

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Benigna Prostat Hiperplasia (BPH)

1. Definisi Benigna Prostat Hiperplasia (BPH)

Benigna Prostat Hiperplasia (BPH) adalah kondisi patologis yang paling umum pada pria lansia dan menyebabkan kedua yang paling sering untuk intervensi medis pada pria di atas usia 60 tahun (Mailani, 2023)

Benigna Prostat Hiperplasia (BPH) adalah pembesaran kelenjar prostat non-kanker yang merupakan gangguan urologi yang umum pada pria yang berusia di atas 50 tahun dimana pembesaran prostat ini menyebabkan uretra terjepit dan menyempit sehingga menyumbat pembuangan air kemih keluar dari kandung kemih dan diperlukan tekanan lebih besar untuk membuang air kemih (Mailani, 2023).

Benigna Prostat Hyperplasia (BPH) merupakan suatu penyakit pembesaran atau hipertrofi dari prostat. BPH merupakan pembesaran ukuran sel (kualitas) dan diikuti oleh penambahan jumlah sel (kuantitas). Pembesaran pada prostat seringkali menyebabkan gangguan dalam eliminasi urin, khususnya yang cenderung kearah depan atau menekan kandung kemih (vesikaurinaria) (Ginanjari et al., 2022).

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. Benign Prostatic hyperplasia (BPH) merupakan penyakit yang sangat sering mengakibatkan masalah pada pria. Selain dapat meningkatkan morbiditas, juga mengganggu kualitas hidup pria.

Kelenjar prostat adalah salah satu organ genitalia pria yang terletak sebelah inferior buli-buli dan melingkari uretra posterior. Bila mengalami pembesaran, organ ini dapat menyumbat uretra pars prostatika dan menyebabkan terhambatnya aliran urine keluar dari buli-buli. Bentuknya sebesar buah kenari dengan berat normal pada orang dewasa 20 gram (Amadea et al., 2019).

2. Epidemiologi

Laki-laki penderita BPH sering memiliki keluhan LUTS yang mengganggu kualitas hidup pasien. Insiden BPH dan LUTS berhubungan dengan usia. Pada usia 55 tahun sebanyak 25% laki-laki mengeluh gejala obstruksi pada saluran kemih bagian bawah, meningkat hingga 50% pada usia 75 tahun ke atas.

Beberapa faktor risiko lain terjadinya BPH, mengarah pada genetik atau perbedaan ras. Sekitar 50% laki-laki berusia dibawah 60 tahun yang menjalani operasi BPH memiliki faktor keturunan yang kemungkinan besar bersifat autosomal dominan. Pria yang memiliki orang tua menderita BPH, mempunyai risiko 4x lipat lebih besar untuk menderita simptomatik BPH dibanding dengan yang tidak memiliki faktor keluarga (Duarsa, 2020)..

3. Klasifikasi Benigna Prostat Hiperplasia (BPH)

Organisasi kesehatan dunia (WHO) menganjurkan klasifikasi untuk menentukan berat gangguan miksi yang disebut WHO *Prostate Symptom Score* (PSS). Derajat ringan : skor 0-7, sedang : skor 8-19, dan berat : skor 20-35. Jenis pengobatan untuk pasien dengan tumor prostat tergantung pada tingkat keparahan gejala klinis. Tingkat keparahan derajat klinis dibagi menjadi empat skala berdasarkan temuan colok dubur dan volume urin sisa. Seperti yang tercantum dalam bagan berikut ini, menurut R.Sjamsuhidayat dan Wim De Jong. 2002 (Mailani, 2023).

Tabel 2. 1 Klasifikasi BPH

Colok Dubur	Sisa Volume Urin
Penonjolan prostat, atas mudah diraba	<50 ml
Penonjolan prostat jelas, batas atas dapat dicapai	50-100 ml
Batas atas prostat tidak dapat diraba	>100 ml
Batas atas prostat tidak dapat diraba	Retensi urin total

Keterangan :

- a. Derajat pertama biasanya tidak memerlukan pembedahan dengan penatalaksanaan konservatif
- b. Derajat kedua merupakan indikasi untuk pembedahan, biasanya dianjurkan reseksi endoskopik melalui uretra (*transurethral resection/tur*)
- c. Reseksi endoskopi derajat tiga dapat dilakukan jika prostat dinilai cukup besar, reseksi tidak cukup selama 1 jam, sebaiknya dengan operasi terbuka, retropubik/transvesikal perianal.
- d. Prosedur keempat harus segera dilakukan untuk membebaskan pasien dari retensi urin total dengan memasukkan kateter

4. Etiologi

Hingga sekarang, penyebab BPH masih belum dapat diketahui secara pasti, tetapi beberapa hipotesis menyebutkan bahwa BPH erat kaitannya dengan peningkatan dihidrotestosteron (DHT) dan proses penuaan. Ada beberapa penyebab terjadinya Benigna Prostat Hiperplasia (BPH). Namun tidak diketahui secara pasti penyebab prostat hiperplasia. Namun terdapat banyak hasil penelitian yang menyebutkan bahwa Benigna Prostat Hiperplasia (BPH) berhubungan erat dengan pertumbuhan akar *dihydrotestosterone* (DHT) dan proses penuaan (*agging*). Berikut hasil penelitian yang diduga sebagai penyebab terjadinya prostat hiperplasia (Mailani, 2023):

a. Teori DHT

Dehidrotestosteron/DHT adalah metabolit androgen yang sangat penting pada pertumbuhan sel-sel kelenjar prostat. Proses prostat yang menjadi besar disebabkan oleh aktifnya testostosterone dan dehidrotestosteron (DHT). Testosterone berubah bentuk ke dihydrotestosterone oleh enzim 5-alpha reduktase yang berasal dari prostat. Namun dehidrotestosteron (DHT) jauh lebih aktif dalam merangsang tumbuhnya proliferasi prostat dibandingkan dengan testostosterone. Aksis hipofisis testis dan reduksi testosterone menjadi

dehidrotestosteron (DHT) dalam sel prostat merupakan faktor terjadinya penetrasi DHT kedalam inti sel yang dapat menyebabkan inskripsi pada RNA, sehingga dapat menyebabkan terjadinya sintesis protein yang menstimulasi pertumbuhan sel prostat.

DHT inilah yang secara langsung memicu m-RNA di dalam sel-sel kelenjar prostat untuk mensintesis protein growth factor yang memacu pertumbuhan kelenjar prostat. Pada berbagai penelitian, aktivitas enzim 5 α - reduktase dan jumlah reseptor androgen lebih banyak pada BPH. Hal ini menyebabkan sel-sel prostat menjadi lebih sensitif terhadap DHT sehingga replikasi sel lebih banyak terjadi dibandingkan dengan prostat normal (Mailani, 2023).

b. Faktor Usia

Pada proses penuaan pria terjadi peningkatan hormon estrogen dan penurunan testosteron yang mengakibatkan hiperplasi stroma. Diketahui bahwa estrogen di dalam prostat berperan pada terjadinya proliferasi sel-sel kelenjar prostat dengan cara meningkatkan sensitivitas sel-sel hormone androgen, prostat terhadap rangsangan meningkatkan jumlah reseptor androgen, dan menurunkan jumlah kematian terprogram sel-sel prostat (apoptosis). Sehingga meskipun rangsangan terbentuknya sel-sel baru akibat rangsangan testosteron menurun, tetapi sel-sel prostat yang telah ada mempunyai umur yang lebih panjang sehingga massa prostat menjadi lebih besar.

Peningkatan usia akan menyebabkan rasio antara estrogen dan testostosterone menjadi tidak seimbang Peningkatan kadar estrogen biasanya beriringan dengan terbentuknya hiperplasia stroma. Hal ini menyebabkan adanya dugaan bahwa untuk memulai terjadinya poliferasi sel dibutuhkan testosteron. Namun selanjutnya, estrogen lah yang mengakibatkan pertumbuhan strome menjadi cepat.

c. Faktor *Growth*

Diferensiasi dan pertumbuhan sel epitel prostat secara tidak langsung dikontrol oleh sel-sel stroma melalui suatu mediator yang disebut *Growth*

faktor. Setelah sel-sel stroma mendapatkan stimulasi dari DHT dan estradiol, sel-sel stroma mensintesis suatu *growth* faktor yang selanjutnya mempengaruhi sel-sel stroma itu sendiri intrakrin dan autokrin, serta mempengaruhi sel-sel epitel parakrin. Stimulasi itu menyebabkan terjadinya proliferasi sel-sel epitel maupun sel stroma. *Basic Fibroblast Growth Factor (BFGF)* dapat menstimulasi sel stroma dan ditemukan dengan konsentrasi yang lebih besar pada pasien dengan pembesaran prostat jinak. BFGF dapat diakibatkan oleh adanya mikrotrauma karena miksi, ejakulasi atau infeksi.

Cuncha (1973) melakukan penelitian dan membuktikan bahwa sel-sel stroma melalui mediator (*growth factor*) tertentu mengontrol diferensiasi dan pertumbuhan sel epitel prostat secara tidak langsung. Setelah sel-sel stroma mendapatkan stimulasi dari HT dan estradiol, kemudian *growth factor* tertentu di sintesis oleh sel-sel stroma yang pada akhirnya merubah sel-sel stroma itu sendiri baik secara intrakrin dan autokrin. Hal ini juga mempengaruhi sel-sel epitel secara parakrin. Stimulasi ini mengakibatkan terjadinya proliferasi sel-sel epitel ataupun sel-sel stroma (Mailani, 2023).

d. Meningkatnya Masa Hidup Sel-sel Prostat

Program kematian sel (apoptosis) pada prostat merupakan metode ilmiah untuk mengobati homeostasis prostat. Ketika sebuah sel mengalami apoptosis, terjadi kondensasi dan fragmentasi, yang keduanya ada di dalam sel. Sel yang mengalami apoptosis dapat mengalami apoptosis tetapi juga dapat mengalami degradasi oleh enzim lisosom. Jaringan normal terjadi antara proliferasi laju dan proliferasi kematian. Saat prostat diangkat dari prostat dewasa, jumlah prostat membesar hingga mencapai tingkat yang sebanding dengan normal. Jumlah sel secara keseluruhan menjadi meningkat, sehingga mendorong mastektomi prostat. Meski demikian, proses apoptosis masih dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor.

Hormon androgen diduga berperan dalam mencegah kematian sel

prostat. Estrogen diyakini dapat meningkatkan umur sel prostat. Pada jaringan normal terdapat keseimbangan antara laju proliferasi dan kematian sel. Saat prostat tumbuh menjadi dewasa, peningkatan jumlah sel prostat dikompensasi oleh sel yang mengalami apoptosis. Penurunan jumlah sel prostat yang mengalami apoptosis meningkatkan jumlah sel prostat sehingga terjadi peningkatan massa prostat.

e. Teori Sel Stem

Didalam kelenjar prostat dikenal suatu sel stem yaitu sel yang mempunyai kemampuan berproliferasi sangat ekstensif. Sel-sel yang telah apoptosis selalu dapat diganti dengan sel-sel baru. Didalam kelenjar prostat istilah ini dikenal dengan suatu sel stem, yaitu sel yang mempunyai kemampuan berproliferasi sangat ekstensif. Kehidupan sel ini sangat tergantung pada keberadaan hormon androgen, sehingga jika hormon androgen kadarnya menurun, akan terjadi apoptosis. Terjadinya proliferasi sel-sel BPH dipostulasikan sebagai ketidaktepatan aktivitas sel stem sehingga terjadi produksi yang berlebihan sel stroma maupun sel epitel.

f. Teori Inflamasi Kronis

Pada lima tahun terakhir ini, Inflamasi kronis pada prostat merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit BPH dan kanker prostat. Sekitar 20% kanker pada manusia, termasuk kanker prostat, diketahui berhubungan dengan adanya inflamasi sekunder akibat suatu infeksi (prostatitis), asupan makanan, perubahan hormonal atau paparan faktor lingkungan lainnya. Walaupun belum menunjukkan patogenesis yang jelas, dewasa ini banyak penelitian yang menunjukkan hubungan antara BPH dengan inflamasi kronis pada prostat. Pengobatan BPH dan kanker prostat juga perlahan mulai berkembang ke arah pencegahan dan penanganan inflamasi kronis pada prostat, seperti penggunaan antibiotik, anti-inflamasi, antioksidan, dan agonis reseptor vitamin D. Pembesaran prostat jinak sering kali dikaitkan dengan inflamasi kronis yang melibatkan sel limfosit T dan B, serta makrofag.

Penelitian *Medical Therapy of Prostate Symptoms (MTOPS)* menunjukkan bahwa inflamasi kronis ditemukan pada sekitar 40% hasil biopsi pasien dengan nilai prostate-specific antigen (PSA) yang tinggi dan volume prostat yang besar. Selain itu, inflamasi kronis pada prostat juga dilaporkan dapat meningkatkan risiko progresi BPH dan retensi urine akut, tidak terkecuali pada pasien dengan volume prostat yang kecil. Pada penelitian REDUCE juga ditemukan bahwa dari 8.824 pasien yang dilakukan biopsi prostat terdapat 77,4% pasien yang memiliki inflamasi kronis. Selain itu, inflamasi prostat kronis juga dilaporkan berhubungan dengan semakin besarnya volume prostat dan tingginya nilai *International Prostate Symptom Score (IPSS)*.

5. Gejala BPH

Gejala awal BPH termasuk kesulitan dalam mulai buang air kecil dan perasaan buang air kecil yang tidak lengkap. Saat kelenjar prostat tumbuh lebih besar, ia menekan uretra dan mempersempitnya. Ini menghalangi aliran urin. Kandung kemih mulai mendorong lebih keras untuk mengeluarkan air seni, yang menyebabkan otot kandung kemih menjadi lebih besar dan lebih sensitif. Ini membuat kandung kemih tidak pernah benar-benar kosong, dan menyebabkan perasaan perlu sering buang air kecil. Gejala lain termasuk aliran urin yang lemah (Amadea et al., 2019).

Gejala klinis yang ditimbulkan oleh Benigne Prostat Hyperplasia (BPH) disebut sebagai *Syndroma Prostatisme*. *Syndroma Prostatisme* dibagi menjadi dua yaitu (Mailani, 2023):

a. Gejala Obstruktif yaitu:

- 1) LUTS (*Lower Urinary Tract Symptom*) adalah pembesaran prostat yang menyebabkan rongga pada uretra prostat dan menghambat aliran urin. Keadaan ini menyebabkan peningkatan tekanan intravesikal. Untuk buang air kecil, kandung kemih harus berkontraksi lebih banyak melawan resistensi. Kontraksi yang harus menyebabkan perubahan anatomi kandung kemih antara lain

hipertrofi otot detrusor, trabekulasi, pembentukan sel kandung kemih, kista, dan diferensiasi. Perubahan struktur kandung kemih, pasien mengalami ketidaknyamanan saluran kemih bagian bawah atau gejala saluran kemih bagian bawah (LUTS). Keluhan pada saluran kemih bagian bawah (LUTS) terdiri atas gejala voiding, storage, dan pasca-miksi. Untuk menilai tingkat keparahan dari keluhan pada saluran kemih bagian bawah, beberapa ahli dan organisasi urologi membuat sistem penilaian yang secara subjektif dapat diisi dan dihitung sendiri oleh pasien. Sistem penilaian yang dianjurkan oleh Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) atau adalah Skor Internasional Gejala Prostat *International Prostatic Symptom Score (IPSS)*.

- 2) Hesistansi yaitu memulai kencing yang lama dan seringkali disertai dengan mengejan yang disebabkan oleh otot destrussor. Buli-buli memerlukan waktu beberapa lama meningkatkan tekanan intravesikal guna mengatasi adanya tekanan dalam uretra prostatika Hesistansi juga dapat diartikan kondisi ketika proses pengeluaran urine terhenti tiba-tiba.
- 3) *Intermitency* yaitu Terputus-putusnya genre kencing yg ditimbulkan lantaran ketidakmampuan otot destrussor pada mempertahankan tekanan intra vesika hingga berakhirnya miksi.
- 4) *Terminal dribbling* yaitu menetesnya urine pada akhir kencing. *Terminal dribbling* dapat juga diartikan gejala saluran kemih bagian bawah di mana aliran urin tidak berhenti dengan cepat. Sebaliknya, aliran kencing berubah perlahan menjelang akhir kemih. Penting untuk membedakan terminal dribbling dengan dribel pasca- kemih (pasca-buang air kecil), yang terjadi setelah berkemih selesai. Oleh karena itu, definisi resmi dari terminal dribble menyatakan bahwa ini adalah gejala ketika pasien mengalami bagian akhir berkemih yang berkepanjangan ketika aliran telah melambat menjadi tetesan atau tetesan

- 5) Pancaran lemah: kelemahan kekuatan dan kaliber pancaran destrussor memerlukan waktu untuk dapat melampaui tekanan di uretra.
 - 6) Rasa tidak puas setelah berakhirnya buang air kecil dan terasa belum puas.
- b. Gejala Iritasi yaitu
- 1) *Urgency* yaitu perasaan ingin buang air kecil yang sulit ditahan.
 - 2) Frekuensi yaitu penderita miksi lebih sering dari biasanya dapat terjadi pada malam hari (*Nocturia*) dan pada siang hari.
 - 3) Disuria yaitu nyeri pada waktu kencing. Disuria atau yang lebih dikenal dengan sebutan anyang-anyangan adalah rasa sakit dan nyeri saat buang air kecil, baik sebelum maupun setelahnya. Terkadang, rasa sakit juga dibarengi dengan rasa panas. Rasa sakit ini biasanya berasal dari kandung kemih, area kelamin dan juga anus. Pada beberapa kasus, hal ini berlangsung cukup lama namun juga ada yang hilang sendiri dalam waktu singkat.

Menurut (Mailani, 2023) manifestasi klinis klien dengan BPH adalah:

- 1) Poliuria (orang sering buang air kemih), karena kandung kemih hanya mampu mengeluarkan sedikit air kemih.
- 2) Aliran air kemih menjadi terhambat karena terjadi penyempitan uretra.
- 3) Hematuria (air kemih mengandung darah), akibat kongesti basis kandung kemih.
- 4) Retensi urin (tidak bisa berkemih).
- 5) Hidronefritis dan kegagalan ginjal terjadi akibat tekanan balik melewati ureter ke ginjal.

6. Patofisiologi

Pertama kali BPH terjadi salah satunya karena faktor bertambahnya usia, dimana terjadi perubahan keseimbangan testosteron, esterogen, karena

produksi testosteron menurun, produksi estrogen meningkat dan terjadi konversi testosteron menjadi estrogen pada jaringan adipose di perifer. Keadaan ini tergantung pada hormon testosteron, yang di dalam sel-sel ini akan dirubah menjadi kelenjar prostat hormon dehidrotestosteron (DHT) dengan bantuan enzim alfa reduktase. Dehidrotestosteron inilah yang secara langsung memacu m-RNA di dalam sel-sel kelenjar prostat untuk mensintesis protein sehingga mengakibatkan kelenjar prostat mengalami hiperplasia yang akan meluas menuju kandung kemih sehingga mempersempit saluran uretra prostatika dan penyumbatan aliran urine.

Keadaan ini menyebabkan peningkatan tekanan intravesikal. Untuk dapat mengeluarkan urin, buli-buli harus berkontraksi lebih kuat guna melawan tahanan itu. Kontraksi yang terus-menerus ini menyebabkan perubahan anatomi dari buli-buli berupa hipertrofi otot detrusor, trabekulasi, terbentuknya selula, sakula, dan divertikel buli-buli. Fase penebalan otot detrusor ini disebut fase kompensasi. Perubahan struktur pada buli-buli dirasakan oleh pasien sebagai keluhan pada saluran kemih sebelah bawah atau *lower urinary tract symptom* (LUTS) yang dahulu dikenal dengan gejala-gejala prostatismus. Dengan semakin meningkatnya resistensi uretra, otot detrusor masuk ke dalam fase dekompensasi dan akhirnya tidak mampu lagi untuk berkontraksi sehingga terjadi retensi urin.

Retensi urine ini diberikan obat-obatan non invasif tetapi obat-obatan ini membutuhkan waktu yang lama, maka penanganan yang paling tepat adalah tindakan pembedahan, salah satunya adalah TURP. TURP adalah operasi pengangkatan jaringan prostat melalui uretra dengan menggunakan *resectoscope*, *resectoscope* berupa *endoscope* dengan tabung 10-3 F untuk memotong uretra, dilengkapi dengan alat bedah dan penghitung yang dioperasikan secara elektrik. Trauma bekas *resectocopy* menstimulasi pada lokasi pembedahan sehingga mengaktifkan suatu rangsangan saraf ke otak sebagai konsekuensi munculnya sensasi nyeri.

Umumnya gangguan ini terjadi setelah usia pertengahan akibat perubahan hormonal. Bagian terdalam prostat membesar dengan

pembentukan adenoma yang tersebar. Pembesaran adenoma yang progresif menekan atau memaksa jaringan prostat normal melawan kapsula sebenarnya, membentuk kapsula bedah. Kapsula bedah ini menolak ekspansi dan adenoma cenderung tumbuh ke dalam lumennya, membatasi keluaran urin.

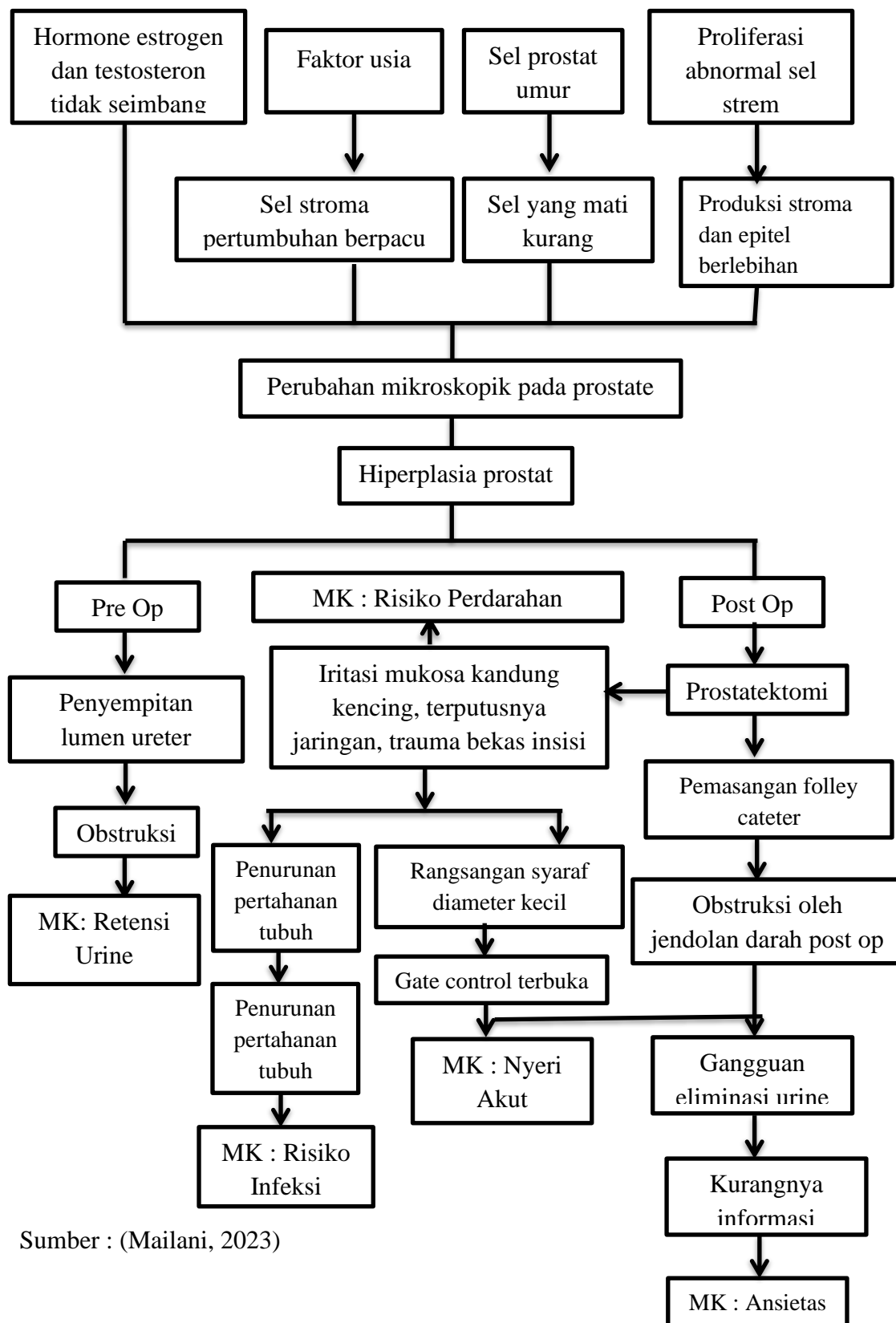
Akhirnya, diperlukan lebih banyak tekanan untuk mengosongkan kandung kemih. Serabut otot detrusor merespons hipertrofi, menghasilkan trabekulasi di dalam kandung kemih. Dalam beberapa kasus, ketika obstruksi aliran keluar terlalu besar, kandung kemih mengalami dekompensasi menjadi struktur yang lemah (lemah) yang melebar dan mampu berkontraksi secara efektif. Karena urin berkurang setengahnya, infeksi dan batu kandung kemih meningkat. Peningkatan tekanan balik dapat menyebabkan hidronefrosis. Akumulasi progresif air, natrium dan urea dapat menyebabkan edema berat. Pembengkakan ini merespon dengan cepat terhadap drainase kateter.

Pembesaran prostat terjadi secara perlahan-lahan pada traktus urinarius. Pada tahap awal terjadi pembesaran prostat sehingga terjadi perubahan fisiologis yang mengakibatkan retensi uretra daerah prostat, leher vesika kemudian detrusor mengatasi dengan kontraksi lebih kuat. Sebagai akibatnya serat detrusor akan menjadi lebih tebal dan penonjolan serat detrusor ke dalam mukosa buli-buli akan terlihat sebagai balok-balok yang tampak (trabekulasi).

Selama sistoskopi, mukosa kista di antara serat detrusor dapat robek, membentuk bola mukosa yang disebut kantong jika kecil dan divertikulum jika besar. Fase penebalan detrusor adalah fase kompensasi yang seiring perkembangannya menjadi lelah dan akhirnya dekompensasi dan tidak dapat berkontraksi, menghasilkan retensi urin lengkap, yang berlanjut pada hidronefrosis dan disfungsi saluran kemih bagian atas.

Pathway Benigna Prostat Hiperplasia

Gambar 2. 1 Pathway BPH



Sumber : (Mailani, 2023)

7. Pemeriksaan Penunjang

Tidak semua pasien BPH perlu menjalani tindakan medik. Terkadang pasien yang mengeluh LUTS ringan dapat sembuh sendiri tanpa mendapatkan terapi apapun, tetapi diantara pasien yang lain akhirnya ada yang membutuhkan terapi medikamentosa atau tindakan medik yang lain karena keluhannya makin parah. Pemeriksaan awal dapat dilakukan berdasarkan riwayat kesehatan yang cermat untuk mendapatkan informasi tentang riwayat penyakit yang diderita. Pemeriksaan fisik dan pengukuran berkemih juga perlu dilakukan, yang meliputi aliran urin rata-rata, aliran urin maksimum, dan jumlah sisa urin setelah berkemih. Pemeriksaan rektal dan pengukuran kadar serum PSA (Prostat Spesifik Antigen) pemeriksaan rektal untuk memperkirakan ukuran prostat (Mailani, 2023).

Pemeriksaan dubur juga bisa disebut pemeriksaan fisik. Pemeriksaan fisik yang dilakukan pada pasien BPH adalah *Digital Rectal Examination* (DRE). Pemeriksaan ini memeriksa ukuran, bentuk, kesimetrisan, kualitas, nodulasi dan konsistensi prostat, yang semuanya harus dievaluasi untuk digunakan sebagai bukti untuk menegakkan diagnosis. Menurut (Mailani, 2023) Pemeriksaan rektal digital (DRE) mengungkapkan pembesaran prostat yang teraba secara simetris dengan konsistensi kenyal dan prostat yang menonjol ke arah rektum. Pada keadaan normal prostat teraba di garis tengah. Pemeriksaan penunjang pasien Benigna Prostat Hiperplasia (BPH) yaitu:

a. Pemeriksaan Colok Dubur (*Recta Toucher*)

Dalam pemeriksaan colok dubur, jari telunjuk yang dilumasi dimasukkan ke dalam anus. Pemeriksaan ini membantu klinisi untuk dapat menemukan penyakit-penyakit pada perineum, anus, rektum, prostat, dan kandung kemih. Pada pemeriksaan colok dubur yang dinilai adalah keadaan perianal, perineum, tonus sfingter ani dan refleks bulbo-kavernosus (BCR), mukosa dan ampulla rekti, serta penonjolan prostat ke arah rektum. Pada pemeriksaan perianal dapat dilihat adanya fistula perianal, skin tag, fissura, tumor anus dan hemorrhoid. Dinilai perineum, apakah meradang atau tidak. Penilaian Sfingter ani dilakukan dengan

cara merasakan adanya jepitan pada sfingter ani pada saat jari telunjuk dimasukkan lubang anus. Colok dubur juga bertujuan untuk mencari kemungkinan adanya massa di dalam lumen rektum, menilai mukosa dan ampulla rektum serta keadaan prostat. Pada pemeriksaan colok dubur dinilai:

- 1) Tonus sfingter ani dan reflek bulbo-kavernosus (BCR)
- 2) Mencari kemungkinan adanya masa didalam lumen rectum
- 3) Menilai keadaan prostat

b. Urinalisis

Urinalisis adalah pemeriksaan yang dilakukan melalui analisis sampel urine di laboratorium. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi atau mendiagnosis penyakit serta memantau kondisi kesehatan dan fungsi ginjal. Pemeriksaan urinalisis dapat menentukan adanya leukosituria dan hematuria. Bila dicurigai adanya infeksi saluran kemih perlu dilakukan pemeriksaan kultur urine. Tes urinalisis dapat mendeteksi zat-zat tertentu di dalam urine, seperti sel darah, protein, glukosa, kristal, keton, bilirubin, atau bakteri. Keberadaan zat-zat tersebut di dalam urine dapat menunjukkan bahwa seseorang mungkin menderita penyakit tertentu, seperti infeksi saluran kemih, penyakit ginjal, atau diabetes.

c. Pemeriksaan Fungsi Ginjal

Obstruksi infravesika terjadi karena penyumbatan di dasar kandung kemih, tempat di mana urine mengalir ke uretra untuk dikeluarkan dari tubuh yang bisa mengurangi atau menghentikan aliran urin menuju uretra, yakni saluran yang bertugas membuang urin dari dalam tubuh. Obstruksi infravesika akibat BPH dapat menyebabkan gangguan pada saluran kemih bagian atas. Gagal ginjal akibat BPH terjadi sebanyak 0,3-30% dengan rata-rata 13,6 %. Pemeriksaan fungsi ginjal berguna sebagai petunjuk perlu tidaknya melakukan pemeriksaan pencitraan pada saluran kemih bagian atas.

d. Pemeriksaan *Prostate Specific Antigen* (PSA)

Pemeriksaan PSA adalah pemeriksaan darah yang dilakukan dengan cara mengukur kadar PSA total. PSA adalah suatu protein yang dihasilkan oleh prostat, dan berfungsi sebagai pengencer cairan semen agar sperma mudah bergerak. Pada kondisi normal, hanya sedikit PSA yang masuk ke dalam aliran darah. Bila terjadi peradangan atau kerusakan di jaringan prostat, maka kadar PSA dalam darah meningkat. PSA digunakan untuk pengukuran pertumbuhan prostat dan deteksi keganasan dini bersama dengan parameter diagnostik lainnya (USG, skor gejala prostat internasional) untuk memastikan diagnosis penyakit prostat.

PSA dapat meningkat karena pertumbuhan jaringan prostat, peradangan prostat, infeksi saluran kemih, trauma pada area perineum dan ejakulasi pria. Perkembangan kelenjar prostat dapat diprediksikan berdasarkan kadar PSA. Semakin tinggi kadar PSA, maka semakin cepat laju pertumbuhan prostat. Untuk membedakan apakah peningkatan kadar PSA total disebabkan oleh kanker prostat atau bukan, dianjurkan pemeriksaan rasio free-PSA/PSA total, terutama bagi mereka yang kadar PSA totalnya antara 2.6-10 ng/ml.

Pemeriksaan DRE dan TSA merupakan uji lini pertama untuk menilai risiko kanker prostat pada seseorang. Bila hasil skrining lini pertama tersebut menunjukkan hasil abnormal maka dokter akan merekomendasikan pemeriksaan TRUS (*Trans Rectal Ultrasound* atau *USG Trans Rectal*) yang dilakukan dengan mengambil sampel biopsi prostat, yaitu berupa jaringan prostat yang kemudian akan diperiksa di bawah mikroskop untuk melihat ada tidaknya sel kanker.

e. *Uroflowmetry* (Pancaran Urin)

Uroflowmetry adalah pemeriksaan pancaran urin selama proses berkemih. *Uroflowmetry* merupakan prosedur skrining diagnostik sederhana yang bertujuan untuk menghitung laju aliran urine dari waktu ke waktu. Tes ini termasuk non-invasif karena tidak memerlukan

pembukaan atau pengirisan kulit dan dilakukan dari luar tubuh. Pemeriksaan non-invasif ini ditujukan untuk mendeteksi gejala obstruksi saluran kemih bagian bawah. Dari pemeriksaan ini dapat diperoleh informasi mengenai volume berkemih, laju pancaran maksimum (Q_{max}), laju pancaran rata-rata (Q_{ave}), waktu yang dibutuhkan untuk mencapai laju pancaran maksimum dan lama pancaran.

Hasil *uroflowmetry* tidak spesifik menunjukkan penyebab terjadinya kelainan pancaran urin. Pancaran urin yang dapat disebabkan karena obstruksi saluran kemih atau kelemahan otot detrusor.

f. *Post Voiding Residual Urine (PVR)*

PVR adalah jumlah sisa urin setelah miksi. Jumlah residu pada pria normal rata-rata 12 mL. Pemeriksaan ini dapat dilakukan dengan cara USG, bladder scan atau dengan kateter uretra. Pengukuran dengan kateter lebih akurat dibandingkan USG, tetapi tidak nyaman bagi pasien karena dapat menimbulkan cedera uretra dan infeksi saluran kemih. Volume residual urine atau PVR adalah sisa urin yang tertinggal di dalam buli-buli setelah miksi. Peningkatan signifikan volume PVR adalah manifestasi klinis yang sering terdapat pada pasien dengan BPH. Kondisi yang tidak diobati akan menyebabkan kompensasi dari buli-buli berupa hipertropi dari otot-otot detrusor dan peningkatan kontraktilitas untuk mempertahankan pengosongan efektif buli-buli meskipun terjadi obstruksi. Volume PVR akan meningkat sebagai akibat dari ketidakseimbangan relatif antara kontraktilitas buli-buli dan peningkatan resistensi saluran keluar terutama pada leher buli-buli sehingga yang berujung pada retensi urin kronis.

8. Penatalaksanaan

Salah satu gejala BPH adalah LUTS, gejala ini mungkin dapat disembuhkan dengan terapi pengobatan dan tindakan pembedahan. Penatalaksanaan BPH bertujuan untuk mengembalikan kualitas hidup pasien. Perawatan pasien tergantung pada tingkat keparahan kondisi, ukuran prostat,

berat dan tingkat antigen spesifik prostat (PSA) pasien. Pilihannya adalah mulai dari tanpa terapi (*watchful waiting*), terapi farmakologi, dan terapi intervensi atau pembedahan (Mailani, 2023).

a. *Watchful Waiting*

Watchful waiting artinya pasien tidak mendapatkan terapi tetapi perkembangan penyakitnya masih dalam pengawasan medis, *opsi wait and see* ini untuk pasien BPH dengan gejala sedang hingga berat, aliran urin yang buruk dan pembesaran prostat > 30 gram. Setiap 6 bulan, klien diminta untuk memeriksakan diri dan memberitahukan mengenai perubahan keluhan yang dirasakannya. *Watchful waiting* yang diamati adalah modifikasi gaya hidup pasien ini serta evaluasi pasien dengan gejala LUTS ringan.

Perubahan gaya hidup yang dianjurkan, misalnya menghindari makanan dan minuman yang mengiritasi (misalnya kafein atau alkohol), menghindari atau memantau pengobatan tertentu (misalnya, diuretik, dekongestan, antihistamin, antidepresan), dan memantau waktu kandung kemih (pelatihan ulang kandung kemih). Perubahan gaya hidup dapat membantu memperbaiki gejala BPH, seperti: mengurangi konsumsi alkohol dan kafein, mengurangi jumlah cairan sebelum tidur hingga memperbaiki gejala nokturia dan sering buang air kecil.

b. *Medical Therapies* (Terapi Farmakologi)

Pengobatan secara medis atau farmakologi dilakukan pada pasien dengan BPH sedang, atau dapat juga dilakukan sebagai pengobatan sementara pada pasien dengan kadar BPH berat. Tujuan terapi medikamentosa adalah untuk mengurangi resistensi leher buli-buli dengan obat-obatan golongan α -adrenergik blocker dan mengurangi volume prostat dengan cara menurunkan kadar hormon testosteron atau dehidrotestosteron (DHT). Dalam terapi farmakologi atau dalam menentukan pengobatan dalam terapi obat perlu diperhatikan beberapa aspek yaitu dasar pertimbangan pengobatan, jenis obat yang digunakan, pemilihan obat, evaluasi selama pemberian obat, dan perlunya

Menjelaskan. kepada pasien bahwa harga obat yang dikonsumsi tidak murah dan dikonsumsi dalam jangka waktu yang lama. Tujuan terapi farmakologi ini berusaha untuk mengurangi resistensi otot polos prostat sebagai komponen dinamik atau mengurangi volume prostat sebagai komponen statik.

Beberapa obat yang biasa digunakan a-adrenergik bloker dan 5 α -reductase inhibitors (5ARIs), kedua obat tersebut yang saat ini telah disetujui oleh *Medications currently approved by Health Canada* untuk digunakan dalam pengobatan BPH. Mengenai terapi obat, pedoman AUA tahun 2003 menyatakan bahwa alfuzosin (*Uroxatral*), doxazosin (*Cardura*), tamsulosin (*Flomax*), dan terazosin (*Hytrin*) adalah pilihan pengobatan yang tepat untuk pasien dengan LUTS sekunder akibat BPH.

Meskipun ada sedikit perbedaan dalam profil efek samping obat ini, AUA menyatakan bahwa keempat agen serupa dalam hal kemanjuran klinis. Pedoman tersebut juga menyatakan bahwa finasteride-5 α -reductase (*Proscar*) dan dutasteride (*Avodart*) telah terbukti sebagai pengobatan yang tepat dan efektif untuk pasien dengan LUTS yang terkait dengan pembesaran prostat.

1) *Alpha-Blockers*

Penghambat alfa-adrenergik bekerja dengan menghalangi kontraksi reseptor adrenergik simpatis pada otot polos prostat dan leher kandung kemih. Dengan mengendurkan otot polos leher prostat, saluran kemih terbuka dan memungkinkan urin mengalir. Pemblokir alfa mulai dengan cepat, dalam 3-5 hari. Setelah obat dihentikan, gejala biasanya kembali ke pra-pengobatan, tingkat dasar. CUA merekomendasikan beberapa penghambat alfa untuk pengobatan pasien BPH dengan LUTS. yaitu terazosin, generasi ke-2 doxazosin dan generasi ke-3 alfuzosin dan tamsulosin. Efek samping dari alfablocker yaitu hipotensi ortostatik, pusing, kelelahan (*asthenia*), masalah ejakulasi dan hidung tersumbat. Untuk generasi 3 alpha-blocker tamsulozin dan alfuzosin resiko pusing lebih rendah

disbanding alphablocker generasi 2. Terazosin dan doxazosin memerlukan titrasi dosis karena sifat anti-hipertensi tamsulosin dan alfuzosin tidak memerlukan titrasi dosis serta mempunyai lebih sedikit efek samping kardiovaskular. Setiap alpha-blocker memiliki tolerabilitas yang berbeda dan efek kardiovaskular (hipotensi ortostatik, pusing, dan kelemahan) yang sering mendorong pasien untuk menghentikan terapi. Komplikasi lain yang bisa terjadi adalah ejakulasi retrograde. Salah satu komplikasi yang perlu dipertimbangkan adalah sindrom floppy iris intraoperatif (IFIS) dari operasi katarak, yang harus diberitahukan kepada pasien. Penyekat alfa dapat diberikan untuk BPH dengan gejala sedang hingga berat.

2) *5-Alpha-reductase inhibitors (5-ARIs)*

Obat golongan 5 α -reduktase inhibitor mencegah pembentukan dehidrotestosteron (DHT), yang menyebabkan penurunan kadar zat aktif dehidrotestosteron dan pengurangan ukuran prostat. Inhibitor 5-alpha-reduktase (5-ARIs) mencegah konversi testosteron menjadi dihidrotestosteron (DHT), yang merupakan androgen yang dapat menyebabkan pembesaran prostat. Apabila mengalami penurunan mengakibatkan penurunan ukuran prostat. Kelompok ini memblokir pembentukan dehidrotestosteron (DHT) dari testosteron dalam sel prostat, dikatalisis oleh enzim 5 α -reduktase, yang mengurangi ukuran prostat dan memperlambat pertumbuhan. Beberapa studi klinis menunjukkan bahwa obat ini dapat mengurangi ukuran prostat hingga 20-50%. Tindakan golongan obat ini lebih lambat dibandingkan kelompok α -blocker dan bertahan 4-6 bulan. Efek samping yang timbul ialah menurunnya libido, kurangnya fungsi seksual, dan gynecomastia (pembesaran payudara). Saat ini, dua jenis 5-alpha reductase inhibitor digunakan untuk mengobati BPH, yaitu finasteride dan dutasteride. Finasteride digunakan dengan volume prostat > 40 ml dan dutasteride dengan volume prostat > 30 ml. Finasteride secara kompetitif menghambat enzim 5-alpha-

reductase tipe II oral, sedangkan dutasteride menghambat tipe I dan II. Kedua obat ini menurunkan kadar DHT plasma dan prostat tanpa peningkatan testosteron. Efek samping dengan finasteride atau dutasteride minimal, termasuk disfungsi ereksi, kehilangan libido, ginekomastia, atau kemerahan pada kulit.

c. *Minimally Invasive Therapies*

Prosedur invasif minimal melibatkan penempatan stent endoskopik di uretra prostat, yang mengontrol gejala BPH dan meminimalkan komplikasi karena sayatan yang lebih kecil dan lebih sedikit trauma pada jaringan di sekitarnya.

1) *Transurethral Needle Ablation (TUNA)*

Prosedur TUNA yaitu dengan menggunakan gelombang radio frekuensi tinggi untuk menghasilkan ablasi termal pada prostat. Cara ini bertujuan untuk meminimalkan pendarahan dan mempertahankan mekanisme ejakulasi. Sistem TUNA meningkatkan aliran urin dan mengurangi gejala dengan efek samping yang lebih sedikit bila dibandingkan dengan reseksi

transurethral prostate (TURP).

2) *Transurethral Microwave Thermotherapy (TUMT)*

Transurethral microwave thermotherapy (TUMT) merupakan tindakan pemanasan prostat dengan memakai energi mikro prosedurnya dengan memasukkan kateter yang telah diberi elektrode dan diharapkan jaringan prostat menjadi lembek. Alat yang dipakai antara lain adalah Prostatron.

3) *Surgical Therapies (Terapi Pembedahan)*

Tindakan operasi ditujukan pada hiperplasia prostat yang sudah menimbulkan penyulit tertentu, antara lain: retensi urin, batu saluran kemih, hematuria, infeksi saluran kemih bagian atas yang tidak menunjukkan perbaikan setelah menjalani pengobatan medikamentosa.

4) *Open Prostatectomy*

Prostatektomi terbuka atau operasi terbuka merupakan pilihan yang tepat untuk pasien BPH dengan gejala LUTS berat. Dalam prostatektomi terbuka, bagian dalam prostat diangkat melalui pembedahan melalui sayatan suprapubik atau retropubik di perut bagian bawah. Operasi terbuka direkomendasikan untuk pasien dengan hiperplasia prostat yang sangat besar dan perkiraan volume prostat lebih besar dari 80-100 cm². Prosedur Dalam operasi terbuka ini, adenoma prostat diangkat dari jaringan prostat yang berdekatan. Sehingga pembesaran prostat tidak menyumbat uretra dan gejala membaik setelah operasi. Namun, prosedur ini memiliki risiko beberapa komplikasi, antara lain infeksi luka, perdarahan, infeksi saluran kemih (ISK), dan sepsis. Pada prosedur prostatektomi lebih banyak kehilangan darah daripada menggunakan prosedur TURP.

5) *Transurethral Holmium laser ablation of the prostate (HoLAP)*

Ablasi laser holmium transurethral dari prostat (HoLAP) adalah pilihan bedah invasif minimal untuk mengobati BPH. Data klinis yang mendukung *Holmium Laser Ablation of the Prostate (HoLAP)* menunjukkan persamaannya dengan TURP dengan komplikasi yang lebih sedikit dan daya tahan jangka panjang hingga 7 tahun. Umumnya dokter telah menggunakan teknologi laser holmium untuk mengobati BPH. Perawatan laser Holmium telah membantu ahli urologi merawat subset pasien yang lebih luas dan mencapai hasil klinis yang sukses dengan potensi komplikasi yang lebih sedikit daripada prosedur TURP.

6) *Transurethral Holmium Laser Enucleation of the Prostate (HoLEP)*

Prosedur ini menggunakan laser untuk menghilangkan jaringan kapsuler dari adenoma prostat, mudah diserap, dan menggunakan normal saline sebagai cairan. HoLEP dapat digunakan pada pria dengan prostat besar > 100 ml. Beberapa penelitian telah menunjukkan tingginya insiden masalah pasca operasi seperti

inkontinensia dan gangguan ejakulasi. Beberapa RCT membandingkan HoLEP dan TURP, waktu operasi HoLEP lebih lama dibandingkan dengan TURP yaitu 62,1-94,6 vs 33,1-73,8 menit.

7) *Holmium Laser Resection of the Prostate (HoLRP)*

Holmium laser resection of the prostate (HoLRP) adalah mekanisme menggunakan adenoma prostat direseksi memakai serat laser holmium & spesifik disesuaikan resectoscope. Sebuah data menunjukkan bahwa perbaikan gejala didapatkan setelah holmium laser resection kemungkinan sebanding dengan hasil yang diperoleh setelah melakukan prosedur TURP.

8) *Photoselective Vaporization of the Prostate (PVP)*

Photoselective vaporization of the prostate (PVP) merupakan prosedur pembedahan prostat dengan cara menghancurkan kelebihan jaringan prostat dengan keluarnya urine dengan menggunakan sinar laser yang dikendalikan. Dibandingkan dengan transurethral resection of the prostate (TURP), *Photoselective vaporization of the prostate (PVP)* lebih ekonomis.

9) *Transurethral Incision of the Prostate (TUIP)*

Insisi *transurethral* prostat adalah prosedur dimana prostat dipotong pada posisi jam 5:00 dan 7:00 dari leher kandung kemih untuk membuka uretra. Prosedur ini digunakan pada prostat yang relatif kecil < 20-30 ml Menurut jurnal RCT, *transurethral incision of the prostate (TUIP)* pada BPH dengan ukuran prostat yang relatif kecil <20-30 ml. Waktu operasinya lebih singkat.

10) *Transurethral Vaporization of the Prostate (TUVP)*

Transurethral vaporization of the prostate (TUVP) merupakan modifikasi dari TURP dan TUIP, dan memanfaatkan arus listrik tinggi untuk menguapkan dan membekukan jaringan yang menghambat prostat. Efisiensi jangka panjang sebanding dengan

TURP, tetapi sejumlah pasien telah ditemukan mengalami efek samping iritasi.

11) *Transurethral resection of the prostate (TURP)*

Transurethral resection of the prostate (TURP) adalah prosedur efektif yang umumnya untuk pengobatan BPH, pada prosesnya dimasukkan endoskop melalui uretra sehingga adenoma prostat dihapus melalui lingkaran elektroda. TURP ini efektif untuk mengatasi gejala BPH tetapi dapat menyebabkan komplikasi seperti perdarahan, hiponatremia, dan gangguan ejakulasi. Prosedur ini digunakan untuk pasien BPH dengan ukuran prostat sedang < 50-80 ml. Komplikasi yang timbul meliputi perdarahan dan hiponatremia.

d. Resiko Terapi Pembedahan (*Surgical Therapies*)

Infeksi, perdarahan, kehilangan kontrol kandung kemih, disfungsi ereksi (10-30%) merupakan risiko yang terjadi setelah operasi. Lebih dari 80% pasien yang menjalani prosedur bedah mengalami nyeri post operatif akut dan sekitar 75% darinya melaporkan tingkat keparahan nyeri dari sedang hingga berat.

B. Konsep Nyeri

1. Definisi nyeri

Nyeri adalah bentuk ketidaknyamanan, yang didefinisikan dalam berbagai perspektif. Nyeri dapat timbul karena efek dari penyakit-penyakit tertentu atau akibat dari cedera (Andarmoyo, 2013).

Asosiasi internasional untuk penelitian nyeri (International Association for The Study of Pain, 1979) mendefinisikan nyeri sebagai suatu sensori subjektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual, potensial, atau yang dirasakan dalam kejadian-kejadian saat terjadi kerusakan (Andarmoyo, 2013).

Bentuk nyeri yang dialami oleh klien pasca pembedahan adalah nyeri akut. Nyeri akut secara serius mengancam penyembuhan klien pasca operasi sehingga menghambat kemampuan klien untuk terlibat aktif dalam mobilisasi,

rehabilitasi, dan hospitalisasi menjadi lama. Nyeri setelah pembedahan merupakan hal yang fisiologis, tetapi hal ini menjadi salah satu keluhan yang paling ditakuti oleh klien setelah pembedahan (Ali & Rochmawati, 2023).

2. Klasifikasi nyeri

Berdasarkan lama keluhan atau waktu kejadian, nyeri dibagi menjadi (Zakiyah, 2015):

a. Nyeri Akut

Menurut *Federation of State Medical Board of United States*, nyeri akut adalah respons fisiologis normal yang diramalkan terhadap rangsangan kimiawi, panas, atau mekanik menyusul suatu pembedahan, trauma, dan penyakit akut.

Ciri khas nyeri akut adalah nyeri yang diakibatkan kerusakan jaringan yang nyata dan akan hilang seiring dengan proses penyembuhannya, terjadi dalam waktu singkat dari 1 detik sampai kurang dari 6 bulan.

b. Nyeri Kronis

The International Association for Study of Pain (IASP) mendefinisikan nyeri kronis sebagai nyeri yang menetap melampaui waktu penyembuhan normal yakni 6 bulan.

3. Faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri

Faktor-faktor yang mempengaruhi nyeri sebagai berikut (Zakiyah, 2015):

a. Usia

Usia memengaruhi persepsi dan ekspresi seseorang terhadap nyeri. Perbedaan perkembangan pada orang dewasa dan anak sangat memengaruhi bagaimana bereaksi terhadap nyeri. Anak yang masih kecil mempunyai kesulitan dalam menginterpretasikan nyeri, anak akan kesulitan mengungkapkan secara verbal dan mengekspresikan nyeri pada orang tua atau petugas kesehatan.

b. Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang memengaruhi nyeri. Secara umum pria dan wanita tidak berbeda dalam respons terhadap nyeri, akan tetapi beberapa kebudayaan memengaruhi pria dan wanita

dalam mengekspresikan nyeri. Misalnya seorang pria tidak boleh menangis dan harus berani sehingga tidak boleh menangis sedangkan wanita boleh menangis dalam situasi yang sama.

c. Kebudayaan

Pengaruh kebudayaan dapat menimbulkan anggapan pada orang bahwa memperlihatkan tanda-tanda kesakitan berarti memperlihatkan kelemahan pribadinya, dalam hal seperti itu maka sifat tenang dan pengendalian diri merupakan sifat yang terpuji. Pada beberapa kebudayaan lain justru sebaliknya, memperlihatkan nyeri merupakan suatu hal yang alamiah. Nyeri juga dikaitkan dengan hukuman sepanjang sejarah kehidupan, bagi klien yang secara sadar atau tidak sadar memandang nyeri sebagai suatu hukuman, maka penyakit merupakan cara untuk menebus kesalahan atau dosa-dosa yang sudah diperbuat.

d. Perhatian

Perhatian yang meningkat dihubungkan dengan peningkatan nyeri, sedangkan upaya untuk mengalihkan perhatian dihubungkan dengan penurunan sensasi nyeri. Pengalihan perhatian dilakukan dengan cara memfokuskan perhatian dan konsentrasi klien pada stimulus yang lain sehingga sensasi yang dialami klien dapat menurun. Berkurangnya sensasi nyeri disebabkan oleh opiate endogen, yaitu endorfin dan enkefalin yang merangsang kerja serabut berdiameter besar (β A) sehingga menghambat transmisi nyeri oleh serabut berdiameter kecil (δ A dan C).

e. Makna nyeri

Makna seseorang yang dikaitkan dengan nyeri dapat memengaruhi pengalaman nyeri dan cara seseorang beradaptasi terhadap nyeri. Tiap klien akan memberikan respons yang berbeda-beda apabila nyeri tersebut memberi kesan suatu ancaman, kehilangan, hukuman, atau suatu tantangan.

f. Ansietas

Hubungan antara ansietas dengan nyeri merupakan suatu hal yang kompleks. Ansietas dapat meningkatkan persepsi nyeri dan sebaliknya, nyeri juga dapat menyebabkan timbulnya ansietas bagi klien yang mengalami nyeri. Adanya bukti bahwa sistem limbik yang diyakini dapat mengendalikan emosi seseorang khususnya ansietas juga dapat memproses reaksi emosi terhadap nyeri yaitu dapat memperburuk atau menghilangkan nyeri. Nyeri yang tidak kunjung sembuh dapat mengakibatkan psikosis dan gangguan kepribadian.

g. Mekanisme koping

Gaya koping dapat memengaruhi klien dalam mengatasi nyeri. Klien yang mempunyai lokus kendali internal mempersepsikan diri mereka sebagai klien yang dapat mengendalikan lingkungan mereka serta hasil akhir suatu peristiwa seperti nyeri, klien tersebut juga melaporkan bahwa dirinya mengalami nyeri yang tidak terlalu berat. Sebaliknya klien yang mempunyai lokus kendali eksternal, mempersepsikan faktor-faktor lain di dalam lingkungan seperti perawat sebagai klien yang bertanggung jawab terhadap hasil akhir mereka.

h. Keletihan

Rasa kelelahan menyebabkan peningkatan sensasi nyeri dan dapat menurunkan kemampuan koping untuk mengatasi nyeri, apabila kelelahan disertai dengan masalah tidur maka sensasi nyeri terasa bertambah berat.

i. Pengalaman sebelumnya

Seorang klien yang tidak pernah merasakan nyeri, maka persepsi pertama dapat mengganggu mekanisme koping terhadap nyeri, akan tetapi pengalaman nyeri sebelumnya tidak selalu berarti bahwa klien tersebut akan dengan mudah menerima nyeri pada masa yang akan datang, apabila klien sejak lama mengalami serangkaian episode nyeri tanpa pernah sembuh atau menderita nyeri yang berat maka ansietas atau rasa takut akan muncul. Sebaliknya, apabila seorang klien mengalami nyeri dengan jenis yang sama dan berhasil menghilangkannya, maka akan lebih mudah bagi

klien tersebut untuk menginterpretasikan sensasi nyeri dan klien tersebut akan lebih siap untuk melakukan tindakan untuk mengatasi nyeri.

j. Dukungan keluarga dan sosial

Kehadiran orang terdekat dan bagaimana sikap mereka terhadap klien dapat memengaruhi respons terhadap nyeri. Klien yang mengalami nyeri sering kali bergantung pada anggota keluarga atau teman dekat untuk mendapatkan dukungan, bantuan, atau perlindungan. Walaupun nyeri tetap dirasakan tetapi kehadiran orang terdekat dapat meminimalkan rasa kesepian dan ketakutan. Bagi anak-anak, kehadiran orang tua ketika mereka mengalami nyeri sangat penting.

4. Penilaian respon intensitas nyeri

Nyeri adalah respon terhadap jaringan yang rusak dan berpengaruh terhadap respon emosi serta tingkah laku sesuai nyeri yang dialami individu. Penilaian nyeri pasien dapat diungkapkan secara verbal dan non verbal. Dibawah ini cara menilai intensitas nyeri yaitu (Rohmani, 2021):

a. Skala Nyeri Verbal

Penilaian skala ini umumnya skala kategorik (tidak nyeri sampai nyeri berat). Skala ini digambarkan sebagai garis datar atau lurus dan setiap titik-titik diberi angka 0 (tidak nyeri) - angka 10 (nyeri berat). Jenis penilaian skala nyeri verbal yaitu:

Numeric Rating Scale (NRS) Penilaian intensitas ini dianggap paling sederhana dan mudah dimengerti, sensitif terhadap dosis, jenis kelamin, dan suku yang berbeda. Skala numerik lebih bagus dari VAS khususnya untuk mengukur nyeri akut, namun kekurangannya adalah pilihan kata terbatas untuk mendeskripsikan respon nyeri, tidak mampu membedakan skala nyeri dengan lebih teliti dan dianggap adanya jarak yang sama antar kata yang mendeskripsikan efek analgetik. Pasien diberi pertanyaan tentang nyeri yang dialami dengan menunjukkan angka 0 - 10 dimana 0 berarti tidak ada nyeri dan angka 10 yaitu nyeri hebat.

Gambar 2. 2 Numeric Rating Scale (NRS)



Sumber: (Rohmani, 2021)

5. Penatalaksanaan Nyeri

Penatalaksanaan nyeri yang dapat dilakukan secara garis besar dapat dibagi menjadi dua yaitu terapi farmakologis dan non-farmakologis.

- a. Terapi Farmakologis Analgesik adalah metode yang paling umum untuk mengatasi nyeri. Terapi farmakologis yang diberikan adalah 1) non-narkotik dan obat anti inflamasi nonsteroid (NSAID), 2) opiat atau analgesik narkotik (morfin, kodein), 3) obat tambahan (adjuvans) atau koanalgesik (Andarmoyo, 2013).
- b. Terapi Non-farmakologis Penatalaksanaan nyeri non-farmakologis merupakan tindakan menurunkan respons nyeri tanpa menggunakan agen farmakologis. Terapi non-farmakologis dapat dilakukan secara mandiri oleh perawat. Berikut ini adalah teknik non-farmakologis yang dapat dilakukan antara lain (Andarmoyo, 2013):

1) Bimbingan Antisipasi

Bimbingan antisipasi merupakan kegiatan memberikan pemahaman kepada klien mengenai nyeri yang dirasakan. Pemahaman yang diberikan oleh perawat ini bertujuan memberikan informasi pada klien dan mencegah salah interpretasi tentang peristiwa nyeri.

2) Terapi Es dan Panas/Kompres Panas dan Dingin

Terapi es (dingin) dan panas diduga bekerja dengan menstimulasi reseptor tidak nyeri (non-nosiseptor) dalam bidang reseptor yang sama pada cedera. Pemakaian kompres panas biasanya dilakukan hanya setempat saja pada bagian tubuh tertentu sehingga pembuluh darah melebar dan memperbaiki peredaran darah. Sedangkan terapi es dapat menurunkan prostaglandin yang memperkuat sensitivitas reseptor nyeri dan subkutan lain pada tempat cedera dengan menghambat proses inflamasi.

3) Stimulasi Saraf Elektris Transkutan/TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*)

TENS merupakan suatu alat yang menggunakan aliran listrik, baik dengan frekuensi rendah maupun tinggi, yang dihubungkan dengan beberapa elektroda pada kulit untuk menghasilkan sensasi kesemutan, menggetar, atau mendengung pada area nyeri. TENS ialah prosedur non-invasif dan menggunakan metode yang aman untuk mengurangi nyeri, baik akut maupun kronis.

4) Distraksi

Distraksi adalah memfokuskan perhatian pasien pada sesuatu selain nyeri, atau dapat diartikan lain bahwa distraksi adalah suatu tindakan pengalihan perhatian pasien ke hal-hal diluar nyeri. Teknik ini biasanya tidak efektif diberikan pada pasien yang mengalami nyeri berat atau nyeri akut. Hal ini disebabkan pada nyeri berat atau akut, pasien tidak dapat berkonsentrasi dengan baik dan tidak cukup baik untuk ikut serta dalam aktifitas mental dan fisik yang kompleks.

5) Imajinasi terbimbing

Imajinasi terbimbing ialah menggunakan imajinasi seseorang dalam suatu cara yang dirancang secara khusus untuk mencapai efek positif tertentu. Tindakan ini membutuhkan konsentrasi yang cukup

6) Hypnosis

Hypnosis/hipnosa merupakan sebuah teknik yang menghasilkan suatu kondisi yang tidak sadarkan diri, yang dicapai melalui gagasan-gagasan yang disampaikan oleh orang yang menghipnotisnya. Hipnosis diri sama dengan melamun. Konsentrasi yang intensif mengurangi ketakutan dan stres karena individu berkonsentrasi hanya pada satu pikiran.

7) Akupuntur

Akupuntur adalah istilah yang dipakai untuk menggambarkan proses memasukkan jarum-jarum tajam pada titik-titik strategis pada tubuh untuk mencapai efek teraupetik.

8) Massase

Massase yaitu melakukan tekanan tangan pada jaringan lunak, biasanya otot, tendon, atau ligament, tanpa menyebabkan gerakan atau perubahan posisi sendi untuk meredakan nyeri, menghasilkan relaksasi, atau memperbaiki sirkulasi.

9) Relaksasi

Relaksasi merupakan tindakan untuk membebaskan mental dan fisik dari ketegangan dan stress sehingga dapat meningkatkan toleransi terhadap nyeri. Teknik relaksasi yang sederhana terdiri atas napas abdomen dengan frekuensi lambat, berirama. Metode fisiologis ini dikembangkan untuk melawan ketegangan dan kecemasan yang disebut relaksasi progresif, yaitu terapi untuk mengurangi ketegangan otot. Relaksasi Benson termasuk dalam jenis relaksasi. Metode ini merupakan gabungan antara relaksasi dan suatu faktor keyakinan filosofis atau agama yang dianut.

6. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa Keperawatan dalam Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI) dan Rencana Keperawatan dalam Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) serta Evaluasi Keperawatan dalam Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI) (PPNI, 2018) :

- a. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencidera fisik (D.0077) Definisi: Pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional, dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat yang berlangsung kurang dari tiga bulan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017).

Penyebab :

- 1) Agen pencidera fisiologis (mis. inflamasi, iskemia, neoplasma)
- 2) Agen pencidera kimiawi (mis. Terbakar, bahan kimia iritan)
- 3) Agen pencidera fisik (mis. abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, latihan fisik berlebihan)

Gejala dan Tanda Mayor

Subyektif :

a) Mengeluh nyeri

Obyektif :

a) Tampak meringis

b) Bersikap protektif (waspada, posisi menghindari nyeri)

c) Gelisah

d) Frekuensi nadi meningkat

e) Sulit tidur

Gejala dan Tanda Minor

Subyektif :

(tidak tersedia)

Obyektif :

a) Tekanan darah meningkat

b) Pola napas berubah

c) Nafsu makan berubah

d) Proses berpikir terganggu

e) Menarik diri

f) Berfokus pada diri sendiri

g) Diaforesis

Kondisi klinis terkait :

a) Kondisi pembedahan

b) Cedera traumatis

c) Infeksi

d) Sindrom koroner akut

e) Glaukoma

Tujuan menurut SLKI (Tim Pokja SLKI DPP PPNI, 2018) :

Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan nyeri berkurang dengan kriteria hasil :

a) Keluhan nyeri menurun (5)

b) Meringis, sikap protektif dan gelisah menurun (5)

c) Diaforesis menurun (5)

d) Frekuensi nadi, pola nafas dan tekanan darah membaik (5)

Rencana Intervensi menurut SIKI (Tim Pokja SIKI DPP PPNI, 2018) :

a) Intervensi Utama

- (1) Manajemen nyeri
- (2) Pemberian analgesik

b) Intervensi Pendukung

- (1) Aromaterapi
- (2) Dukungan hipnosis diri
- (3) Edukasi efek samping obat
- (4) Edukasi manajemen nyeri
- (5) Edukasi proses penyakit
- (6) Edukasi teknik napas
- (7) Kompres dingin
- (8) Kompres panas
- (9) Konsultasi
- (10) Latihan pernapasan
- (11) Manajemen efek samping obat
- (12) Manajemen kenyamanan lingkungan
- (13) Manajemen medikasi
- (14) Manajemen sedasi
- (15) Manajemen terapi radiasi
- (16) Pemantauan nyeri
- (17) Pemberian obat
- (18) Pemberian obat intravena
- (19) Pemberian obat oral
- (20) Pemberian obat topikal
- (21) Pengaturan posisi
- (22) Perawatan amputasi
- (23) Perawatan kenyamanan
- (24) Teknik distraksi
- (25) Teknik imajinasi terbimbing

- (26) Terapi akupresur
- (27) Terapi akupuntur
- (28) Terapi bantuan hewan
- (29) Terapi humor
- (30) Terapi murattal
- (31) Terapi musik
- (32) Terapi pijatan
- (33) Terapi relaksasi
- (34) Terapi sentuhan
- (35) *Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation (TENS)*

C. Konsep Kombinasi Relaksasi Nafas Dalam dan Aromaterapi Lavender

1. Teknik Relaksasi Nafas Dalam

a) Definisi

Salah satu penanganan nyeri non farmakologi yaitu relaksasi napas dalam. Relaksasi napas dalam adalah cara menghirup udara secara dalam, napas perlahan (inspirasi secara optimal) dan napas dikeluarkan secara perlahan. Teknik ini berguna ventilasi paru lebih maksimal dan oksigenasi darah yang optimal. Beberapa penelitian telah menunjukkan nyeri post operasi menurun setelah melakukan relaksasi napas dalam secara efektif (Rohmani, 2021).

b) Tujuan dan Manfaat

Tujuan relaksasi napas dalam yaitu untuk mengontrol ventilasi paru dan efisien serta kerja napas berkurang, inflasi alveolar maksimal, relaksasi otot meningkat, ansietas berkurang, frekuensi pernapasan menjadi lambat, udara yang terperangkap berkurang serta kerja napas berkurang (Rohmani, 2021).

Manfaat relaksasi pada pasien post operasi, saat relaksasi pernapasan pasien menjadi lebih baik dan teratur serta konsentrasi oksigen meningkat dalam tubuh yang membuat darah mengalir ke jaringan yang rusak dapat terpenuhi. Otot-otot abdomen menjadi

berfungsi lebih baik. Saat relaksasi perhatian pasien tidak pada nyeri post operasi melainkan ke sensasi dari efek relaksasi tersebut (Rohmani, 2021).

c) Mekanisme Relaksasi Napas Dalam terhadap Nyeri

Teknik ini bekerja dengan intensitas nyeri diturunkan melalui metode; pertama, otot rangka direlaksasikan yang merasakan spasme disebabkan oleh prostaglandin yang meningkat maka terjadi pembuluh darah mengalami vasodilatasi dan aliran darah menuju ke daerah yang mengalami tegang dan kekurangan oksigen. Kedua, ini dipercaya dapat menstimulus tubuh untuk melepaskan opioid endogen berupa hormon enkefalin dan endorpin (Rohmani, 2021).

Selain itu, penurunan nyeri oleh teknik ini disebabkan ketika seorang melaksanakan relaksasi napas dalam untuk mengontrol nyeri. Relaksasi dapat menguatkan komponen saraf parasimpatis secara stimulan sehingga menyebabkan terjadinya kadar hormon kortisol dan adrenalin menurun dalam tubuh yang mempengaruhi stress. Hal ini akan meningkatkan konsentrasi dan membuat klien merasa tenang untuk mengatur ritme pernapasan teratur. Maka akan mendorong terjadinya peningkatan kadar PaCO₂ dan penurunan kadar pH sehingga terjadi kadar oksigen (O₂) meningkat dalam darah. Pemberian teknik relaksasi menjadi kebijakan setiap klien dilakukan suatu rumah sakit (Rohmani, 2021).

d) Sop Terapi Teknik Relaksasi Nafas Dalam

Teknik relaksasi nafas dalam sebagai berikut (PPNI, 2021):

- 1) Identifikasi pasien menggunakan minimal dua identifikasi (nama lengkap, tanggal lahir, dan/atau nomor rekam medis)
- 2) Jelaskan tujuan dan langkah-langkah prosedur
- 3) Siapkan alat dan bahan yang diperlukan:
 - (a). Sarung tangan bersih, *jika perlu*
 - (b). Kurssi dengan sandaran, *jika perlu*
 - (c). Bantal

- 4) Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
- 5) Pasang sarung tangan, *jika perlu*
- 6) Tempatkan pasien ditempat yang tenang dan nyaman
- 7) Ciptakan lingkungan tenang dan tanpa gangguan dengan pencahayaan dan suhu ruang nyaman, *jika memungkinkan*
- 8) Berikan posisi yang nyaman (misal dengan duduk bersandar atau tidur)
- 9) Anjurkan rileks dan merasakan sensasi relaksasi
- 10) Latih melakukan teknik napas dalam
 - (a). Anjurkan tutup mata dan konsentrasi penuh
 - (b). Ajarkan melakukan inspirasi dengan menghirup udara melalui hidung secara perlahan
 - (c). Ajarkan melakukan ekspirasi dengan menghembuskan udara dengan cara mulut mencucu secara perlahan
 - (d). Demonstrasikan menarik napas selama 4 detik, menahan napas selama 2 detik dan menghembuskan napas selama 8 detik
 - (e). Motivasi pasien mengulangi tindakan tersebut sampai 15 menit hingga merasa rilek dan selingi dengan istirahat setiap 5 kali pernafasan (Pangestu & Novitasari, 2023)
- 11) Monitor respons pasien selama dilakukan prosedur
- 12) Rapikan pasien dan alat-alat yang digunakan
- 13) Lepaskan sarung tangan
- 14) Lakukan kebersihan tangan 6 langkah
- 15) Dokumentasi

2. Aromaterapi Lavender

a) Definisi

Aromaterapi merupakan pengobatan alternatif dengan memanfaatkan hasil ekstraksi suatu tanaman yang berupa minyak essensial. Minyak essensial memiliki berbagai khasiat pada kondisi kesehatan seperti mengurangi stress, relaksasi tubuh, pengaturan emosional, insomnia, kecemasan serta dapat meningkatkan kekebalan

tubuh, pernapasan dan sistem peredaran darah. Aromaterapi dapat memberikan ketenangan dan kenyamanan bagi penggunanya (Pratiwi & Subarnas, 2020).

Menurut Dr. Alan Huck (Neurology Psikiater dan Direktur Pusat Penelitian Bau dan Rasa), aroma berpengaruh langsung terhadap otak manusia, mirip narkotika. Hidung memiliki kemampuan untuk membedakan lebih dari 100.000 bau yang berbeda yang sangat berpengaruh pada otak yang berkaitan dengan suasana hati, emosi, ingatan, dan pembelajaran. Dengan menghirup aroma lavender maka akan meningkatkan gelombang-gelombang alfa di dalam otak dan gelombang inilah yang membantu kita untuk merasa rileks. Hal ini terjadi karena aromatherapi mampu memberikan sensasi yang menenangkan diri dan otak, serta stress yang dirasakan (A. N. Azizah, 2023).

Hasil penelitian (N. Azizah & Kusumawardani, 2020) menyatakan bahwa dengan pemberian inhalasi aromaterapi lavender (*Lavendula Augustfolia*) dapat berpengaruh untuk penurunan intensitas nyeri diaminorea, hal tersebut disebabkan apabila aromaterapi lavender (*Lavendula Augustfolia*) di hirup maka molekul pada kandungan aromaterapi akan dibawa menuju pada sel-sel reseptor dihidung, saat molekul-molekul tersebut menempel pada rambut-rambut halus pada hidung, maka akan menimbulkan suatu pesan elektrokimia yang nantinya dapat mentransmisikan menuju saluran olfaccory pada otak kemudian menuju ke sistem limbik, dimana akibat proses tersebut akan merangsang hipotalamus untuk melepaskan hormon endorphin dan hormon serotonin, yang mana hormon serotonin mempunyai fungsi dapat memperbaiki suasana hati menjadi senang, sedangkan endorphin dapat berfungsi sebagai penghilang rasa sakit secara alami, dengan menimbulkan rasa tenang dan nyaman.

Pada aromaterapi lavender (*Lavendula Augustfolia*) terdapat kandungan utamanya yaitu linalyl asetat, dan linalool, dimana linalyl asetat berfungsi dapat melonggarkan atau melemaskan sistem kerja saraf

otot yang dalam kondisi tegang, sedangkan linalool mempunyai manfaat untuk relaksasi dan sedative, sehingga dapat menimbulkan manfaat untuk menurunkan intensitas nyeri. Salah satu cara pemberian aromaterapi lavender (*Lavendula Augustifolia*) dapat dilakukan dengan pemberian inhalasi. (N. Azizah & Kusumawardani, 2020).

b) Penggunaan Aromaterapi Lavender

Penggunaan aromaterapi dapat melalui berbagai cara diantaranya, yaitu (Pratiwi & Subarnas, 2020):

1) Inhalasi

Penghirupan minyak essensial lebih efektif dengan menggunakan uap minyak yang dituangkan ke dalam wadah berisi air panas atau menghirup dari kain yang telah direndam minyak essensial. Penghirupan uap minyak essensial diarahkan langsung ke dalam lubang hidung dan rongga mulut. Keuntungan penggunaan aromaterapi melalui inhalasi dibandingkan obat dengan pemberian oral yaitu tidak akan memengaruhi saluran pencernaan, terutama ketika targetnya adalah jalan nafas atau paru-paru.

2) Pijat aromaterapi

Ketika dilakukan pijat aromaterapi perlu diperhatikan pemilihan minyak essensial yang cocok. Teknik pemijatan dan pemilihan aromaterapi akan sangat berpengaruh pada efek terapi yang dihasilkan.

3) *Aromatherapeutic baths*

Aromatherapeutic baths digunakan dengan merendam sebagian tubuh dalam air pada suhu sekitar 40°C selama 15-30 menit serta tidak digunakan sabun yang berbusa. Kemudian, aromaterapi berupa minyak essensial di teteskan ke dalam air. Ketika tubuh terendam dalam air, minyak essensial akan berpenetrasi ke dalam aliran darah melalui sebaceous, kelenjar keringat serta jalan napas yang akan memberikan efek terapi pada kulit, saraf maupun sistem kardiovaskular.

4) Sauna

Suhu tinggi yang diberikan dalam sauna akan membuat pembuluh darah berdilatasi, maka minyak essential akan terfasilitasi untuk berpenetrasi ke dalam tubuh sehingga menstimulasi jalan napas dan membuat tubuh lebih rileks.

Metode penggunaan aromaterapi yang banyak digunakan yaitu melalui inhalasi karena lebih cepat, nyaman dan aman. Metode inhalasi dapat menggunakan alat seperti vaporizer atau diffuser. Saraf penciuman merupakan satu-satunya saraf kranial yang secara langsung terkena rangsangan eksternal dan akan memproyeksikan pada korteks serebral sehingga memberikan efek stimulasi yang kuat. Ketika aromaterapi diberikan secara inhalasi, minyak essential akan menguap dan kontak dengan silia dari mukosa hidung, sehingga memengaruhi sistem limbik serta hipotalamus yang menghasilkan efek sedatif pada sistem saraf dan endokrin. Partikel yang di transfer kemudian akan menghasilkan produk dari neurotransmitter berupa dopamin dan serotonin yang akan memberikan efek sedasi, relaksasi, stimulasi serta kegembiraan. Selain itu, saraf limbik dapat memperkuat fungsi kognitif dengan merangsang sistem saraf otonom sehingga akan mengurangi kecemasan dengan memberikan efek sedasi dan relaksasi (Pratiwi & Subarnas, 2020).

c) Mekanisme Aromaterapi Lavender

Menurut Huck (Neurology Psikiater dan Direktur Pusat Penelitian Bau dan Rasa), aroma dapat berpengaruh langsung terhadap otak manusia, mirip narkotika (Fildzah et al., 2021). Aromaterapi lavender bekerja merangsang sel saraf penciuman dan mempengaruhi sistem kerja limbik. System limbik merupakan pusat nyeri, senang, marah, takut, depresi, dan berbagai emosi lainnya. Hipotalamus yang berperan sebagai relay dan regulator, memunculkan pesan-pesan ke bagian otak serta bagian tubuh yang lain. Pesan yang diterima kemudian diubah menjadi tindakan berupa pelepasan hormone melatonin dan serotonin yang menyebabkan euporia, rileks atau sedatif (Fildzah et al., 2021).

d) Mekanisme teknik relaksasi nafas dalam dan aromaterapi lavender

Relaksasi napas dalam mempunyai efek distraksi atau pengalihan perhatian yang akan menstimulasi sistem kontrol desenden, yaitu suatu sistem serabut yang berasal dari dalam otak bagian bawah dan bagian tengah dan berakhir pada serabut interneural inhibitor dalam kornu dorsalis dari medula spinalis yang mengakibatkan berkurangnya stimulasi nyeri yang ditransmisikan ke otak. Pada waktu yang bersamaan, bau yang dihasilkan dari aromaterapi bunga lavender (*Lavandula angustifolia*) akan memberikan ketenangan, keseimbangan dan rasa nyaman. Aroma lavender juga dapat mengurangi rasa tertekan, stres, rasa sakit, emosi yang tidak seimbang, hysteria, rasa frustrasi dan kepanikan. Pada saat aroma dari minyak esensial dihirup maka molekul aroma tertangkap oleh saraf sensori pada membrane *olfactorius* kemudian secara elektrik impuls-impuls tadi diteruskan ke pusat *gustatory* ke sistem limbic (pusat emosi) pada lobus limbic. Limbic lobus terdiri dari *hippocampus* dan amigdala yang secara langsung dapat mengaktifkan hipotalamus untuk pengaturan pengeluaran hormone dalam tubuh seperti hormone seksual, pertumbuhan, thyroid dan neurotransmitter. Molekul minyak esensial secara langsung menstimulasi lobus limbic dan hipotalamus dan sistem limbic langsung berhubungan kepada bagian otak lain yang mengontrol detak jantung, tekanan darah, pernapasan, memori, tingkat stres dan keseimbangan hormonal yang pada akhirnya akan menciptakan rasa nyaman dan tenang (Andreyanto et al., 2023).

e) Cara Penggunaan Diffuser Aromaterapi Lavender

Aromaterapi lavender dengan menggunakan *aromatherapy* diffuser merupakan terapi yang menggunakan 3 – 5 tetes minyak essential oil lavender yang dicampur dengan \pm 200 ml air. Hasil pencampuran antara minyak essential oil dengan air akan menimbulkan aromatik yang merangsang kerja sel neurokimia otak. Aroma menyenangkan akan menstimulasi thalamus untuk mengeluarkan enkefalin yang

menghasilkan perasaan tenang dan mempengaruhi bagian otak yang berhubungan langsung dengan suasana hati, emosi, dan memori (Hanan & Ratnawati, 2020)

D. Jurnal Terkait

No	Judul artikel, penulis, tahun	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
1	Teknik Relaksasi Napas Dalam Dan Aroma Terapi Lavender Terhadap Nyeri Post Operasi Dengan Anestesi Umum (A. N. Azizah, 2023)	D: <i>quasy experiment</i> S: 30 responden V: variabel bebas: Tehnik Relaksasi Napas Dalam dan Aromaterapi Lavender, variabel terikat: Nyeri Pada Pasien Post Operasi I: - A: uji statistik Wilcoxon.	Dari hasil penelitian berdasarkan uji Man Whitney terdapat perbedaan signifikan skala nyeri pada kelompok intervensi dengan nilai p 0,00. Pada penelitian ini kelompok kontrol hanya diberikan relaksasi napas alam. Sedangkan kelompok intervensi diberikan relaksasi napas dalam dan aroma terapi lavender. Kedua intervensi ini menurut tinjauan di atas telah dijelaskan banyak manfaatnya. Relaksasi napas dalam dan pemberian aroma terapi lavender bisa menjadi alternatif terapi non farmakologis pada pasien post operasi dan bisa dilakukan secara mandiri di rumah.
2	Pengaruh Pemberian Aromaterapi Lavender Terhadap Penurunan Skala Nyeri Pada Pasien Post Op Bedah Mayor (Studi Kasus) (Ali & Rochmawati, 2023)	D: deskriptif dengan pendekatan studi kasus S: 2 Responden V: variabel bebas: Aromaterapi Lavender, variabel terikat: skala nyeri I: Numerical Rating Scale (NRS) A: -	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian aroma terapi lavender pada pasien post op mayor dengan keluhan nyeri berat selama 3 hari menunjukkan dapat menurunkan intensitas nyeri. Hasil ini dianalisis melalui pengkajian dan respon kedua subjek studi kasus yang menunjukkan penurunan skala nyeri.
3	Teknik Relaksasi Nafas Dalam Dan Aromaterapi Lavender Untuk Menurunkan Nyeri Post Sectio Caesarea (Ningsih & Adelia, 2022)	D: deskriptif analitik dengan pendekatan studi kasus S: 2 orang V: variabel terikat: Nyeri post section caesarea, variabel bebas: Relaksasi Nafas Dalam Dan Aromaterapi I: Lembar asuhan keperawatan A: -	Pengkajian didapatkan pada Ny. E skala nyeri 6, sedangkan Ny. K skala nyeri 7, kedua pasien menyatakan nyeri bertambah parah ketika bergerak. Intervensi berfokus utama diagnosis nyeri memiliki tujuan nyeri menurun. Pemberian implementasi tidak terdapat perbedaan pada kedua pasien, hasil evaluasi pada Ny. E dan Ny. K dapat menurunkan skala nyeri.

No	Judul artikel, penulis, tahun	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
4	Pengelolaan Keperawatan Nyeri Pada Tn. W Dan Tn. S Dengan Pasca Prostatectomy Di Rsud Batang (Supriyo et al., 2021)	D: deskriptif dengan studi kasus S: 2 orang V: variabel terikat: nyeri, variabel bebas: - I: Lembar asuhan keperawatan A: -	Hasil penelitian yang diperoleh pada klien I skala nyeri yang dirasakan skala 4 dan masalah teratasi sebagian, untuk klien II skala nyeri yang dirasakan skala 3 dan masalah teratasi.
5	Efektifitas Terapi Relaksasi Slow Deep Breathing Dan Relaksasi Benson Terhadap Skala Nyeri Pada Pasien Post Operasi Benign Prostatic Hyperplasia Di Rs Bhayangkara Banjarmasin (Wulandari et al., 2022)	D: eksperimen <i>two grup pretest and posttest design</i> S: 30 orang V: variabel terikat: skala nyeri, variabel bebas: Relaksasi Slow Deep Breathing Dan Relaksasi Benson I: Numerical Rating Scale (NRS). A: uji statistik independent t test	Hasil menunjukkan p value 0,000 ($p < 0,05$) maka H_0 = ditolak artinya terdapat efektivitas pemberian terapi slow deep breathing dan relaksasi benson terhadap penurunan skala nyeri post operasi benign prostat hyperplasia diRS Bhayangkara Banjarmasin.
6	Pengaruh Teknik Relaksasi Nafas Dalam Terhadap Skala Nyeri (Lestari et al., 2022)	D: penelitian kuantitatif S: 90 orang V: variabel terikat: Nyeri, variabel bebas: Teknik Relaksasi Nafas Dalam I: Kuesioner McGill A: uji t-test	Hasil penelitian sebelum dilakukan teknik relaksasi napas dalam sebanyak 63,2% berada pada skala nyeri 3 (menderita). Sesudah dilakukan teknik relaksasi napas dalam diperoleh, 65,80% mengeluh tidak nyaman (skala nyeri 2) . Setelah dilakukan uji t-test dengan nilai p value $< 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan penurunan skala nyeri sebelum dan setelah dilakukan teknik relaksasi napas dalam di ketahui setelah dilakukan uji statistik yaitu uji t-test dengan hasil t hitung = -14,623 dan nilai t tabel 1,666 yang berarti bahwa t hitung $<$ t tabel oleh karena itulah maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan penurunan skala nyeri secara signifikan antara sebelum dan sesudah dilakukan teknik relaksasi napas dalam pada klien post bedah.

No	Judul artikel, penulis, tahun	Metode (Desain, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil Penelitian
7	Hubungan Antara Intensitas Nyeri Dengan Kualitas Tidur Pada Pasien Post Operasi Bph Di Ruang Sakti Rs Tk Iii Dr. R Soeharsono Banjarmasin (Mawarni & Despiyadi, 2019)	D: desain studi korelasi S: 32 orang V: variabel terikat: intensitas nyeri, variabel bebas: kualitas tidur pada pasien post operasi bph I: kuesioner A: Uji Spearman Rank	Hasil $p = 0,002$ atau dibawah $\alpha = 0,05$ ($p < 0,05$) dengan demikian secara statistik dengan tingkat kepercayaan 95% Terdapat hubungan antara intensitas nyeri dengan kualitas tidur pada pasien post operasi BPH di Ruang Sakti Rumah Sakit TK. III dr. R Soeharsono Banjarmasin.
8	Asuhan Keperawatan Nyeri Akut Pada Tn. K Pasien Post Operasi Turp Dengan Benigna Prostat Hyperplasia Di Rumah Sakit Wijaya Kusuma Purwokerto (Ginangjar et al., 2022)	D: metode deskriptif S: 1 orang V: variabel terikat: nyeri akut, variabel bebas: post operasi Turp I: Lembar asuhan keperawatan A: -	Hasil menunjukkan bahwa penulis membuat perencanaan asuhan keperawatan pada Tn. K yang mencakup dan disesuaikan dengan keadaan pasien. Evaluasi hasil asuhan keperawatan pada Tn. K dengan nyeri akut sudah teratasi dengan ditandai dengan ekspresi wajah tampak rileks dan skala nyeri 1 dari 10, sehingga resiko yang mungkin muncul tidak terjadi.