paling besar yaitu 2,164. Hasil uji statistic didapatkan nilai p value 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat DM dengan kejadian *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH).

Kata kunci: *benign prostatic hyperplasia* (BPH); faktor risiko; unit rawat jalan

## **FACTORS AFFECTING THE INCIDENCE OF *BENIGN PROSTATIC HYPERPLASIA* IN THE OUTPATIENT UNIT**

### **ABSTRACT**

*Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH), also known as *benign prostate enlargement*, is a condition that most often affects men aged forty and fifty years, characterized by very rapid prostate growth that can cause urinary retention. The risk factors that influence the occurrence of BPH consist of modifiable and non-modifiable factors. This study aims to determine what factors are associated with the incidence of BPH in outpatients at the Pelni Hospital Polyclinic in 2022. This study used a quantitative method with a descriptive research design with a *cross sectional* approach. The sample used in this study were 96 people. Data analysis using SPSS. The results of data analysis showed that 51% of respondents did not have a history of heredity, as many as 44.8% of respondents' ages were in the age range of 46-55 years, 31.3% of respondents did not smoke, 52.1% of respondents had a history of DM, 42.7 % of respondents had a low risk of alcohol consumption, and 27.1% of respondents experienced moderate erectile dysfunction. From the results of logistic regression analysis, it was found that the most dominant variable associated with BPH was diabetes mellitus, with the largest OR value of 2.164. The statistical test results obtained a p value of 0.000, so it can be concluded that there is a significant relationship between a history of DM and the incidence of *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH).

Keywords : benign prostatic hyperplasia (bph); outpatient unit; *risk factors*

## PENDAHULUAN

*Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) atau HYPERPLASIA prostat jinak, sering dikenal sebagai pembesaran prostat jinak, adalah suatu kondisi yang paling sering menyerang pria berusia empat puluhan dan lima puluhan. BPH merupakan penyakit yang paling banyak terjadi pada kalangan laki-laki lanjut usia, BPH dapat di tandai dengan adanya pertumbuhan yang sangat cepat pada epitel prostat dan daerah transisi jaringan fibromuscular tepatnya pada daerah periurethral yang dapat menyebabkan tertahannya pengeluaran urin. Peningkatan jumlah sel yang terlihat disebabkan oleh karena proliferasi epitel serta stroma atau gangguan dari proses kematian sel yang terprogram menyebabkan akumulasi atau penumpukan dari pada sel tersebut. Pada proses hiperplasia memiliki etiologi yang berhubungan dengan androgen, estrogen, interaksi dari stroma pada epitel, faktor pertumbuhan, serta neurotransmitter yang berperan baik secara tunggal maupun kombinasi (Roehrborn et al., 2022).

Secara historis, istilah dari BPH (*Benign Prostatic Hyperlasia*) digunakan untuk menggambarkan penyakit yang di tandai dengan disfungsi saluran kemih yang merupakan dampak dari terhambatnya saluran kemih akibat dari pembesaran prostat. Pembesaran pada prostat seiring bertambahnya usia dan memiliki testis yang masih dapat menghasilkan testosteron. Selain itu, pengaruh hormon estrogen, prolaktin, pola diet, mikrotrauma, inflamasi, obstruksi, serta secara tidak langsung, aktifitas yang diduga berhubungan dengan proliferasi sel kelenjar prostat. Faktor-faktor ini dapat menjadi pemicu sel prostat menyintesis *growth factor* yang kemudian menjadi pemicu terjadinya proliferasi dari sel kelenjar prostat. Perubahan fisiologis terjadi pada stadium awal pembesaran prostat, sehingga terjadi resistensi terhadap uretra di daerah prostat, kandung kemih, dan terakhir pada otot detrusor (otot penekan). Kadar testosteron yang rendah menyebabkan libido menurun, ukuran otot, terjadinya perlemahan di bagian otot di daerah organ seksual, dan sulit ereksi, serta pembesaran prostat (Allagan, 2018).

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. Jika telah terjadi infeksi, aliran air seni berhenti, untuk mengeluarkan air kencing harus menggunakan kateter, yang akibatnya penderita akan mengalami rasa sakit (Presti, 2007).

Komplikasi yang dapat 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. 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 (Hardjowijoto, 2003). Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sabirin B Syukur (2016) didapatkan bahwa ada hubungan antara kebiasaan merokok dengan kejadian BPH di ruang perawatan bedah RSUD. Prof. Dr. Hi. Aloei Saboe Kota Gorontalo dengan nilai  $p = 0.001$ . Pasien BPH yang memiliki riwayat DM tipe 2 diduga lebih mudah mengalami gagal ginjal daripada pasien BPH tanpa DM tipe 2 (Stamatiaou, 2009). DM tipe 2 dapat memperbesar

volume prostat dan meningkatkan tonus otot prostat sehingga memperburuk perjalanan klinis BPH yang akhirnya dapat menurunkan fungsi ginjal pasien (Firmanjaya, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Andrew Ruspanah & Jeams T. Manutputy (2017), mengenai interaksi usia, obesitas dan riwayat diagnosa diabetes melitus dengan BPH pada RSUD DR. M. Haulussy Ambon mengatakan masih ada ikatan antara obesitas dengan BPH Dalam penelitian dr. Agung, Yasri, Mardathillah & Khiat Saputra tahun 2018 mengenai interaksi obesitas, merokok & konsumsi alkohol dengan diagnosa BPH pada poliklinik bedah di rumah sakit Ibnu Sina Bukit tinggi memaparkan yaitu, masih ada hubungan antara obesitas dengan kejadian BPH . Namun berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kadek Devi Ari Frasiska & Anak Agung Gde Oka dalam tahun 2018), mengenai usia dan obesitas bekerjasama terhadap terjadinya BPH pada RSUP Sanglah Bali memaparkan bahwa obesitas tidak ada hubungannya dengan faktor risiko terjadinya penyakit BPH.

Penelitian yang dilakukan oleh Agung (2018) dari 60 responden, 18 diantaranya atau sekitar (30,0 persen), meminum alkohol lebih dari empat gelas dalam sehari. Dari 20 relawan yang mengalami BPH diantaranya sekitar (50,0 persen) menggunakan alkohol lebih dari empat gelas per hari, kemudian dari 40 relawan yang tidak mengalami BPH hanya (20 persen) meminum alkohol kurang dari empat gelas sehari. Dari pemaparan diperoleh adanya hubungan antara meminum alkohol dengan BPH dengan P-Value 0,036. Dari data peneliti juga melakukan anamense yang dilakukan oleh peneliti di RS Pelni, ditemukan bahwa menderit BPH banyak yang mengalami keluhan berupa nyeri saat buang air kecil, BAK sedikit-sedikit tapi sering, dan sering mengedan bila BAK.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif dengan pendekatan *cross sectional* disini data variable indenpendent dan variable dependent akan dikumpulkan pada saat bersamaan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien yang kontrol di rawat jalan RS Pelni yang berjumlah 123 orang dengan sampel 96 orang responden. Penelitian akan dilaksanakan pada bulan Februari sampai April tahun 2022.

## HASIL

Variabel dependent dalam penelitian ini yaitu BPH, sedangkan variable independent dalam penelitian ini meliputi riwayat keturunan, usia, merokok, diabetes melitus, dan alkohol. Analisis univariat pada penelitian ini adalah untuk melihat distribusi frekuensi dan presentase pada variabel dependen dan independen. Adapun gambaran analisis univariat penelitian dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Faktor yang Mempengaruhi Kejadian BPH di Unit Rawat Jalan (n=96)

Variabel	f	%
Riwayat keturunan		
Tidak	49	51
Ya	47	49
Usia		
17-25 (remaja akhir)	0	0
26-35 (dewasa awal)	11	11,5
36-45 (dewasa akhir)	25	26,0
46-55 (lansia awal)	43	44,8
56-65 (lansia akhir)	13	13,5
>65 (manula)	4	4,2

Variabel	f	%
Merokok		
Tidak Merokok	30	31,3
Merokok Ringan	27	28,1
Merokok Sedang	22	22,9
Merokok Berat	17	17,7
Diabetes Melitus		
Ya	50	52,1
Tidak	46	47,9
Alkohol		
Resiko Rendah	41	42,7
Peningkatan Resiko	19	19,8
Resiko Lebih Tinggi	21	21,9
Ketergantungan	15	15,6
Disfungsi Ereksi		
Disfungsi Ereksi Parah	0	0
Disfungsi Ereksi Sedang	26	27,1
Disfungsi Ringan Sampai Sedang	22	22,9
Disfungsi Ereksi Ringan	25	26
Tidak Ada Disfungsi	23	24
BPH		
Ringan	52	54,2
Berat	44	46,8

Tabel 1 menunjukkan bahwa mayoritas usia 45 – 55 tahun sebanyak 43 responden (44,8 %). Mayoritas riwayat keturunan dengan kategori ya sebanyak 49 responden (51 %). Mayoritas penyakit diabetes melitus dengan kategori ya sebanyak 50 responden (52,1 %). Mayoritas responden merokok dengan kategori tidak merokok sebanyak 30 responden (31,3 %). Mayoritas responden dengan minum alkohol dengan kategori resiko rendah sebanyak 41 responden (42,7 %). Mayoritas terjadinya disfungsi ereksi dengan kategori sedang sebanyak 26 responden (27,1 %). Mayoritas pasien BPH dengan kategori ringan sebanyak 52 responden (54,2 %).

Tabel 1.  
Analisis hubungan Riwayat Keturunan dengan Kejadian BPH (n=96)

Riwayat Keturunan	Pasien dengan BPH				Total		OR	P Value
	Ringan		Berat		f	%		
	f	%	f	%	f	%		
Ya	18	36,7	31	63,3	49	100	0,222	0,001
Tidak	34	72,3	13	27,7	47	100		

Hasil analisis hubungan antara riwayat keturunan dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 31 responden (63,3 %) yang memiliki riwayat keturunan mengalami BPH berat. Sedangkan pasien yang tidak memiliki keturunan terdapat 34 responden (72,3 %) yang mengalami BPH ringan. Dengan nilai p value 0,001 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat keturunan dengan kejadian BPH. Hasil analisis juga diperoleh nilai OR=0,222 artinya pasien yang memiliki riwayat keturunan penyakit BPH di keluarga mempunyai peluang 0,222 kali lebih besar terkena BPH dari pada pasien dengan tidak memiliki keturunan penyakit BPH.

Tabel 3.  
Hubungan antara Usia dengan BPH (n=96)

Usia	Pasien dengan BPH						OR	P Value
	Ringan		Berat		Total			
	f	%	f	%	f	%		
26-35 Tahun	9	81,8	2	18,2	11	100		
36-45 Tahun	17	68,0	8	32,0	25	100		
46-55 Tahun	20	46,5	23	53,5	43	100		
56-65 Tahun	5	38,5	8	61,5	13	100		
>65 Tahun	1	25,0	3	75,0	4	100	9,419	0,004

Hasil analisis hubungan antara usia dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 23 responden (53,5 %) yang berada pada rentang usia 46-55 tahun atau disebut dengan lansia awal merupakan pasien dengan BPH berat. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,004 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR=9,419 artinya pasien yang memiliki rentang usia lebih tua mempunyai peluang 9,419 kali lebih besar terkena BPH.

Tabel 4.  
Analisis hubungan DM dengan Kejadian BPH (n=96)

Riwayat DM	Pasien dengan BPH						OR	P Value
	Ringan		Berat		Total			
	f	%	f	%	f	%		
Ya	17	34,0	33	66,0	50	100	0,162	0,000
Tidak	35	76,0	11	24,0	46	100		

Hasil analisis hubungan antara riwayat penyakit DM dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 33 responden (66,0 %) yang memiliki riwayat DM mengalami BPH berat. Sedangkan pasien yang tidak memiliki riwayat DM terdapat 35 responden (76,0 %) yang mengalami BPH ringan. Hasil uji statistic didapatkan nilai p value 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat DM dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR=0,162 artinya pasien yang memiliki riwayat keturunan penyakit DM di keluarga mempunyai peluang 0,162 kali lebih besar terkena BPH dari pada pasien dengan tidak memiliki riwayat penyakit DM.

Tabel 5.  
Analisis hubungan Merokok dengan Kejadian BPH (n=96)

Riwayat Merokok	Pasien dengan BPH						OR	P Value
	Ringan		Berat		Total			
	f	%	f	%	f	%		
Tidak Merokok	24	80,0	6	20,0	30	100	3,669	0,000
Ringan	21	77,8	6	22,2	27	100		
Sedang	5	22,7	17	77,3	22	100		
Berat	2	11,8	15	88,2	17	100		

Hasil analisis hubungan antara riwayat merokok dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 24 responden (80,0 %) tidak merokok merupakan pasien dengan BPH ringan. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat merokok dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai

OR=3,669 artinya pasien yang memiliki kebiasaan merokok mempunyai peluang 3,669 kali lebih besar terkena BPH.

Tabel 6.  
Analisis hubungan Konsumsi Alkohol dengan Kejadian BPH (n=96)

Riwayat Mengonsumsi Alkohol	Pasien dengan BPH				Total		OR	P Value
	Ringan		Berat					
	f	%	f	%	f	%		
Resiko rendah	24	58,5	17	41,5	41	100		
Peningkatan resiko	13	68,4	6	31,6	19	100		
Resiko yang lebih tinggi	11	52,4	10	47,6	21	100	1,422	0,091
Kemungkinan Ketergantungan	4	26,7	11	73,3	15	100		

Hasil analisis hubungan antara riwayat mengonsumsi alcohol dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 24 responden (58,5 %) memiliki riwayat mengonsumsi alcohol resiko rendah merupakan pasien dengan BPH ringan. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,091 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat mengonsumsi alcohol dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR=1,422 artinya bahwa mengonsumsi alcohol resiko rendah memiliki peluang 1,422 kali untuk terkena BPH ringan dibandingkan yang terkena BPH berat.

Tabel 7.  
Analisis Hubungan Disfungsi Ereksi dengan Kejadian BPH (n=96)

Disfungsi Ereksi	Pasien dengan BPH				Total		OR	P Value
	Ringan		Berat					
	n	%	n	%	n	%		
Parah	0	0	0	0	0	0		
Sedang	10	38,5	16	61,5	26	100		
Ringan	11	50,0	11	50,0	22	100	0,582	0,014
sampai sedang	12	48,0	13	52,0	25	100		
Tidak ada	19	82,6	4	17,4	23	100		

Hasil analisis hubungan antara disfungsi ereksi dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 19 responden (82,6 %) tidak ada disfungsi ereksi merupakan pasien dengan BPH ringan. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,014 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat disfungsi ereksi dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR=0,582 artinya bahwa tidak ada disfungsi ereksi memiliki peluang 0,582 kali untuk terkena BPH ringan dibandingkan yang terkena BPH berat.

Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui apakah ada interaksi antar variabel. Analisis multivariat dilakukan dengan cara menghubungkan variabel dependen dengan variabel independen serta interaksinya dalam waktu yang bersamaan. Model matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis regresi logistic. Tahap pertama dengan memilih kandidat multivariat dengan cara seleksi bivariat bebas yang berhubungan dengan variabel terkait yaitu variabel usia, genetik, diabetes mellitus, merokok, alkohol, dan disfungsi ereksi. Variabel yang memiliki nilai p valur < 0,25 dapat dijadikan kandidat untuk analisis multivariat. Analisis multivariat menggunakan uji regresi logistik ganda hasilnya sebagai berikut:

Tabel 8.  
 Hasil Seleksi Bivariat Riwayat Keturunan, Usia, Merokok, Diabetes Mellitus, Alkohol dan Disfungsi Ereksi dengan *Benign Prostatic Hyperplasia* (n=96)

Variabel	Nilai <i>P value</i> (<0,25)	Kandidat
Riwayat Keturunan	0,001	√
Usia	0,017	√
Merokok	0,000	√
Diabetel Mellitus	0,000	√
Alkohol	0,091	√
Disfungsi Ereksi	0,014	√

Berdasarkan analisa data di atas menunjukkan ada lima variabel yang dimasukan dalam uji regresi logistik ganda karena nilai *p value* < 0,25 yaitu riwayat keturunan, usia, merokok, diabetes melitus, alkohol dan disfungsi ereksi.

**Pemodelan Multivariat**

Tahap pemodelan ini dilakukan dengan cara memili variabel yang penting untuk masuk ke dalam pemodelan dengan mempertahankan varaibel yang memiliki nilai *p value* < 0,25 dan apabila nilai *p value* > 0,25 akan dikeluarkan dari variabel. Variabel akan dikeluarkan secara bertahap dilihat dari nilai *p value* yang paling besar yang dikeluarkan dari variabel.

Tabel 9.  
 Hasil Seleksi Multivariat

Variabel	Nilai <i>P value</i> (<0,05)	OR	95 % CI	Kandidat
Riwayat Keturunan	0,999	3,157	0,845 – 5,454	-
Usia	0,066	2,062	0,952 – 4,463	-
Merokok	0,001	2.760	1,528 – 4,984	√
Diabetel Mellitus	0,999	2,100	0,999 – 4,599	-
Alkohol	0,311	1,260	0,806 – 1,972	-
Disfungsi Ereksi	0,296	0,774	0,479 – 1,251	-

Berdasarkan hasil seleksi multivariat pemodelan pertama ada 5 variabel yang nilai *p value* > 0,05 yaitu usia, Riwayat Keturunan, diabetes mellitus, alkohol, dan disfungsi ereksi sehingga akan dikeluarkan dari model. Variabel pertama yang dikeluarkan adalah variabel Keturunan, sehingga terlihat perubahan nilai OR pada tabel dibawah ini:

Tabel 10.  
 Hasil Pemodelan Uji Multivariat Terakhir

Variabel	Nilai <i>P value</i> (<0,05)	OR	95 % CI
Usia	0,050	2,127	0,999 – 4,528
Merokok	0,000	1,599	3,424 – 6,032
Diabetel Mellitus	0,235	2,164	1,023 – 4,745
Disfungsi Ereksi	0,273	0,366	0,890 – 1,439

Tabel 10 hasil analisis pada analisis multivariat menunjukkan variabel yang paling dominan berhubungan dengan BPH adalah diabetes mellitus, dengan nilai OR yang paling besar yaitu 2,164 artinya adanya hubungan diabetes mellitus dengan terkenanya BPH berat sebesar 2,16

kali lebih tinggi dibandingkan pasien yang BPH berat setelah dikontrol usia, merokok dan disfungsi ereksi.

## **PEMBAHASAN**

### **Riwayat keturunan**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa penderita BPH dengan faktor resiko dengan riwayat keturunan berpotensi terkena BPH berjumlah 49 responden (51%). Benigna Prostat Hiperplasia (BPH) adalah suatu keadaan dimana kelenjar prostat mengalami pembesaran, memanjang ke atas ke dalam kandung kemih dan menyumbat aliran urine dengan menutup orifisium uretra (Azizah, 2018). Secara teori 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 yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti berasumsi bahwa riwayat keturunan merupakan salah satu dari faktor resiko yang dapat menyebabkan terjadinya BPH. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Rizki Amalia (2007), Hasil analisis bivariat menunjukkan riwayat keluarga berpengaruh terhadap terjadinya BPH dengan OR = 6,2 (95% Confidence Interval: 2,560-15,016 ; p = 0,0001). Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa seseorang akan memiliki risiko terkena BPH lebih besar bila pada anggota keluarganya ada yang menderita BPH atau kanker Prostat.

### **Usia**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh 23 responden (53,5 %) yang berada pada rentang usia 46-55 tahun atau disebut dengan lansia awal yang merupakan pasien dengan BPH berat. BPH adalah bagian dari proses umur yang normal pada laki-laki dan secara hormonal tergantung dari produksi hormon testoteron dan dehidrotestosteron (DHT). Diperkirakan 50% laki laki menunjukkan histopatologi. BPH pada umur 60 tahun, dan meningkat menjadi 90% pada umur 80 tahun. Hal ini terkait dengan penuaan dan adanya perubahan dan ketidak seimbangan hormone estrogen dan testoteron relatif meningkat seiring berjalannya usia (Purnomo, 2015). Diketahui bahwa estrogen di dalam prostat berperan dalam terjadinya proliferasi sel-sel kelenjar prostat dengan cara meningkatkan sensitifitas sel-sel prostat terhadap rangsangan hormon androgen, meningkatkan jumlah reseptor androgen, dan menurunkan jumlah kematian sel-sel prostat (apoptosis).

Usia sebagai salah satu faktor resiko BPH dapat terlihat pada penelitian yang dilakukan oleh Mahendrakrisna (2016), kelompok usia terbanyak pasien BPH adalah pada kelompok usia 61-70 tahun (43,8%) dengan usia rata-rata 65,75 dimana usia termuda adalah 46 tahun dan usia tertua adalah 89 tahun (Mahendrakrisna dkk, 2016). Laki-laki yang memiliki usia  $\geq 50$  tahun memiliki risiko sebesar 6,24 (95% CI : 1,71-22,99) kali lebih besar dibanding dengan laki-laki yang berusia  $< 50$  tahun. Perubahan karena pengaruh usia tua menurunkan kemampuan buli-buli dalam mempertahankan aliran urine pada proses adaptasi oleh adanya obstruksi karena pembesaran prostat, sehingga menimbulkan gejala. Sesuai dengan pertambahan usia, kadar testoteron mulai menurun secara perlahan pada usia 30 tahun dan turun lebih cepat pada usia 60 tahun keatas.

### **Merokok**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa responden dengan kategori perokok ringan memiliki risiko terkena BPH sebesar 27 responden (28,1%). Menurut teori, Faktor resiko yang diduga sebagai penyebab terjadinya BPH adalah perilaku merokok. Kandungan nikotin yang terdapat pada rokok dapat meningkatkan kadar enzim perusak androgen, sehingga menyebabkan penurunan kadar testoteron. Kebiasaan merokok pada orang



dewasa merupakan sebuah kebiasaan yang diciptakan sendiri, sehingga mempunyai pengaruh bagi tubuh diri sendiri. Merokok adalah suatu “kebiasaan” atau “ketagihan” dewasa ini merokok disebut sebagai Tobacco Dependency atau ketergantungan pada tembakau. Merokok adalah kebiasaan. kebiasaan ini lah yang menjadi sebuah tradisi yang sulit dilepaskan atau ditinggalkan. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti berasumsi bahwa merokok merupakan salah satu dari faktor resiko penyebab dari kejadian BPH.

### **Diabetes Melitus**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh bahwa penderita BPH dengan faktor resiko riwayat diabetes melitus paling berpotensi terkena BPH berjumlah 50 responden (52,1%). Etiologi atau penyebab pasti penyakit BPH saat ini masih belum diketahui dengan jelas. Namun, kejadian BPH diperkirakan memilikihubungan yang erat dengan penambahan umur dan hormon androgen. Menurut Parnham (2013), selain faktor umur dan hormon androgen, terdapat faktor risiko lain yang dapat memicu terjadinya pembesaran kelenjar prostat antara lain Diabetes Mellitus (DM), dislipidemia, obesitas, merokok, diet, hipertensi dan genetik. Diabetes melitus merupakan penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia atau kadar glukosa darah yang tinggi serta resistensi insulin (Breyer dan Sarma, 2014). Hasil ini sejalan dengan hasil didapatkan pada penelitian (I Gusti Ayu, 2015) bahwa pasien BPH dengan riwayat diabetes mellitus sebanyak tiga orang dan mengalami disfungsi ereksi atau sebesar 100%, sedangkan pasien dengan riwayat non-diabetes mellitus sebanyak 40 orang yang mengalami disfungsi ereksi atau sebesar 87,3%. Berdasarkan hasil analisis statistik diperoleh hasil nilai P sebesar 0,03 (Pvalue < 0,05) artinya Ha diterima atau ada hubungan penyakit diabetes melitus dengan kejadian BPH. Pria yang memiliki kadar glukosa di darah > 110 mg/dL dapat memiliki risiko tiga kali mengakibatkan BPH, kemudian pada pria dengan riwayat penyakit diabetes melitus memiliki risiko dua kali terjadinya BPH jika dibandingkan dengan pria dengan kondisi normal (Parsons, 2006 dalam Vitri Yuliani, 2020). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti berasumsi bahwa diabetes melitus merupakan salah satu penyebab dari faktor resiko terjadinya kejadian BPH.

### **Alkohol**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa mayoritas responden dengan kebiasaan minum alkohol dengan kategori resiko rendah sebanyak 74 responden (77,1 %). Menurut teori, salah satu faktor resiko yang dapat menyebabkan terjadinya BPH adalah minuman beralkohol. Mengonsumsi alkohol dapat menghilangkan unsur zink dan vitamin B6 yang sangat penting untuk prostat yang sehat. Zink sangat penting untuk kelenjar prostat. Prostat menggunakan zink 10 kali lipat jika dibandingkan dengan organ yang lain. Zink berfungsi agar mengurangi kandungan prolaktin di dalam darah. Dari hasil penelitian ini peneliti berasumsi bahwa alkohol bukan salah satu dari faktor resiko penyebab dari kejadian BPH.

### **Disfungsi ereksi**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa mayoritas terjadinya disfungsi ereksi dengan kategori sedang sebanyak 26 responden (27,1 %). Disfungsi ereksi adalah ketidakmampuan persisten untuk mencapai dan mempertahankan ereksi yang cukup agar dapat menghasilkan kinerja seksual yang memuaskan, Benign Prostate Hyperplasia dan disfungsi ereksi merupakan dua masalah kesehatan yang saling terkait. Benign Prostate Hyperplasia merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya disfungsi ereksi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Heru Haryanto, 2016) menyebutkan bahwa pria yang memiliki disfungsi ereksi sebanyak 21 pria (35%) serta yang tidak memiliki gangguan disfungsi ereksi sebesar 39 pria (65%). Data prevalensi menunjukkan 49% mengalami kesulitan ereksi,

48% mengalami gangguan ejakulasi dan 7% mengalami nyeri saat berhubungan seksual. Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti berasumsi bahwa usia merupakan salah satu dari faktor resiko penyebab dari kejadian BPH.

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

Berdasarkan hasil kuisioner IPSS yang diberikan kepada responden mengenai gejala BPH diperoleh mayoritas pasien BPH dengan kategori ringan sebanyak 52 responden (54,2%). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Ayu Gustikasari, 2020) menyatakan bahwa dari 20 responden, yang menderita Benign Prostat Hyperplasia (BPH) dengan grade ringan sebanyak 7 orang (35%), grade sedang sebanyak 5 orang (25%) dan grade berat sebanyak 8 orang (40%). *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) atau HYPERPLASIA prostat jinak, sering dikenal sebagai pembesaran prostat jinak, adalah suatu kondisi yang paling sering menyerang pria berusia empat puluhan dan lima puluhan. BPH merupakan penyakit yang paling banyak terjadi pada kalangan laki-laki lanjut usia, BPH dapat di tandai dengan adanya pertumbuhan yang sangat cepat pada epitel prostat dan daerah transisi jaringan fibromuscular tepatnya pada daerah periurethral yang dapat menyebabkan tertahannya pengeluaran urin. Peningkatan jumlah sel yang terlihat disebabkan oleh karena proliferasi epitel serta stroma atau gangguan dari proses kematian sel yang terprogram menyebabkan akumulasi atau penumpukan dari pada sel tersebut. Pada proses hiperplasia memiliki etiologi yang berhubungan dengan androgen, estrogen, interaksi dari stroma pada epitel, faktor pertumbuhan, serta neurotransmitter yang berperan baik secara tunggal maupun kombinasi (Roehrborn et al., 2022). Sebagian pria yang terdiagnosis BPH merasa terganggu akibat dari gejala gangguan urologi mengakibatkan mereka yang tidak mencari pertolongan medis. Sebaliknya mereka yang terdiagnosis BPH dan terganggu dengan gejala gangguan perkemihan akan mencari pertolongan medis. Hal ini dipengaruhi dari persepsi dari penderita yang mengalami gejala gangguan perkemihan tersebut. Sehingga dari gejala gangguan perkemihan yang timbul terus-menerus dapat memotivasi penderita itu untuk mencari pertolongan medis dengan harapan gejalanya dapat teratasi dan kualitas hidup mereka menjadi semakin baik (Edgina,2018). Dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti, maka peneliti berasumsi bahwa skoring IPSS berpengaruh terhadap keluhan yang dimiliki oleh responden.

### ***Analisis Hubungan Riwayat Keturunan Dengan Benign Prostatic Hyperplasia***

Hasil analisis hubungan antara riwayat keturunan dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 31 responden (63,3 %) yang memiliki riwayat keturunan mengalami BPH berat. Sedangkan pasien yang tidak memiliki keturunan terdapat 34 responden (72,3 %) yang mengalami BPH ringan. Dengan nilai p value 0,001 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat keturunan dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR=0,222 artinya pasien yang memiliki riwayat keturunan penyakit BPH di keluarga mempunyai peluang 0,222 kali lebih besar terkena BPH dari pada pasien dengan tidak memiliki keturunan penyakit BPH. 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 (Amalia, 2007). 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.

### **Analisis Hubungan Usia Dengan *Benign Prostatic Hyperplasia***

Hasil analisis hubungan antara usia dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 23 responden (53,5 %) yang berada pada rentang usia 46-55 tahun atau disebut dengan lansia awal merupakan pasien dengan BPH berat. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,004 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR=9,419 artinya pasien yang memiliki rentang usia lebih tua mempunyai peluang 9,419 kali lebih besar terkena BPH. Perubahan karena pengaruh usia yang sudah tua menurunkan kemampuan buli-buli dalam mempertahankan aliran urin pada proses adaptasi oleh adanya obstruksi karena pembesaran BPH, sehingga menimbulkan gejala. Prostat ini akan terus tumbuh pada saat muda, semakin bertambah besar seiring dengan usia seorang pria. Bertambahnya usia akan terjadi perubahan keseimbangan hormonal, yaitu antara hormon testosteron dan hormon estrogen. Karena produksi testosteron menurun dan terjadi konversi testosteron menjadi estrogen pada jaringan adiposa di perifer dengan pertolongan enzim aromaterase, dimana sifat estrogen ini akan merangsang sensitivitas reseptor sel prostat hingga sel tersebut bertambah besar (hiperplasia pada stroma) yang akhirnya akan menekan urethra dan menghambat aliran urin (Hong et al., 2006).

Adha et al., (2020) menyebutkan pada pasien yang mengalami BPH pada usia >50 tahun berkaitan dengan penuaan dan adanya perubahan dan ketidak seimbangan hormone estrogen dan testosteron relatif meningkat seiring berjalannya usia. Telah diketahui bahwa estrogen di dalam prostat berperan dalam terjadinya proliferasi sel-sel kelenjar prostat dengan cara meningkatkan sensitivitas sel-sel prostat terhadap rangsangan hormon androgen, meningkatkan jumlah reseptor androgen, dan menurunkan jumlah kematian sel sel prostat (apoptosis). Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Song, et al .2014, dalam Winda Wati, 2021) menerangkan bahwa tingkatan dari keparahan BPH memiliki berhubungan erat dengan bertambahnya usia. Penelitian yang dilakukan oleh mendapatkan bahwa pria berusia 50 – 69 tahun lebih banyak Derajat keparahan BPH juga menderita BPH derajat ringan (Skor IPSS 0-7) sementara pria berusia 70 - 80 tahun lebih banyak menderita BPH derajat sedang (Skor IPSS 8 - 19). Hal tersebut menunjukkan derajat BPH akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia.

### **Analisis Hubungan Diabetes Melitus Dengan *Benign Prostatic Hyperplasia***

Hasil analisis hubungan antara riwayat penyakit DM dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 33 responden (66,0 %) yang memiliki riwayat DM mengalami BPH berat. Sedangkan pasien yang tidak memiliki riwayat DM terdapat 35 responden (76,0 %) yang mengalami BPH ringan. Hasil uji statistic didapatkan nilai p value 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat DM dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR=0,162 artinya pasien yang memiliki riwayat keturunan penyakit DM di keluarga mempunyai peluang 0,162 kali lebih besar terkena BPH dari pada pasien dengan tidak memiliki riwayat penyakit DM. Insulin merupakan faktor risiko independen untuk BPH, paling mungkin untuk merangsang *acting* pertumbuhan prostat pada reseptor IGF. Terdapat hubungan yang menjelaskan diabetes mellitus dengan BPH adalah karena dari *insulin-like growth factor* (IGF), akibat dari struktur yang sama antara insulin dengan IGF, IGF akan membuat aktifitas yang berlebihan pada sel-sel prostat. Keadaan banyaknya insulin yang ada dalam darah yang dapat menyebabkan insulin berikatan dengan IGF di dalam sel prostat yang diduga dapat menyebabkan proliferasi dari sel-sel pada kelenjar prostat sehingga menjadi hiperplasia (Corona et al., 2014). Dari penelitian yang dilaporkan di Nord-Trondelag Health study Odds ratio yang sama untuk memiliki LUTS, dalam analisis Nandeesh et al (2008) menemukan bahwa kadar insulin yang merupakan prediktor independen dari volume prostat pada pasien BPH bergejala berusia diatas enam puluh. Hal ini sesuai dengan tanggapan oleh (Parsons, 2006

dalam Yuliani, 2020) 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. Peningkatan kadar HbA1c jangka panjang dapat menyebabkan komplikasi vaskuler, pasien dengan peningkatan kadar HbA1c jelas memiliki volume prostat yang lebih besar. Hiperinsulinemia memiliki efek stimulan pada aktivitas mitogenik sel endotel vaskuler, yang dianggap sebagai salah satu mekanisme aterosklerosis. Selanjutnya, aterosklerosis dapat memperburuk iskemia jaringan prostat melalui menginduksi pembentukan lesi vaskuler di jaringan prostat, yang berkontribusi terhadap perkembangan BPH. Homeostasis glukosa abnormal dianggap memainkan peran penting dalam hipertrofi prostat dengan memodulasi hormon seks. Kombinasi testosteron rendah dan kadar estradiol tinggi dapat meningkatkan risiko BPH, dan kombinasi kadar hormon ini juga ditemukan pada pria dengan diabetes mellitus. Mekanisme insulin meningkatkan sekresi katekolamin dengan merangsang saraf simpatis, yang akhirnya menghambat apoptosis sel prostat, dan insulin yang mendorong proliferasi jaringan prostat dengan melepaskan faktor pertumbuhan juga diduga sebagai faktor penghubung antara diabetes dan pembesaran prostat. Selain itu, keadaan hiperinsulinemia mengakibatkan penurunan konsentrasi IGFBP-1 sehingga mengakibatkan peningkatan bioavailabilitas dari IGF yang merupakan hormon peptida dengan kegunaan yang sama seperti insulin yaitu meningkatkan perkembangan jaringan (Elabbady et al., 2016).

#### **Analisis Hubungan Merokok dengan *Benign Prostatic Hyperplasia***

Hasil analisis hubungan antara riwayat merokok dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 24 responden (80,0 %) tidak merokok merupakan pasien dengan BPH ringan. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,000 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat merokok dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai  $OR=3,669$  artinya pasien yang memiliki kebiasaan merokok mempunyai peluang 3,669 kali lebih besar terkena BPH. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan Amlia (2007) Studi kasus yang dilakukan di RS dr. Kariadi, RSI Sultan Agung dan RS Roemani Semarang dari analisis yang dilakukan hasil penelitiannya menyatakan bahwa orang yang memiliki kebiasaan merokok mempunyai risiko 3,95 kali lebih besar dibandingkan dengan yang tidak memiliki kebiasaan merokok. Kandungan nikotin yang terdapat pada rokok dapat meningkatkan kadar enzim perusak androgen, sehingga menyebabkan penurunan kadar testosteron (Waluyo, 2015). Salah satu faktor yang mempengaruhi status hormonal adalah merokok. Rokok meningkatkan tingkat dehidrotesterone yang merangsang kelenjar prostat dan dapat meningkatkan risiko BPH. Rokok sendiri menurunkan konsentrasi testosteron. Testosteron berhubungan dengan konsentrasi dehidrotesterone yang berperan penting dalam perkembangan BPH dan LUTS (Hong et al., 2006).

#### **Analisis Hubungan Riwayat Mengonsumsi Alkohol dengan *Benign Prostatic Hyperplasia***

Hasil analisis hubungan antara riwayat mengonsumsi alkohol dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 24 responden (58,5 %) memiliki riwayat mengonsumsi alkohol resiko rendah merupakan pasien dengan BPH ringan. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,091 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara riwayat mengonsumsi alkohol dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai  $OR=1,422$  artinya bahwa mengonsumsi alkohol resiko rendah memiliki peluang 1,422 kali untuk terkena BPH ringan dibandingkan yang terkena BPH berat. Mengonsumsi alkohol dapat menghilangkan unsur zink dan vitamin B6 yang sangat penting untuk prostat yang sehat. Zink sangat penting untuk kelenjar prostat. Prostat menggunakan zink 10 kali lipat jika dibandingkan dengan organ yang lain. Zink berfungsi agar mengurangi kandungan prolaktin di dalam darah. Prolaktin

meningkatkan penukaran hormon testosteron kepada DHT (Agung, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Nagakura et al., (2022) menyebutkan bahwa mengonsumsi alkohol yang berlebihan akan beresiko meningkatkan perkembangan BPH, dalam penelitian tersebut dijelaskan bahwa asupan alkohol yang berlebihan merusak struktur organel (badan golgi) sel prostat yang dapat menyebabkan proliferasi prostat abnormal. Selain itu mengonsumsi alkohol selama sebulan menurunkan kadar testosteron plasma melalui penurunan produksi dan peningkatan metabolisme pada pria. Mengingat bahwa proliferasi prostat sangat bergantung pada androgen, reduksi plasma androgen terlibat dalam efek pencegahan alkohol pada perkembangan BPH.

Orang yang memiliki riwayat mengonsumsi alkohol dengan pembesaran prostat kemungkinan memiliki kadar testosteron rendah. Pada sistem reproduksi, alkohol dapat mengubah keseimbangan hormon reproduksi pada individu laki-laki dan perempuan. Pada individu laki-laki alkohol menyebabkan kerusakan jaringan testikuler dan kegagalan sintesis testosteron dan produksi spermatozoa (Waluyo, 2015). Sebuah studi meneliti konsumsi alkohol dalam kaitannya dengan prostat membesar antara 1.369 pria di Italia lebih muda dari usia 75 yang menderita BPH dengan gejala obstruktif. Setelah mengontrol umur, pendidikan, indeks massa tubuh, aktivitas fisik, dan riwayat keluarga kanker prostat, para peneliti menemukan bahwa konsumsi alkohol memiliki tren terbalik yang signifikan dalam risiko untuk BPH. Dibandingkan dengan abstain, orang-orang yang mengonsumsi kurang dari tiga minuman per hari memiliki risiko 12% lebih rendah dan mereka yang mengonsumsi tujuh atau lebih minuman per hari memiliki risiko 35% lebih rendah untuk mengembangkan benign prostatic hyperplasia (Adha et al., 2020).

#### **Analisis Hubungan Disfungsi Ereksi dengan *Benign Prostatic Hyperplasia***

Hasil analisis hubungan antara disfungsi ereksi dengan BPH diperoleh bahwa terdapat 19 responden (82,6 %) tidak ada disfungsi ereksi merupakan pasien dengan BPH ringan. Hasil uji statistik didapatkan nilai p value 0,014 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara riwayat disfungsi ereksi dengan kejadian BPH. Dari hasil analisis juga diperoleh nilai OR=0,582 artinya bahwa tidak ada disfungsi ereksi memiliki peluang 0,582 kali untuk terkena BPH ringan dibandingkan yang terkena BPH berat. Adanya penekanan pada otot organ seksual mengakibatkan kehilangan kelenturannya, selain itu juga akan mengganggu kinerja testis. Terjadinya peningkatan kadar estrogen juga berpengaruh terhadap pembentukan BPH melalui peningkatan sensitivitas prostat. Kelenjar prostat adalah organ yang bertanggung jawab untuk pembentukan hormon laki-laki. Hipertropi Prostat 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 Hipertropi Prostat (Rasyidi et al, 2013). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Choi, et al. (2020) menunjukkan hasil yang sama yaitu terdapat hubungan antara BPH dengan disfungsi ereksi, hal tersebut terkonfirmasi dari hasil penelitian yang menyebutkan bahwa skor IPSS meningkat seiring dengan penurunan skor IIEF5, terdapat korelasi yang signifikan antara keparahan disfungsi ereksi dan keparahan BPH serta peningkatan volume prostat akan menyebabkan penurunan skor IIEF 5. 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.

**Faktor yang paling berhubungan dengan *Benign Prostatic Hyperplasia***

Hasil analisis uji regresi logistik didapatkan variabel yang paling dominan berhubungan dengan BPH adalah diabetes mellitus, dengan nilai OR yang paling besar yaitu 2,164. Sindrom metabolik merupakan salah satu faktor risiko BPH, DM merupakan salah satu faktor risiko dari BPH. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk menguji pengaruh diabetes terhadap prostat, kerusakan dari pembuluh darah yang diinduksi oleh diabetes dan aterosklerosis. Ozcan et al. (2017) mengemukakan bahwa korelasi antara DM pada pria dengan BPH dalam studi prospektif. Studi tersebut melaporkan bahwa pasien DM memiliki LUTS lebih berat pada kelompok DM. PSA dan VP lebih tinggi pada pasien dengan DM. TT lebih rendah pada pasien DM dibandingkan non DM ( $2,8 \pm 0,8$  dan  $3,6 \pm 0,9$  masing-masing). Studi menunjukkan korelasi antara VP dan DM pada pasien BPH ( $p:0.000$ ). Peningkatan kadar HbA1c jangka panjang dapat menyebabkan komplikasi vaskuler, pasien dengan peningkatan kadar HbA1c jelas memiliki volume prostat yang lebih besar. Hiperinsulinemia memiliki efek stimulan pada aktivitas mitogenik sel endotel vaskuler, yang dianggap sebagai salah satu mekanisme aterosklerosis. Selanjutnya, aterosklerosis dapat memperburuk iskemia jaringan prostat melalui menginduksi pembentukan lesi vaskuler di jaringan prostat, yang berkontribusi terhadap perkembangan BPH (Qu et al., 2014). Homeostasis glukosa abnormal dianggap memainkan peran penting dalam hipertrofi prostat dengan memodulasi hormon seks. Kombinasi testosteron rendah dan kadar estradiol tinggi dapat meningkatkan risiko BPH, dan kombinasi kadar hormon ini juga ditemukan pada pria dengan diabetes mellitus (Dibello et al., 2016). Mekanisme insulin meningkatkan sekresi katekolamin dengan merangsang saraf simpatis, yang akhirnya menghambat apoptosis sel prostat, dan insulin yang mendorong proliferasi jaringan prostat dengan melepaskan faktor pertumbuhan juga diduga sebagai faktor penghubung antara diabetes dan pembesaran prostat. Selain itu, keadaan hiperinsulinemia mengakibatkan penurunan konsentrasi IGF1BP-1 sehingga mengakibatkan peningkatan bioavailabilitas dari IGF yang merupakan hormon peptida dengan kegunaan yang sama seperti insulin yaitu meningkatkan perkembangan jaringan (Zhou et al., 2018). Berbagai penelitian menyatakan bahwa diabetes mellitus berhubungan dengan gangguan saluran kemih bagian bawah, ada banyak mekanisme yang diusulkan untuk mengaitkan perkembangan gejala LUTS pada pasien diabetes, hiperinsulinemia yang terkait dengan peningkatan aktivitas simpatis melalui peningkatan metabolisme glukosa di neuron hipotalamus ventromedial dapat berkontribusi pada peningkatan aktivasi jalur adrenergik alfa dengan kontraksi otot polos saluran kemih yang berkontribusi terhadap perkembangan LUTS. Diabetes juga dihubungkan dengan disfungsi kandung kemih yang dapat menyebabkan kerusakan detrusor, gangguan detrusor ini dapat menyebabkan laju aliran urin yang rendah, BPH juga ditandai dengan laju aliran urin yang rendah (Ozcan et al., 2017).

Hasil penelitian Syahwal et al. (2016) menunjukkan bahwa DM (OR:4,20) sebagai faktor risiko kejadian BPH. Selain itu, Duarsa et al. (2019) melaporkan Prevalence ratio (PR) dari variabel DM terhadap LUTS adalah sebesar 1,1 ( $p:0,742$ ). Insulin berhubungan dengan benign prostatic hyperplasia. Mekanisme dimana resistensi insulin dapat menyebabkan hiperplasia prostat tidak sepenuhnya dipahami, resistensi insulin dapat berkontribusi terhadap hiperplasia prostat melalui aktivitas saraf simpatik, aksis faktor pertumbuhan seperti insulin (IGF), hormon seks dan efek stimulasi pertumbuhan insulin, resistensi insulin mengaktifkan pensinyalan mitogenik insulin, yang memiliki aktivitas pemacu pertumbuhan, dan dengan demikian dapat meningkatkan proliferasi sel prostat. Oleh karena itu, resistensi insulin dan hiperinsulinemia memainkan peran utama dalam perkembangan BPH. Resistensi insulin yang mengakibatkan hiperinsulinemia pada individu obesitas abdominal berkaitan dengan reseptor IGF-1 mengingat insulin mempunyai karakteristik homolog dengan IGF-1, atau melalui garis tidak langsung melalui penurunan konsentrasi IGF1BP sehingga berdampak kepada peningkatan konsentrasi

IGF-1 bebas. Pada penelitian Chiu et al (2015) menjelaskan bahwa DM tidak berhubungan dengan BPH diakibatkan sangat mungkin bahwa beberapa kontrol menderita BPH dan tidak mencari pemeriksaan dan pengobatan untuk kondisinya, dan sampel yang termasuk dalam penelitian adalah etnis Tionghoa, sehingga kemampuan untuk menggeneralisasi hasil ke kelompok lain tetap dipertanyakan, selain itu, penelitian ini menggunakan desain crosssectional, dan ini dapat membatasi interpretasi tentang hubungan sebab akibat antara diabetes dan BPH. Penelitian Wallner et al. (2013) memaparkan DM tidak berhubungan dengan BPH dikarenakan penelitian ini bergantung pada pengukuran 1 kali glukosa, insulin, dan HOMA-IR, yang karena variabilitas intraindividual yang besar mungkin hanya memiliki kemampuan yang rendah untuk mengkarakterisasi tingkat glikemik jangka panjang seseorang, selain itu ukuran biokimia dan penanda BPH dinilai secara bersamaan pada awal, oleh karena itu, tidak bisa ditetapkan urutan temporal dengan jelas, ukuran sampel yang kecil dan loss to follow-up juga dapat menjadi alasan tidak ditemukan asosiasi. Penjelasan lain yang mungkin untuk kekurangan adalah perbedaan ras dalam studi, ada kemungkinan kepekaan terhadap efek BPH yang dihipotesiskan dari insulin bervariasi di antara kelompok etnis atau ras

### SIMPULAN

Terdapat 51 % responden tidak memiliki riwayat keturunan, sebanyak 44,8 % usia responden berada pada rentang usia 46-55 th, 31,3 % responden tidak merokok, 52,1 % responden memiliki riwayat penyakit DM, 42,7 % responden memiliki resiko rendah konsumsi alkohol, dan 27,1 % responden mengalami disfungsi ereksi sedang. Ada hubungan signifikan antara riwayat keturunan dengan kejadian *Benign Prostatic Hyperplasia*. Ada hubungan signifikan antara usia dengan kejadian *Benign Prostatic Hyperplasia*. Ada hubungan signifikan antara diabetes mellitus dengan kejadian *Benign Prostatic Hyperplasia*. Ada hubungan signifikan antara merokok dengan kejadian *Benign Prostatic Hyperplasia*. Tidak ada hubungan signifikan antara alkohol dengan kejadian *Benign Prostatic Hyperplasia*. Ada hubungan signifikan antara disfungsi ereksi dengan kejadian *Benign Prostatic Hyperplasia*. Faktor dominan yang mempengaruhi kejadian *Benign Prostatic Hyperplasia* yaitu diabetes mellitus, setelah dikontrol oleh usia, merokok dan disfungsi ereksi.

### DAFTAR PUSTAKA

- Adha, M. I. Z., Hanriko, R., & Angraini, D. I. (2020). Hubungan Usia Dan Hipertensi Dengan Kejadian Bph Di Bangsal Bedah RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2017. *JIMKI: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia*, 8(1). <https://doi.org/10.53366/jimki.v8i1.34>
- Agung, Dewi, Y., Mardhatillah, & Saputra, K. (2018). Hubungan Obesitas, Merokok dan Konsumsi Alkohol dengan Kejadian Benign Prostatic Hyperplasia (BPH) di Poliklinik Bedah Rumah Sakit Ibnu Sina Bukittinggi. *Universitas Natsir Bukittinggi*, 5(1).
- Akhlaghi, E., Babaei, S., & Abolhassani, S. (2020). Modifying Stressors Using Betty Neuman System Modeling in Coronary Artery Bypass Graft: a Randomized Clinical Trial. *Journal of Caring Sciences*, 9(1), 13–19.
- Andrew Ruspanah, J. T. (2017). *Hubungan usia, obesitas dan riwayat penyakit diabetes mellitus dengan kejadian benign prostate hyperplasia (bph) derajat iv di rsud dr. M. Haulussy ambon periode 2012-2014*. Universitas Pattimura Ambon, Fakultas Kedokteran, Ambon.
- Arsi, R., Afdhal, F., & Fatriida, D. (2022). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian

- benigna prostat hiperplasia di Poliklinik RSUD Bayung Lencir Tahun 2021. *Indonesian Journal of Health and Medical*, 2(1).
- Corona, G., Vignozzi, L., Rastrelli, G., Lotti, F., Cipriani, S., & Maggi, M. (2014). Benign prostatic hyperplasia: A new metabolic disease of the aging male and its correlation with sexual dysfunctions. In *International Journal of Endocrinology* (Vol. 2014). <https://doi.org/10.1155/2014/329456>
- Daniswara, C. L. (2020). Pencitraan Kanker Prostat. *Cermin Dunia Kedokteran*, 47 (2).
- Dibello, J. R., Ioannou, C., Rees, J., Challacombe, B., Maskell, J., Choudhury, N., Kastner, C., & Kirby, M. (2016). Prevalence of metabolic syndrome and its components among men with and without clinical benign prostatic hyperplasia: A large, cross-sectional, UK epidemiological study. *BJU International*, 117(5). <https://doi.org/10.1111/bju.13334>
- Duarsa, G. W. (2020). *Luts, Prostatitis, BPH Dan Kanker Prostat Peran Inflasin Dan Tata Laksana*. Surabaya.
- Edgina, (2018). *Hubungan Skor IPSS Dengan Kualitas Hidup Pasien BPH DI Rs Bethesda Yogyakarta*.
- Elham A, S. B. (2020). Modifying Stressors Using Betty Neuman System Modeling in Coronary Artery Bypass Graft: a Randomized Clinical Trial. *Journal of Caring Sciences*.
- Elabbady, A., Hashad, M. M., Kotb, A. F., & Ghanem, A. E. (2016). Studying the effect of type 2 diabetes mellitus on prostate-related parameters: A prospective single institutional study. *Prostate International*, 4(4). <https://doi.org/10.1016/j.pnrl.2016.07.005>
- Erniyawati, Y. (2018). Pengaruh Kegel Exercise Terhadap Inkontinensia Urin, Disfungsi Ereksi, Dan Kualitas Hidup Pada Klien Post Turp Di Rs Muhammadiyah Lamongan. Fakultas Keperawatan, Surabaya.
- Firmanjaya, A. D. (2018). *Pengaruh Diabetes Melitus Tipe 2 Terhadap Fungsi Ginjal Pada Pasien Benign Prostaltic Hyperplasia*. Universitas Jember, Fakultas Kedokteran, Jember.
- Hong, J., Kwon, S., Yoon, H., Lee, H., Lee, B., Han, H. K., Eun, K. J., & Park, H. (2006). Risk factors for benign prostatic hyperplasia in South Korean men. *Urologia Internationalis*, 76(1). <https://doi.org/10.1159/000089729>
- Iskim L, C. W. M. S. (2015). Penerapan Teori Betty Neuman dalam Pengkajian Lansia dengan Diabetes melitus di Desa Margalaksana Kecamatan Cilawu Kabupaten Garut. *Jurnal Keperawatan Komunitas*, 3.
- Lawrenti,H. (2019). *Perkembangan Terapi Kanker Prostat*. 46(8). *Juenal Keperawatan Komunitas*, 3.
- Mikha, M. P. A (2018). *Perbandingan Profil Lower Urinary Tract Symptoms pada Pasien Kanker Prostat dan Benign Prostatic Hyperplasia di RSUP Haji Adam Malik dan Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara*.Tahun.2018
- Muqarramah, (2018). *Hbungan Antara Skor IPSS Dengan Quality Of Life Pada Pasien BPH Dengan Luts Di Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara*.



- Nagakura, Y., Hayashi, M., & Kajioka, S. (2022). Lifestyle habits to prevent the development of benign prostatic hyperplasia : Analysis of Japanese nationwide datasets. *Prostate International*, *xxxx*, 4–10. <https://doi.org/10.1016/j.pnil.2022.06.00>
- Ozcan, L., Besiroglu, H., Dursun, M., Polat, E. C., Otunctemur, A., & Ozbek, E. (2017). Comparison of the clinical parameters of benign prostate hyperplasia in diabetic and non diabetic patients. *Archivio Italiano Di Urologia e Andrologia*, *89*(1). <https://doi.org/10.4081/aiua.2017.1.26>
- Prasetyo, T., Ali, Z., Birowo, P., & Rasyid, N. (2017). Correlation between Fasting Glucose, Erectile Dysfunction, and Lower Urinary Tract Symptoms in Benign Prostate Hyperplasia Patients. *EJournal Kedokteran Indonesia*, *4*(3). <https://doi.org/10.23886/ejki.4.7112.183-6>
- Presti, J. C. (2007). Prostate biopsy: current status and limitations. *Reviews in Urology*, *9*(3).
- Sari, M. (2019). *Karakteristik Penderita Kanker Prostat Yang Berobat Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Pirngadi Medan Tahun 2016-2018*
- Retnoningsih, A. I. (2021). *Hubungan Antara Keluhan Lower Urinary Tract Syptom (LUTS) Pada Pasien Benign Prostaltic Hyperplasia (BPH) Dengan Disfungsi Ereksi Di RSUD Raden Mattaher Jambi*. Universitas Jambi, Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan, Jambi. Retrieved Juli Kamis, 2022
- Riselena Alyssa Amadea, A. L. R. D. W. (2019). Benign Prostaltic Hyperplasia (BPH). *Jurnal Medical Profession (MedPro)*, *1*(2).
- Stengler, D. M. (2021). *Healing the Prostate: The Best Holistic Methods to Treat the Prostate and Other Common Male-Related Conditions* (1 ed.). United States of America.
- Prawirowidjojo, M. (2020). *Kanker Prostat (Tidak Selalu Membawa Kematian)*. (J. Suzana, Ed.) Indonesia: PT Elex Media Komputindo.
- Putra, P. T. (2017). *Analisis Perbedaan Derajat Keparahan Dan Kualitas Hdiup Pasien Benign Prostate Hyperplasia Diabetes Dengan Benign Prostate Hyperplasia Non-Diabetes*.
- Qu, X., Huang, Z., Meng, X., Zhang, X., Dong, L., & Zhao, X. (2014). Prostate volume correlates with diabetes in elderly benign prostatic hyperplasia patients. *International Urology and Nephrology*, *46*(3). <https://doi.org/10.1007/s11255-013-0555-3>
- Roehrborn, C. G., Chin, P. T., & Woo, H. H. (2022). Correction: The UroLift implant: mechanism behind rapid and durable relief from prostatic obstruction (Prostate Cancer and Prostatic Diseases, (2021), 10.1038/s41391-021-00434-0). In *Prostate Cancer and Prostatic Diseases*. <https://doi.org/10.1038/s41391-021-00457-7>
- Ruspanah, A., & Manuputty, J. T. (2017). Hubungan Usia, Obesitas Dan Riwayat Penyakit Diabetes Mellitus Dengan Kejadian Benign Prostate Hyperplasia (Bph) Derajat Iv Di Rsud Dr. M. Haulussy Ambon Periode 2012-2014. *Molucca Medica*. <https://doi.org/10.30598/molmed.2017.v10.i2.141>

- Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2011). Dasar-dasar metodologi penelitian klinis/ Prof. dr. Sudigdo Sastroasmoro, Prof. dr. Sofyan Ismael |. In *Jakarta : Sagung Seto, 2011 ©2011 CV. Sagung Seto.*
- Setyawan, B., Saleh, I., & Arfan, I. (2016). Hubungan Gaya Hidup Dengan Kejadian Benign Prostate Hyperplasia (Studi Di Rsud Dr. Soedarso Pontianak). *JUMANTIK: Jurnal Mahasiswa Dan Peneliti Kesehatan, 3(1).*
- Yuliani, V., Apriani, R., Program Studi Ilmu Keperawatan, M., Sudama, B., & Studi Ilmu Keperawatan, P. (2020). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Bening Prostate Hyperplasia (BPH) Di Rumah Sakit Haji Medan 2016.*
- Yusran Nur Muwafiq, B. T. (2022). Hubungan Gaya Hidup dengan Benign Prostatic Hyperplasia: Kajian Pustaka. *1.Retrievedfrom<https://doi.org/10.29313/bcsms.v2i1.562>*
- Zhou, B., Wang, P., Xu, W. J., Li, Y. M., Tong, D. L., Jiang, J., & Sun, Z. Y. (2018). Correlations of glucose metabolism, insulin resistance and inflammatory factors with symptom score of patients with benign prostatic hyperplasia. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 22(16).*