

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Benigna Prostat Hyperplasia (BPH)

1. Anatomi Prostat

Prostat adalah organ genitalia pria yang terletak di sebelah bawah kandung kemih. Prostat menghasilkan suatu cairan yang merupakan salah satu komponen dari cairan ejakulasi. Cairan ini dialirkan melalui duktus sekretorius dan bermuara di urethra posterior untuk kemudian dikeluarkan bersama cairan semen yang lain pada saat ejakulasi. 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 (Gede Wirya Kusuma Duarsa, 2020).

2. Definisi

BPH adalah tumor jinak kronik progresif paling sering pada laki-laki yang menimbulkan keluhan saluran kencing bawah (*lower primary tract symptoms*, LUTS) yang mengganggu kualitas hidup pasien. Definisi BPH secara histologi adalah hiperplasia dari sel stromal dan epitelial pada zona transisi prostat dan area periuretra. Pada BPH terjadi peningkatan jumlah sel akibat dari proliferasi sel stroma dan epitel prostat atau terjadi penurunan kematian sel prostat yang terprogram (apoptosis) (Gede Wirya Kusuma Duarsa, 2020).

3. Patofisiologi

Pembesaran prostat menyebabkan penyempitan lumen uretra prostatika dan menghambat aliran urine. Keadaan ini menyebabkan peningkatan tekanan intravesikal. Untuk dapat mengeluarkan urine, buli-buli harus berkontraksi lebih kuat guna melawan tekanan itu. Kontraksi yang terus menerus ini menyebabkan anatomik buli-buli berubah pada hipertropi otot detrusor, trabekulasi, terbentuknya selula, sakula dan divertikel buli-buli. Perubahan struktur pada buli-buli tersebut, oleh pasien dirasakan sebagai kelainan pada

saluran kemih sebelah bawah atau *Lower Urinary Tract Symptoms* (LUTS) yang dahulunya dikenal dengan gejala prostatismus (Diyono, 2019).

Namun *hyperplasia* adalah peningkatan jumlah jaringan organik yang diakibatkan oleh proliferasi sel. Hal ini dapat menyebabkan pembesaran organ yang sangat besar. Secara mikroskopi, sel menyerupai sel normal tetapi jumlahnya bertambah banyak. *Hyperplasia* berbeda dengan hipertrofi dalam hal perubahan sel adaptif, hipertrofi adalah peningkatan ukuran sel, sedangkan hiperplasia melibatkan peningkatan jumlah sel. Suatu organ dapat membesar tidak hanya dengan peningkatan dalam proliferasi sel tetapi juga dengan penurunan kematian sel (Morgia & Ivan Russo, 2018).

4. Manifestasi Klinis

Gejala utama pembesaran prostat adalah aliran urine atau proses miksi yang tidak lancar. Kondisi ini dapat menimbulkan keluhan pada saluran kemih maupun keluhan di luar saluran kemih.

a. Keluhan pada Saluran Kemih Bagian Bawah

Keluhan pada saluran kemih sebelah bawah (LUTS) terdiri atas gejala obstruksi dan gejala iritasi. Untuk menilai tingkat keparahan dari keluhan pada saluran kemih sebelah bawah beberapa urologi membuat system scoring yang secara subjek dapat diisi dan dihitung sendiri oleh pasien. Sistem scoring yang dianjurkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) adalah *International Prostate Symptom Score* (IPSS) merupakan kuisisioner dalam menentukan derajat gejala penyakit prostat diantaranya prostatitis, dan BPH. Kuisisioner IPSS dipergunakan di seluruh dunia dalam penelitian klinis dan praktik sebagai alat ukur tingkat keparahan gejala LUTS pada laki-laki. *International Prostate Symptom Score* (IPSS) terdiri atas tujuh pertanyaan yang berhubungan dengan keluhan LUTS dengan nilai 0 sampai 5 dengan total maksimum 35 dan satu pertanyaan mengenai kualitas hidup (*quality of life* atau QoL) dengan tujuh kemungkinan jawaban. LUTS terbagi menjadi ringan (IPSS 0-7), sedang (IPSS 8-19), dan berat (IPSS 20-35) tergantung banyaknya gejala. *International*

Prostate Symptom Score (IPSS) dapat digunakan untuk alat modalitas pengobatan, evaluasi pengobatan, dan tindak lanjut pasien BPH (Diyono, 2019).

Definisi dari kondisi tersering yang berhubungan dengan LUTS yaitu :

- 1) Retensi akut dari urine didefinisikan sebagai kandung kemih yang nyeri dan dapat dipalpasi, saat pasien tidak dapat mengeluarkan urine.
- 2) Retensi kronis dari urine : kandung kemih yang tidak nyeri, masih dapat dipalpasi atau perkusi setelah pasien mengeluarkan urine, pasien tersebut dapat menjadi inkontinensia.
- 3) Obstruksi outlet kandung kemih merupakan istilah untuk obstruksi selama berkemih dan mempunyai karakteristik dengan peningkatan tekanan detrusor dan tingkat penurunan aliran urine. Dapat di diagnosis dengan mempelajari nilai sinkronisasi aliran urine dan tekanan detrusor.
- 4) Obstruksi prostat benigna merupakan bentuk BOO (bladder outlet obstruction) dan dapat di diagnosis saat penyebab dari obstruksi diketahui sebagai pembesaran dari prostat. Panduan klinis dari istilah BPO (benign prostate obstruction) atau BOO digunakan sebagai mana penelitian sebelumnya.
- 5) BPH merupakan istilah yang digunakan untuk pola histopatologi yang mendefinisikan penyakit.
- 6) Overaktivitas detrusor, merupakan observasi urodinamik yang mempunyai karakteristik dengan kontraksi detrusor involunter selama fase pengisian yang dapat terjadi spontan atau di induksi.
- 7) Sindrome overaktivitas kandung kemih mempunyai karakteristik yaitu urgensi urine, tanpa atau dengan urgensi urinari inkontinensia yang biasanya meningkat siang hari frekuensi dan nokturia, jika tidak terbukti ada infeksi atau kelainan patologi lainnya (Dr. dr. Eriawan Agung Nugroho, 2020).

b. Gejala pada Saluran Kemih Bagian Atas

Keluhan penyulit *hyperplasia* prostat pada saluran kemih bagian atas berupa gejala refluk vesikoureter yang dapat menyebabkan (hidronefrosis). Kondisi ini dapat menimbulkan gejala antara lain nyeri pinggang saat diam atau berjalan (Diyono, 2019).

c. Gejala di Luar Saluran Kemih

Pada pemeriksaan fisik mungkin didapatkan buli-buli yang berisi penuh teraba tegang di daerah supra symphysis akibat retensi urine. Terkadang didapati urine yang selalu menetes tanpa disadari oleh pasien. Hal ini merupakan pertanda dari inkontinensia paradoksa. (Diyono, 2019).

5. Etiologi

Etiologi BPH belum sepenuhnya dimengerti, tampaknya bersifat multifaktorial, dan berhubungan dengan endokrin. Prostat terdiri dari elemen epitelial dan stromal di mana pada salah satu atau keduanya dapat muncul nodul hiperplastik dengan gejala yang berhubungan dengan BPH. Beberapa hipotesis yang diduga sebagai penyebab timbulnya BPH antara lain dijelaskan sebagai berikut :

- a. Peningkatan kadar dihidrotestosteron dan proses penuaan
- b. Ketidakseimbangan estrogen dan testosteron
- c. Laki-laki dengan peningkatan kadar hormon estrogen
- d. Interaksi antara sel stroma dan epitel prostat
- e. Berkurangnya kematian sel (apoptosis)
- f. Teori stem sel

Kelenjar prostat terletak di bawah kandung kemih dan merupakan saluran yang mengangkut urin dari kandung kemih keluar dari penis. Ketika kelenjar ini membesar, aliran urin akan terhalangi dan mengganggu sistem pengeluaran urin. Kelenjar prostat pada pria mengalami pertumbuhan sepanjang hidup. Pada kebanyakan pria, pertumbuhan lanjut tersebut memperbesar prostat sehingga menyebabkan gejala kemih atau secara signifikan menghalangi aliran urin. Hingga saat ini belum diketahui secara pasti apa yang menyebabkan

prostat membesar. Namun, perubahan keseimbangan hormon seks ketika pria bertambah tua dicurigai menjadi salah satu penyebab terjadinya BPH (Gede Wirya Kusuma Duarsa, 2020).

6. Faktor Resiko Terhadap Perkembangan BPH

Berbagai faktor risiko diketahui berperan dalam pembentukan BPH, baik yang dapat dimodifikasi maupun tidak, diantaranya sindroma metabolik, obesitas, hipertensi, dan faktor genetik. Kurangnya aktivitas fisik dapat menjadi faktor risiko terjadinya obstruksi saluran kemih. Usia dapat menjadi salah satu faktor risiko terjadinya LUTS. Berdasarkan beberapa studi, usia berhubungan dengan kejadian BPH sehingga berisiko menyebabkan LUTS. Selain itu, merokok menurut penelitian menunjukkan efek menurunkan kadar testosteron sehingga memengaruhi kerja prostat dan mengganggu keseimbangan sintesis kolagen (Tjahjodjati et al., 2021). Dan juga faktor risiko lainnya sebagai berikut:

a. Usia

Faktor risiko yang paling banyak dilaporkan terkait dengan perkembangan LUTS dan BPH adalah usia. Jadi, pria yang lebih tua berisiko lebih tinggi mengalami perkembangan BPH, seperti kerusakan LUTS, penurunan laju aliran puncak, peningkatan volume prostat, *acute urine retention* (AUR) (Morgia & Ivan Russo, 2018).

Hasil penelitian Gustikasari & Hardianti Arafah, 2020 menunjukkan bahwa responden dengan sampel yang diteliti sebanyak 20 orang, usia terbanyak adalah 50 tahun (70%) dengan nilai uji *chi square* (p) = 0,002 yang berarti $< 0,05$. Kemudian penelitian Elsa Rizki Lilian Nofita Sari, 2021 Responden dengan BPH yang berusia >50 tahun sebanyak 32 responden (97%) dengan hasil Uji bivariat menggunakan *chi square* menunjukkan adanya hubungan signifikan antara BPH dengan usia diperoleh nilai $p=0,000$ ($P<0,05$).

Prostat merupakan kelenjar yang akan terus tumbuh seiring dengan meningkatnya usia seorang pria. Pertambahan ukuran dari kelenjar prostat

ini akan mengganggu keseimbangan hormon dalam tubuh, terutama hormon testosteron dan hormon estrogen. Pada usia lansia, produksi dari hormon testosteron akan menurun, penurunan hormon testosteron ini tidak diikuti dengan penurunan hormon estrogen yang menyebabkan jumlah estrogen dalam tubuh lebih tinggi dibandingkan jumlah hormon testosteron. Fungsi dari hormon estrogen adalah untuk meningkatkan sensitivitas reseptor sel prostat serta menghambat apoptosis pada sel prostat. Karena terjadi penurunan pada kadar testosteron akan menyebabkan terbentuknya sel prostat yang baru dimana sel-sel prostat yang lama telah mengalami apoptosis, sehingga terjadi peningkatan massa kelenjar prostat. Pembesaran kelenjar prostat akan menekan uretra dan menghambat aliran urine yang apabila dibiarkan kedepannya akan menimbulkan gejala berkemih atau *Lower Urinary Tract Symptom* (LUTS) (Devi, dkk.,2018 dalam Gustikasari & Hardianti Arafah, 2020).

b. Genetika (Riwayat keluarga)

Bukti menunjukkan adanya komponen genetik yang kuat pada BPH. Sebuah studi kasus kontrol yang melibatkan laki berusia <64 tahun yang menjalani operasi BPH menunjukkan bahwa orang tua laki-laki dan saudara laki-laki memiliki peningkatan empat kali lipat dan enam kali lipat, masing-masing, dari risiko spesifik usia untuk operasi BPH. Penelitian ini memperkirakan bahwa 50% pria berusia <60 tahun, yang menjalani operasi untuk BPH, memiliki bentuk penyakit yang dapat diturunkan. Penelitian ini juga mengamati bahwa penyakit yang dapat diturunkan dikaitkan dengan volume prostat yang lebih besar (Morgia & Ivan Russo, 2018).

c. Penyakit Kardiovaskular (Hipertensi)

Penyakit kardiovaskular, termasuk penyakit arteri koroner dan stroke, menyumbang 25% - 55% kematian di seluruh dunia. Hipertensi adalah faktor risiko yang mapan untuk penyakit CV, dan seperti BPH meningkat seiring bertambahnya usia. Seiring dengan bertambahnya usia terjadi

berbagai penurunan fungsi tubuh yang berakibat lansia akan mudah menderita berbagai penyakit. Meskipun BPH dan hipertensi tampaknya melibatkan proses penyakit yang terpisah proses penyakit yang berbeda, telah didalilkan bahwa peningkatan yang berkaitan dengan usia simpatis mungkin berperan dalam patofisiologi mereka. Studi dari kedua Amerika Serikat (Survei Pemeriksaan Kesehatan dan Gizi Nasional Ketiga [NHANESIII]) dan Inggris menunjukkan bahwa sekitar 50%-65% orang berusia di atas 60 tahun mengalami hipertensi dan 25% pria berusia 60 tahun ke atas memiliki BPH dengan hipertensi komorbid. Oleh karena itu, penting bagi para ahli urologi dan ahli jantung untuk mengenali seringnya keberadaan kedua kondisi ini dan untuk mempertimbangkan hipertensi dan BPH pada pasien rawat inap berusia 60 tahun ke atas saat memutuskan pengobatan. (Morgia & Ivan Russo, 2018).

d. Obesitas

Obesitas umumnya diukur dengan *body mass index* (BMI). Beberapa studi telah menunjukkan hubungan positif yang signifikan antara BMI (termasuk lingkar pinggang) dengan beberapa marker stress oksidatif seperti tingginya kadar estradiol, insulin, IGF-1 dan leptin yang dapat meningkatkan risiko kanker prostat. Obesitas juga dapat menurunkan kadar testosteron bebas dan adiponektin dalam serum yang berhubungan dengan agresivitas kanker prostat.

Berdasarkan studi yang dilakukan oleh Parikesit dkk., pada pasien BPH dengan obesitas diketahui bahwa obesitas dapat memicu terjadinya inflamasi yang dapat menyebabkan perburukan dari progresivitas BPH itu sendiri. Inflamasi kronis yang terjadi didominasi oleh sel T dan sel fagosit mononuklear yang menghasilkan sitokin proliferasi serta faktor pertumbuhan. Sel T akan memengaruhi pembentukan formasi matriks yang mengakibatkan percepatan pertumbuhan jaringan fibromuskular dalam proses proliferasi stromal prostat dan proliferasi epitel/hyperplasia. (Tjahjodjati et al., 2021).

Beberapa penelitian lain juga menunjukkan bahwa peningkatan adipositas (jumlah lemak tubuh) berhubungan positif dengan volume prostat yang lebih besar. Berat badan, indeks massa tubuh (BMI), dan lingkar pinggang semuanya telah dikaitkan secara positif dalam beberapa populasi studi yang berbeda. Dalam Studi Longitudinal Baltimore tentang penuaan, masing-masing 1kg/m² peningkatan BMI berhubungan dengan peningkatan volume prostat sebesar 0,41 mL. Selanjutnya peserta yang mengalami obesitas (BMI>25 Kg/m²) memiliki peningkatan risiko 3,5 kali lipat pembesaran prostat dibandingkan dengan peserta nonobesitas (BMI<25 Kg/m²) (Morgia & Ivan Russo, 2018).

Table 2. 1 Klasifikasi BMI menurut WHO

Kelompok Klasifikasi	BMI(kg/m ²)	Klasifikasi
Kurus	<16.00	Sangat kurus
	16.00 – 16.99	Kurus
	17.00 – 18.49	Agak kurus
Normal	18.50 – 24.99	Normal
Gemuk	25.00 – 29.99	Pra-obesitas
Obesitas	30.00 – 34.99	Obesitas kelas I
	35.00 – 39.99	Obesitas kelas II
	>=40.00	Obesitas kelas III

e. Diabetes dan Perubahan Homeostasis Glukosa

Diabetes mellitus (DM) merupakan kelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan adanya hiperglikemia yang diakibatkan oleh terjadinya gangguan sekresi insulin, gangguan kerja insulin ataupun mekanisme keduanya. Perubahan homeostasis glukosa dikaitkan juga dengan kemungkinan yang lebih tinggi pembesaran prostat dan BPH. (Morgia & Ivan Russo, 2018).

Menurut Parsons yang dikutip oleh Yuliani dan Apriani (2016) laki laki yang memiliki kadar glukosa dalam darah >110mg/dL mempunyai risiko tiga kali terjadinya BPH, sedangkan untuk laki-laki dengan penyakit

diabetes melitus tipe II mempunyai dua kali terjadinya BPH dibandingkan dengan laki-laki dengan kondisi normal.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh DiBello et al. (2016) yang menyimpulkan bahwa kejadian BPH lebih banyak terjadi pada pasien dengan riwayat diabetes. Penelitian lain yang dilakukan oleh Syahwal et al. (2016) menyimpulkan bahwa pasien dengan riwayat diabetes melitus berisiko 4 kali lebih tinggi mengalami BPH dibandingkan pasien yang tidak memiliki riwayat diabetes melitus (odds ratio=4,20). (Nirfandi et al., 2023).

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 dalam (Alfiansyah et al., 2020).

f. Aktivitas fisik (kurangnya olahraga)

Peningkatan aktivitas fisik dan olahraga telah secara kuat dan konsisten dikaitkan dengan penurunan risiko operasi BPH, BPH klinis, BPH histologis, dan LUTS. Sebuah metaanalisis dari 11 studi (43.083 pasien) menunjukkan bahwa aktivitas fisik sedang hingga berat mengurangi risiko BPH sebanyak 25% dibandingkan dengan gaya hidup yang tidak banyak bergerak, dengan besarnya efek perlindungan yang meningkat dengan tingkat aktivitas yang lebih tinggi. Aktif berolahraga dapat menurunkan kadar dehidrotosteron sehingga dapat memperkecil risiko gangguan prostat, selain itu berolahraga akan mengontrol berat badan agar otot lunak yang melingkari prostat tetap stabil. 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 (Morgia & Ivan Russo, 2018). Aktifitas sedang dalam penelitian ini dikategorikan seperti jogging, dan berenang, sedangkan aktifitas berat seperti sepak bola, bersepeda, dan angkat beban.

g. Alkohol

Konsumsi alkohol dapat 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.(Agung et al., 2018)

h. Merokok

Faktor resiko lain diduga sebagai penyebab terjadinya BPH adalah perilaku merokok. Menurut Walsh dan Patrick C, 1992 rokok juga dapat menyebabkan risiko terjadinya BPH karena kandungan nikotin dan konitin (produk pemecahan nikotin) pada rokok meningkatkan aktifitas enzim merusak androgen, sehingga menyebabkan penurunan kadar testosteron. Berdasarkan penelitian terdahulu didapatkan hubungan kebiasaan merokok dengan terjadinya BPH sebanyak 95%. Untuk melihat pengaruh rokok terhadap kejadian BPH pada penelitian ini dilihat dari kebiasaan merokok responden jumlah, waktu dan jenis rokok. Kebiasaan merokok berdasarkan jumlah rokok yang dikonsumsi dibagi menjadi 2 kategori yaitu kategori merokok ≥ 12 batang perhari dan merokok < 12 batang perhari kutipan Bustan (2000) dalam Riski Amalia (2008) (Syukur & Hidayat, 2016).

7. Penatalaksanaan Medis

Tindakan operatif dilakukan apabila BPH dengan komplikasi (retensi urine yang menetap atau berulang, inkontinensia *overflow*, ISK berulang, adanya batu buli atau divertikel, dan dilatasi saluran kemih bagian atas akibat obstruksi dengan atau tanpa insufisiensi ginjal), BPH yang gagal dengan terapi medikamentosa, atau BPH dengan skor IPSS berat Tindakan operatif pada prostat antara lain:

a. TURP (*Transurethral Resection of the Prostate*)

TURP adalah prosedur pembedahan pada bagian dalam dari prostatutamanya zona transisi dengan menggunakan pendekatan endoskopi melalui uretra tanpa insisi pada kulit. Reseksi jaringan menggunakan cutting loop dan kauterisasi perdarahan. Prosedur ini yang paling umum dipakai untuk pengobatan BPH yang simptomatik. TURP adalah baku emas operasi prostat saat ini untuk volume prostat 30-80 mg dengan gejala LUTS sedang sampai berat sesuai dengan paduan penatalaksanaan klinis pembesaran prostat jinak oleh IAUI dengan *level of evidence Ia dan grade recommendation A*.

Kurang lebih 95% terapi operatif dari penderita BPH dapat dilakukan cara endoskopi, di mana tindakan ini menggunakan pembiusan spinal dan lama perawatan yang relatif singkat. TURP dikatakan merupakan pilihan yang lebih baik dibanding dengan minimal invasive yang lain. Tujuan utama penanganan operatif pada BPH adalah untuk menghilangkan gejala yang berhubungan dengan obstruksi leher buli atau *bladder outlet obstruction* (BOO). Dikatakan bahwa TURP dapat menyembuhkan gejala LUTS dan memperbaiki skor IPSS pada 90-94,7% kasus dan meningkatkan laju pancaran urine maksimum (Qmax) sampai 100%.

Komplikasi dini TURP sebesar 18-23% terutama perdarahan yang jarang memerlukan transtusi darah (0-9%). Komplikasi yang lain adalah sindroma TURP (*water intoxication*) sebesar 0-5%. Timbulnya penyulit ini biasanya pada reseksi prostat yang beratnya lebih dari 60 gram, usia lebih

80 tahun, dan lama reseksi di atas 90 menit. Penyulit TURP lainnya antara lain ejakulasi retrograd sekitar 65,4%, disfungsi ereksi 6.5-14%, inkontinensia 2,2%, striktur uretra 3,8%, kontraktur leher buli, dan perforasi dari kapsul prostat. Angka kematian pada TURP adalah 04% pada kelompok usia 65-79 tahun dan 1,9% pada kelompok di atas 80 tahun. Dekade terakhir, angka morbiditas, mortalitas, dan transfusi makin menurun." (Gede Wirya Kusuma Duarsa, 2020).

b. *Transurethral Incision of the Prostate*

Penderita dengan LUTS sedang atau berat dan prostat yang kecil sering kali memiliki hiperplasia dari komisura posterior (elevasi leher buli), di mana hal ini merupakan indikasi untuk insisi prostat. Keuntungannya berupa tindakan lebih cepat dan morbiditas lebih rendah dengan risiko ejakulasi retrograd lebih rendah (25%). (Gede Wirya Kusuma Duarsa, 2020).

c. *Prostatektomi terbuka*

Diindikasikan pada prostat yang terlalu besar untuk dilakukan tindakan endoskopik, juga dapat dilakukan pada penderita dengan divertikulum buli atau didapatkannya batu buli. Prostatektomi terbuka dibagi menjadi 2 cara pendekatan, yaitu suprapubik (*Millin procedure*) dan retropubik (*Freyer procedure*) (Gede Wirya Kusuma Duarsa, 2020).

d. *Terapi Invasif Minimal*

Beberapa terapi invasif minimal antara lain terapi laser (TULIP), *Transurethral Electrovaporization of the Prostat*, *microwave hypertermia*, *transurethral needle ablation of the prostat* (TUNA), *high intensity focused ultrasound* (HIFU), dan *stent intraurethral*. (Gede Wirya Kusuma Duarsa, 2020).

8. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan untuk memastikan seseorang terkena BPH antara lain colok dubur, pemeriksaan urine, tes darah, dan tes darah antigen spesifik-prostat (*prostate-specific antigen* [PSA]).

a. Urinalisis urine

Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi adanya protein/darah dalam urine, BD dan osmolalitas, serta pemeriksaan mikroskopik urine.

b. Pemeriksaan laboratorium (darah)

c. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui adanya peningkatan kadar *prostate specific antigen* (PSA).

d. Sistoskopi

e. Pemeriksaan ini bertujuan untuk melihat gambaran pembesaran prostat dan perubahan dinding kandung kemih.

f. Transrektal Ultrasonografi

g. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mengetahui pembesaran prostat dan adanya hidronefrosis.

B. Penelitian Terkait

Penelitian Gustiksari & Hardianti Arifah, 2020b dengan judul “Pengaruh faktor usia terhadap terjadinya penyakit *Benigna prostat hyperplasia* (BPH) di ruang rawat inap RSUD Lamaddukelleng Sengkang” jenis penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan menggunakan desain penelitian *cross sectional study*. Populasi dalam penelitian ini merupakan semua pasien *Benigna Prostate Hyperplasia* (BPH) di RSUD Lamaddukelleng Sengkang pada tahun 2019-2020 yang tercatat dalam rekam medik. Hasil uji statistik dengan menggunakan Chi-square diperoleh nilai $p=0.002$ ($\alpha < 0.05$) maka dapat disimpulkan bahwa kelompok usia $< \alpha = 0,05$ yang berarti ada hubungan antara faktor usia dengan terjadinya penyakit *Benign Prostat Hyperplasia*.

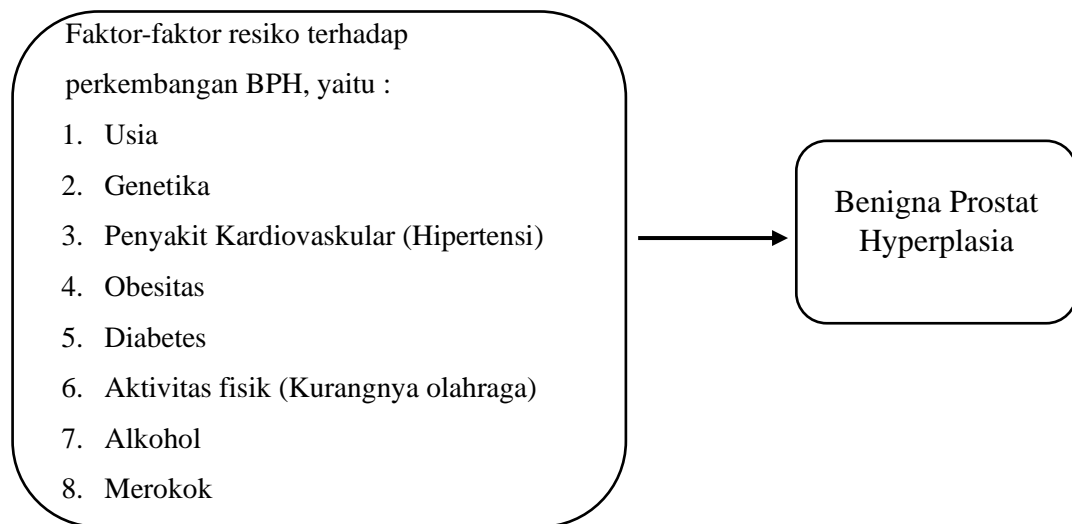
Penelitian Elsa Rizki Lilian Nofita Sari, 2021 dengan judul “Hubungan Usia dan Hipertensi terhadap kejadian BPH di RSUD Dr.h.Abdul Moeloek” Jenis penelitian ini adalah kuantitatif, rancangan penelitian analitik *observative* dengan pendekatan *cross sectional* telah dilakukan di RSUD Dr.H.Abdul Moeloek Provinsi Lampung yang berlangsung pada 16 Oktober 2020. Responden dengan BPH yang berusia >50 tahun sebanyak 32 responden (97%) dan responden dengan BPH dengan hipertensi sebanyak 20 responden (60,6%). Hasil Uji bivariat menggunakan chi square menunjukkan adanya hubungan signifikan antara BPH dengan usia diperoleh nilai $p=0,000$ ($P<0,05$) dan hubungan BPH dengan hipertensi nilai $p=0,000$ ($p<0,05$).

Penelitian (Pustaka et al., 2022) dengan judul *Literature review* : Hubungan diabetes mellitus dengan kejadian Benigna prostatic hyperplasia, menggunakan studi/kajian literatur dengan pendekatan *literature review*, Sumber data yang digunakan adalah data sekunder yang diperoleh dari *SpringerLink*, *ScienceDirect*, *ResearchGate*, *ProQuest*, PERPUSNAS, Neliti, *Microsoft Academic*, GARUDA, *Ebscohost*, DOAJ, dan *Google Scholar*. Didapatkan 41 literatur yang memenuhi kriteria. Sintesis data menggunakan metode SPIDER. Hasil: 41 jurnal internasional dan nasional yang di review terdapat 30 (73,17%) jurnal yang hasilnya menyatakan bahwa diabetes mellitus berhubungan dengan kejadian *Benigna prostatic hyperplasia*, disimpulkan terdapat hubungan antara diabetes mellitus dengan kejadian *Benigna prostatic hyperplasia*(Pustaka et al., 2022).

Penelitian (Agung et al., 2018) dengan judul “Hubungan Obesitas dan konsumsi *alcohol* dengan kejadian *Benigna Prostatic yperplasia* (BPH) di Poliklinik Bedah Rumah Sakit Ibnu Sina Bukit Tinggi” Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode *Case Control*. Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang pernah berkunjung ke Poliklinik Bedah RS Ibnu Sina Bukittinggi yang berjumlah 60 orang. Hasil uji *chi square* diketahui adanya hubungan yang bermakna antara obesitas, merokok dan konsumsi alkohol dengan kejadian BPH dengan P value :0,012; 0,027; 0,036 dengan nilai p value < 0,05.

Penelitian (Alfiansyah et al., 2020) dengan judul ” Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *Benign Prostatic Hyperplasia* di unit rawat jalan” 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).

C. Kerangka Teori

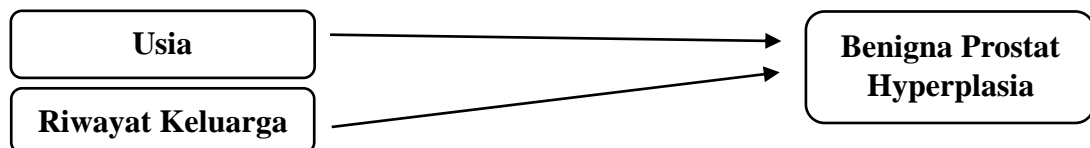


Gambar 2. 1 Kerangka Teori

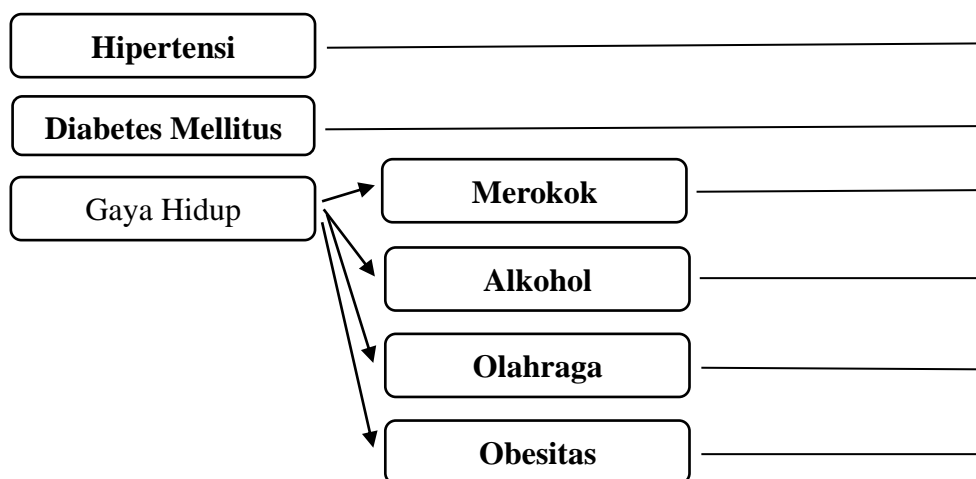
Sumber Teori : *Morgia & Ivan Russo, 2018*

D. Kerangka Konsep

Faktor resiko yang tidak dapat diubah



Faktor resiko yang dapat diubah



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

E. Hipotesis

1. Hipotesis alternatif (H_a) adalah sebagai berikut :

Ada hubungan usia, hipertensi, riwayat keluarga, obesitas, aktifitas fisik (kurangnya olahraga), kebiasaan merokok, kebiasaan minum minuman beralkohol dan penyakit Diabetes Mellitus terhadap kejadian *Benigna Prostat Hyperplasia* di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.

2. Hipotesis nol (H_0) adalah sebagai berikut :

Tidak ada hubungan usia, hipertensi, riwayat keluarga, obesitas, aktifitas fisik (kurangnya olahraga), kebiasaan merokok, kebiasaan minum minuman beralkohol dan penyakit Diabetes Mellitus terhadap kejadian *Benigna Prostat Hyperplasia* di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2024.