

## **BAB II**

### **TINJAUAN LITERATUR**

#### **A. Konsep Nyeri *Post Operasi Transurethral Resection of The Prostate***

##### **1. Pengertian Nyeri**

Nyeri merupakan pengalaman sensori dan emosional yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang aktual maupun potensial. Nyeri terjadi bersama banyak proses penyakit atau bersamaan dengan beberapa pemeriksaan diagnostik atau pengobatan (Sari et al., 2018).

Nyeri merupakan mekanisme fisiologis yang bertujuan untuk melindungi diri. Apabila seseorang merasakan nyeri, maka perilakunya akan cenderung berubah. Nyeri merupakan tanda peringatan bahwa terjadi kerusakan jaringan, yang harus menjadi pertimbangan utama keperawatan saat melakukan pengkajian (Potter & Perry, 2010).

##### **2. Patofisiologi Nyeri**

Nyeri didefinisikan sebagai pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan baik aktual maupun potensial atau yang digambarkan dalam bentuk kerusakan tersebut. Adakalanya beberapa individu mengalami nyeri tanpa disertai kerusakan jaringan / trauma yang jelas atau mengalami nyeri yang berkepanjangan hingga berbulan-bulan atau menahun (Suwondo et al., 2017)

Nyeri neuropatik adalah nyeri yang disebabkan oleh lesi primer atau disfungsi pada sistem saraf perifer atau sentral. Hal ini berbeda dengan nyeri nosiseptik yaitu nyeri yang disebabkan oleh stimulasi perifer serabut saraf A $\delta$  dan polimodal-C fiber karena substansi algogenik (histamin, bradikinin, substansi P, dll). Perubahan patologi yang menyertai nyeri neuropatik mencakup sensitisasi perifer atau sentral yang berkepanjangan, kegagalan sistem inhibisi akibat sensitisasi sentral, dan interaksi abnormal

antara sistem saraf simpatetik dan somatik. Nyeri neuropatik dapat disebabkan oleh berbagai macam penyakit yang mendasarinya, misalnya diabetes melitus, herpes zoster, AIDS, atau cedera medula spinalis. Karakteristik nyeri neuropatik adalah tajam seperti tertusuk-tusuk, kesemutan, baal, panas seperti terbakar, dan sering disertai gejala sensorik abnormal misalnya alodinia atau hiperalgesia.

a. Patofisiologi Nyeri Nosisseptik & Inflamatorik

Pukulan, cubitan, aliran listrik, dan sebagainya, yang mengenai bagian tubuh tertentu akan menyebabkan timbulnya persepsi nyeri. Bila stimulasi tersebut tidak begitu kuat dan tidak menyebabkan timbulnya persepsi nyeri. Bila stimulasi tersebut tidak begitu kuat dan tidak menimbulkan lesi, maka persepsi nyeri yang timbul akan terjadi dalam waktu singkat. Hal ini disebut dengan nyeri nosisseptik.

Proses kejadian nyeri disini sebenarnya sederhana, yaitu : stimuli mengenai reseptor, dan reseptor mengeluarkan potensial aksi yang menjalar ke kornu dorsalis, kemudian diteruskan ke otak, sehingga timbul persepsi nyeri. Ciri khas dari nyeri nosisseptik ini adalah adanya korelasi yang erat antara kekuatan stimuli, yang dapat diukur dari discharge yang dijalarkan oleh nosisseptor dengan persepsi nyeri atau ekspresi subjektif nyeri.

Nyeri Inflamatorik ditandai dengan adanya stimuli yang merangsang jaringan dengan kuat sehingga jaringan mengalami lesi atau inflamasi. Inflamasi jaringan akan menyebabkan fungsi berbagai komponen sistem nosisseptif berubah.

Inflamasi dapat dikatakan sebagai penyebab utama nyeri akut maupun kronik, nyeri nosisseptif maupun nyeri neuropatik. Penyakit-penyakit inflamasi yang sering ditandai dengan akhiran kata “itis”, dapat mengenai berbagai sistem organ. Istilah faringitis, apendisitis, artritis, miositis, dan sebagainya menggambarkan adanya proses inflamasi di farings, apendiks, artikularis, dan otot. Inflamasi sebenarnya merupakan proses reaksi proteksi dari jaringan untuk

mencegah terjadinya kerusakan yang lebih berat, akibat dari trauma maupun infeksi.

Ciri khas dari inflamasi ialah rubor, kalor, tumor, dolor, dan fungsiolesa. Rubor dan kalor merupakan akibat bertambahnya aliran darah, tumor, akibat meningkatnya permeabilitas pembuluh darah, dolor terjadi akibat aktivasi atau sensitisasi nosiseptor dan berakhir dengan adanya penurunan fungsi jaringan yang mengalami inflamasi (fungsiolesa).

b. Patofisiologi Nyeri Neuropatik

Mekanisme nyeri neuropatik secara garis besar dibagi menjadi mekanisme sentral dan perifer, yang tentunya melibatkan berbagai proses fungsional dan struktural yang kompleks.

**Mekanisme Perifer**

1.) Sensitisasi nosiseptor

Setelah terjadi kerusakan / trauma pada sistem saraf perifer, mediator inflamasi akan dilepaskan oleh nosiseptor aferen primer yang rusak dan neuron simpatetik postganglioner (misalnya sel mast, limfosit). Mediator inflamasi tersebut antara lain noradrenalin, bradikinin, histamin, prostaglandin, potasium, sitokin, NE, 5HT, NO, neuropeptida, dan sebagainya. Mediator inflamasi dan perubahan metabolik misalnya iskemik jaringan, hipoksia, peningkatan glukosa darah, ketidakseimbangan elektrolit dan asam basa dapat menimbulkan depolarisasi neuron sensorik sehingga mencetuskan ectopic discharge dan mengeksaserbasi nyeri.

Sensitisasi perifer terjadi jika terdapat kerusakan pada saraf perifer. Kejadian ini memiliki ciri yaitu munculnya aktivitas spontan oleh neuron, penurunan ambang rangsang aktivasi dan peningkatan respon untuk menghasilkan stimulus. Setelah terjadi kerusakan saraf, nosiseptor C-fiber akan membentuk reseptor adrenergik yang baru sehingga hal ini dapat menjelaskan mekanisme simpatetik dalam kejadian nyeri. Selain terjadi

sensitisasi pada saraf perifer yang mengalami kerusakan, di berbagai tempat sepanjang perjalanan saraf akan terbentuk pacemaker neuronal ektopik sehingga dapat menyebabkan peningkatan densitas abnormalitas dan disfungsi sodium channel.

## 2.) *Ectopic discharge* dan *ephaptic conduction*

Pada neuron aferen primer yang normal, ectopic discharge jarang terjadi jika input stimulus tidak mencapai ambang rangsang. Namun hal ini akan terjadi jika ada kerusakan saraf baik dalam bentuk demielinisasi atau *axonopathy*.

Pada kasus kerusakan axon misalnya amputasi ekstremitas atau neuropathy diabetes melitus, didapatkan suatu keadaan axotomy (terputusnya axon bagian distal) sehingga ujung-ujung axon akan membentuk tonjolan terminal axon (*end bulb* / neuroma) yang dapat merusak selubung mielin. Ektopik *pacemaker* pada neuroma disebabkan karena sprouting axon yang abnormal dan memiliki persarafan simpatetik. Pada neuroma terjadi penumpukan sodium *channel* di sepanjang akson sehingga dapat memodulasi sensitisasi adrenergik, katekolamin, prostanoide, dan sitokin. Pada neuron normal, hal ini tidak terjadi.

*Ectopic discharge* berasal dari axonal *endbulbs*, *sprouts*, lesi demielinisasi, badan sel (soma), dan ujung saraf sensorik. Pada keadaan abnormal, discharge ini dapat berasal baik dari axon bermielin (A) atau tidak bermielin (C), meskipun berbeda sensitivitas dan kinetik. Ectopic firing yang berasal dari A fiber biasanya ritmik dan memiliki kecepatan hantar yang lebih cepat dibandingkan C fiber (65-35 ms dan 15-30 Hz), dan irama ritmik ini sering terputus oleh *silent pauses* sehingga menimbulkan pola “*on-off*”. Sebagian besar C fiber dan beberapa A fiber memiliki kecepatan hantar yang lambat dan polanya tidak teratur / irregular (0,1-10 Hz).

### 3.) *Sprouting kolateral neuron aferen primer*

*Sprouting* serabut saraf kolateral dari axon sensorik di kulit ke area denervasi dapat dijelaskan pada model percobaan neurotrauma *chronic constriction injury* (CCI) menggunakan tikus yang dilakukan oleh Bennett & Xie pada tahun 1988. Pada percobaan ini *spruoting* terjadi sekitar 10 hari setelah tindakan operatif pada N.Ischiadicus, tetapi derajat *spruoting* tidak sebanding dengan derajat hiperalgesia yang terjadi setelah pembedahan kronik N.Ischiadicus.

Nyeri neuropatik spontan maupun terprovokasi pada *chronic constriction injury* (CCI) terjadi karena edema intraneural yang disebabkan oleh konstriksi parsial pembuluh darah epineurium sehingga akan mengakibatkan gangguan transpor axoplasmik dari badan sel dan degenerasi endoneurial. Nyeri neuropatik yang terjadi pada *chronic constriction injury* (CCI) biasanya adalah hiperalgesia atau alodinia termal dan bukan hiperalgesia atau alodinia mekanikal. Hal ini terjadi akibat demielinisasi masif sehingga menyebabkan hilangnya sebagian besar serabut saraf berdiameter-besar (A alfa dan A beta) yang bersifat mekanosensitif, namun tidak pada serabut saraf berdiameter-kecil (A delta dan C) yang bersifat termo-sensitif karena serabut saraf berdiameter kecil dapat mengalami regenerasi dan beberapa juga memiliki sifat mekanoreseptor dengan ambang rangsang rendah.

### 4.) *Sprouting simpatetik ke ganglion radiks dorsalis*

Tidak bisa dipungkiri bahwa persarafan simpatetik memegang peranan dalam mempertahankan nyeri neuropatik. Seperti pada kasus *complex regional pain syndrome type 1* (CRPS 1), terjadi hubungan abnormal antara sistem saraf simpatetik dan sistem saraf sensorik setelah terjadi kerusakan saraf perifer sehingga terjadi peningkatan sensitisasi katekolamin. Aktivitas simpatetik diyakini menginisiasi terjadinya perjalanan impuls yang abnormal

pada neuron sensorik sehingga mencetuskan persepsi nyeri. Rangkaian atau hubungan antara sistem saraf sensorik dan simpatetik pada model binatang disimpulkan bahwa:

- a.) Terdapat rangkaian / hubungan langsung antara terminal neuron noradrenergik dan sensorik pada efektor perifer.
  - b.) Terdapat rangkaian saraf *ephaptic* antara serabut saraf sensorik dan simpatetik.
  - c.) Terdapat hubungan tidak langsung melalui mekanisme sensitisasi perifer dengan dilepaskannya mediator inflamasi dari terminal simpatetik dan sensitisasi axon sensorik primer.
  - d.) Terdapat hubungan langsung antara sistem saraf simpatetik dan sensorik di ganglion radiks dorsalis.
- 5.) Perubahan ekspresi pada *ion channel*

Sodium channel memegang peranan penting pada proses fisiologi membran eksitasi termasuk membran neuronal. Pada tahun 1989 Devor dkk. menemukan bahwa terdapat akumulasi *channel* Na<sup>+</sup> pada neuroma axon sensorik yang rusak, selain itu disimpulkan juga bahwa *channel* Na<sup>+</sup> dapat menyebabkan *ectopic discharge*. Setidaknya terdapat 9 jenis *voltage-gated* Na<sup>+</sup> *channel* pada badan sel neuron aferen primer ganglion radiks dorsalis yang terbagi menjadi tetrodotoxin (TTX)-*sensitive* dan TTX-*resistant*. *Channel* TTX-*sensitive* diekspresikan di seluruh sistem saraf sentral dan dominan di A-fiber ganglion radiks dorsalis, sedangkan *channel* TTX *resistant* hanya diekspresikan di neuron aferen primer ganglion radiks dorsalis terutama C-fiber.

### **Mekanisme Sentral**

#### **1.) Sensitisasi sentral**

Sensitisasi sentral meningkat pada eksitabilitas medula spinalis. Hal ini dapat menggambarkan mekanisme pada keadaan nyeri patologis setelah kerusakan saraf dan mekanisme ini mirip dengan mekanisme memori melalui *long term potentiation*. Penelitian

Miletic & Miletic (2000) menunjukkan bahwa akan terjadi plastisitas spinal setelah terjadi kerusakan saraf parsial dan hal ini akan merubah respon stimulasi tetanik A-fiber yang semulapotensial depresi menjadi eksitasi sehingga menurunkan mekanisme inhibisi spinal dan meningkatkan eksitasi spinal.

## 2.) Hipereksitabilitas medula spinalis

Suatu proses yang tidak bisa lepas dari sensitisasi sentral adalah hipereksitabilitas neuron kornu dorsalis. Asam amino glutamate merupakan neurotransmitter utama yang dilepaskan di terminal sentral neuron aferen nosiseptif primer setelah terjadi stimulasi noksius. Menurut Woolf & Selzer (2000), mekanisme utama dalam proses ini adalah aktivasi reseptor ionotropik NMDA.

Seiring dengan CCI akan terjadi peningkatan neurotransmitter glutamat, aspartat, dan intraselular calcium. Aktivasi reseptor ionotropik NMDA dapat terjadi melalui mekanisme penghilangan blok *channel* ion  $Mg^{2+}$  dan reseptor phosphorylasi. Setelah reseptor NMDA teraktivasi akan terjadi pula proses yang juga dapat meningkatkan eksitabilitas antara lain yaitu aktivasi protein kinase C dan enzim phosphorylasi, produksi NO sintase, serta aktivasi reseptor glutamate metabotropik dan AMPA. Pasca axotomy, reseptor neuron sensorik akan meningkat disertai sintesis neuropeptida seperti *vasoactive intestine polypeptides*, dan *pituitary adenylate cyclase*.

## 3.) Reduksi mekanisme inhibisi pada medula spinalis

Hipereksitabilitas dan disinhibisi merupakan serangkaian proses yang tidak bisa dipisahkan. Transmisi informasi sensorik dari sistem saraf perifer ke sistem saraf pusat secara normal dikontrol baik oleh mekanisme inhibisi pre- maupun postsinaptik yang dipengaruhi oleh aktivitas aferen sensorik, interneuron kornu dorsalis, dan jalur desenden. Wall dkk (1991) menyatakan bahwa terdapat penurunan potensial inhibisi presinaptik radiks dorsalis

pada axotomy yang berat. Lebih lanjut, inhibisi postsinaptik neuron kornu dorsalis yang perankan oleh input A-aferen juga menurun setelah axotomy.

Jalur  $\gamma$ -aminobutyric acid (GABA) merupakan sistem neurotransmitter inhibisi utama di sistem saraf pusat. Berkurangnya inhibisi pre- dan postsinaptik terhadap input sensorik spinal mempunyai hubungan paralel dengan berkurangnya neurotransmitter GABA inhibisi dan reseptor GABA. Neurotransmitter GABA mempunyai 3 reseptor yaitu reseptor GABA-A, -B, dan -C, sehingga obat-obat GABA agonis bekerja spesifik pada masing masing reseptor tersebut untuk mengurangi hipereksitabilitas.

Akhir-akhir ini perhatian ditujukan pada kemungkinan bahwa kerusakan saraf perifer dapat menyebabkan berkurangnya jumlah sel pada kornu dorsalis sehingga hal ini diyakini dapat mencetuskan terjadinya nyeri neuropatik. Azkue dkk (1998) menjelaskan bahwa pada 7 hari post transeksi N.Ischiadicus akan terlihat fragmentasi nuklear pada neuron di lapisan superfisial dan kornu dorsalis dengan menggunakan terminal *deoxynucleotidyl transferase nick and labelling* (TUNEL). Proses ini dapat dihambat dengan menggunakan antagonis reseptor NMDA (MK-801) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat keterlibatan mekanisme glutaminergik yaitu pelepasan eksitasi glutamate. Tipe sel neuron yang mengalami kematian sel belum dapat diidentifikasi, namun terdapat kecurigaan keterlibatan neuron GABA. Normalnya, neuron GABA terdapat dalam jumlah besar di kornu dorsalis dan jika terjadi kerusakan neuropatik dapat menginduksi pengurangan GABA di kornu dorsalis. Pada kerusakan saraf parsial juga dapat ditemukan menurunnya *enzim glutamic acid decarboxylase* di kornu dorsalis dan menginduksi terjadinya apoptosis neuronal.



Terdapat jalur inhibisi lain yang ada di sistem saraf pusat yaitu jalur purinergik (secara spesifik yaitu adenosine). Adenosine muncul baik pada aksi pre- maupun post-sinaptik dan dapat menghasilkan anti-nosiseptik melalui interaksi tidak langsung dengan pelepasan asam amino eksitatorik. Pada penelitian ditemukan bahwa terdapat penurunan konsentrasi adenosine di sirkulasi darah dan LCS secara signifikan pada penderita nyeri neuropatik.

#### 4.) Sistem opioid endogen dan cannabinoid

Peptida opioid endogen dan reseptornya merupakan sistem inhibisi nosiseptik spinal lainnya yang tidak kalah penting. Opioid sangat efektif digunakan sebagai terapi nyeri inflamasi dan nosiseptik, tetapi untuk nyeri neuropatik masih menjadi kontroversi. Keterlibatan opioid pada nyeri neuropatik diduga karena degenerasi Wallerian sehingga mengakibatkan hilangnya ekspresi *axonal reseptor opioid* dan *injury-induced loss reseptor opioid*  $\delta$  dan  $\mu$  pada terminal aferen dan atau interneuron kornu dorsalis. Bersamaan dengan kejadian tersebut akan terjadi pula aktivasi antinosiseptik reseptor NMDA dan *up-regulation* peptida seperti mRNA *cholecystinin* (CCK) dan *dynorphin* yang merupakan antagonis opioid. Menariknya, terdapat bukti adanya *coupling* antara aktivitas dependen reseptor opioid  $\delta$  dan pelepasan neuropeptida pronosiseptik, dan dynorphin sebagai mediator nyeri neuropatik.

Pada model ligasi N.Ischiadicus, pemberian *morphine intrathecal* dapat menimbulkan reaksi inhibisi terhadap stimulus noksius dibandingkan dengan pemberian secara sistemik. Hal ini memberikan gambaran kemampuan potensial terapi nyeri neuropatik menggunakan morphine intraspinal jika terapi *morphine* sistemik atau pendekatan lain gagal dilakukan.

### 5.) Re-organisasi anatomi medula spinalis

Re-organisasi serabut saraf aferen di medula spinalis akan muncul sebagai respon terhadap kerusakan saraf perifer. Pada keadaan fisiologis, berbagai tipe neuron aferen primer akan berakhir secara spesifik di lamina kornu dorsalis. Pada umumnya neuron nosiseptik berdiameter kecil dengan serabut A $\delta$  bermielin dan serabut C tidak-bermyelin akan berakhir di lamina superfisial ( I dan II ) kornu dorsalis, sebaliknya neuron berdiameter besar dengan serabut A $\beta$  akan berakhir di lamina III dan IV. Lamina V merupakan daerah konvergensi input. Woolf dkk (1995) mendemonstrasikan bahwa pasca axotomy N.Ischiadicus akan terjadi sprouting terminal sentralis neuron aferen primer bermielin ke dalam lamina II kornu superfisial yang terjadi dalam 1 sampai 2 minggu pasca axotomy dan menetap sampai lebih dari 6 bulan pasca axotomy. Koerber dkk (1994) juga menemukan bahwa pasca axotomy perifer akan terjadi sprouting serabut A $\beta$  ke dalam lamina II kornu dorsalis superfisial sehingga terdapat hubungan sinaptik fungsional dengan neuron orde-dua dan input non-noksius dengan ambang-rangsang-rendah akan diinterpretasikan sebagai input nosiseptik.

Normalnya, neuron orde dua di medula spinalis akan menerima input sensorik dengan predominan ambang rangsang tinggi, namun dengan adanya re-organisasi sinaptik di atas, neuron orde-dua akan menerima pula input dari mekanoreseptor dengan ambang rangsang rendah. Misinterpretasi informasi sensorik ini dapat menjelaskan mengapa terjadi alodinia pasca kerusakan saraf perifer. Bennett dkk (1996) mengemukakan bahwa *sprouting* serabut A $\beta$  ke dalam lamina II dapat dihambat oleh NGF, tetapi tidak oleh NT-3 atau BDNF.

### 6.) Aktivasi sistem imun dan inflamasi

Cedera saraf perifer seperti pada “*complex regional pain syndrome*” tidak hanya menimbulkan kerusakan patologis saraf

perifer dan ganglion radik dorsalis saja, tetapi juga menimbulkan perubahan dalam proses sentral informasi sensorik yang jelas terutama pada tingkat spinal. Kerusakan saraf akan menginduksi pelepasan *calcitonin gene related peptide* (CGRP), substansi P, glutamat dan *adenosine triphosphate* (ATP) dari terminal presinaps aferen primer. Proses ini juga akan mengaktivasi sel glia sehingga merangsang sel glia untuk memproduksi sitokin pro-inflamasi, ATP, dan faktor neuroaktif lainnya yang dapat meningkatkan eksitabilitas neuronal. Setelah terjadi aktivasi glial, transmisi sinyal noksius akan diperkuat dan dipertahankan meskipun cedera sudah sembuh.

Menurut Scholz dan Woolf (2007), konsep nyeri maladaptif berupa proses patologis tampaknya perlu ditinjau kembali. Konsep *The Neuropathic Pain Triad* menjelaskan bahwa neuron, sel imun dan mikroglia terlibat dalam nyeri neuropatik. Sel-sel imun di perifer dan sel glia di sentral menghasilkan *proinflammatory cytokines* (TNF, IL-1, IL-6) yang tampaknya sangat berperan dalam menimbulkan kepekaan neuron. Keterlibatan sel imun terjadi karena adanya inflamasi pada proses degenerasi Wallerian. Hal ini akan menyebabkan kerusakan *Blood Nerve Barrier* yang memungkinkan sel-sel imun dan produknya terlibat langsung dalam proses nyeri neuropatik. Proses ini tidak hanya menimbulkan nyeri, tetapi juga memicu regenerasi dan proses penyembuhan akson yang rusak. Konsep ini menerangkan bahwa nyeri merupakan efek dari serangkaian reaksi imun dan glial akibat kerusakan serabut saraf dalam upaya perbaikan.

#### 7.) Mekanisme Glial dalam Nyeri Neuropatik

Pemahaman mengenai patofisiologi nyeri neuropatik saat ini berkembang dari dasar mekanisme neuronal menjadi mekanisme interaksi antara neuronal dan glial. Astrosit dan mikroglia spinal teraktivasi dalam proses terjadinya nyeri neuropatik, dan aktivasi

keduanya menimbulkan respon pro-inflamasi seperti peningkatan eksitabilitas neuronal, neurotoksisitas dan inflamasi kronis.

3. Penyebab Utama Nyeri pada Pasien *Post Operasi Transurethral Resection of The Prostate*

Menurut Arifin (2010) pada pasien *post* operasi TURP nyeri tidak hanya diakibatkan karena pembedahan, namun pasien mengalami nyeri karena adanya *clot* darah/gumpalan darah dikandung kencing sehingga dapat menyumbat kateter. *Clots* tersebut merupakan sisa-sisa jaringan hasil reseksi didalam. Gumpalan darah dapat menyebabkan nyeri jika *clot* darah / gumpalan darah sangat banyak sehingga kandung kencing sangat teregang. Nyeri disebabkan karena cairan irigasi dari penampung tetap menetes sedangkan aliran kateter kebawah tidak lancar, sehingga kandung kencing melendung (Ardana, R. 2018).

Dampak yang ditimbulkan oleh nyeri adalah peningkatan tekanan darah, nadi dan pernafasan karena nyeri akan menginisiasi atau memacu peningkatan aktivitas saraf simpatis (Kozier & Erb, 2021). Setiap individu memiliki karakteristik fisiologis, sosial, spiritual, psikologis, dan kebudayaan yang mempengaruhi cara mereka menginterpretasikan dan merasakan nyeri (Ardana, R. 2018).

Menurut Andarmoyo (2013) menyebutkan pada awal terjadinya nyeri dimulai dengan adanya stimulus nyeri dalam hal ini stimulus mekanik (pasca operasi TURP) yang dihantarkan oleh *nociceptor* mekanis menuju sistem syaraf pusat lalu stimulus nyeri ini diubah menjadi suatu aktivitas listrik yang akan diterima ujung-ujung syaraf atau proses ini dikenal dengan nama transduksi. Selanjutnya adalah proses transmisi dimana impuls nyeri dari *nociceptor* akan menuju korteks serebri atau tempat memproses sensori (Wahyu, A., 2018).

4. Faktor Kontribusi Nyeri Pada Pasien *Post Operasi Transurethral Resection of The Prostate*

Nyeri dan kebutuhan analgesik setelah operasi dipengaruhi oleh beberapa variabel (Tanra et al., 2013) seperti:

- a. Jenis operasi
  - 1.) Luas luka dan banyaknya jaringan yang cedera
  - 2.) Otot yang terinsisi
  - 3.) Teknik, kehalusan irisan dan tarikan operasi
  - 4.) Jenis jahitan
- b. Daerah operasi
  - 1.) Edema pada ruang-ruang tubuh
  - 2.) Gerakan jaringan yang cedera
- c. Jenis anestesi yang diberikan
  - 1.) Anestesi umum
  - 2.) Anestesi spinal
- d. Faktor-faktor pasien
  - 1.) Usia
  - 2.) Jenis kelamin
  - 3.) Kondisi medis
  - 4.) Derajat emosional
  - 5.) Alasan operasi
  - 6.) Sumber stress lain

Menurut Ratih & Desi, (2019) persepsi individu terhadap nyeri di pengaruhi oleh beberapa faktor antara lain :

- a. Etnik dan Nilai Budaya

Beberapa kebudayaan yakin bahwa memperlihatkan nyeri adalah suatu yang alamiah. Kebudayaan lain cenderung untuk melatih perilaku yang tertutup (*introvert*). Latar belakang etnik dan budaya merupakan faktor yang memengaruhi reaksi terhadap nyeri dan ekspresi nyeri. Sebagai contoh, individu dari budaya tertentu cenderung ekspresif dalam mengungkapkan nyeri, sedangkan individu dari budaya lain cenderung lebih memilih menahan perasaan mereka dan tidak ingin merepotkan orang lain.

b. Tahap Perkembangan

Usia dan tahap perkembangan seseorang merupakan variabel penting yang akan memengaruhi reaksi dan ekspresi terhadap nyeri. Dalam hal ini anak-anak cenderung kurang mampu mengungkapkan nyeri yang mereka rasakan dibandingkan orang dewasa, dan kondisi ini dapat menghambat penanganan nyeri untuk mereka. Disisi lain, prevalensi nyeri pada individu lansia lebih tinggi karena penyakit akut atau kronis dan degeneratif yang diderita. Walaupun ambang batas nyeri tidak berubah karena penuaan, efek analgesik yang diberikan menurun karena perubahan fisiologis yang terjadi. Kategori umur menurut Departemen Kesehatan RI, (2009) yaitu masa balita (0-5 tahun), masa kanak-kanak (5-11 tahun), masa remaja awal (12-16 tahun), masa remaja akhir (17-25 tahun), masa dewasa awal (26-35 tahun), masa dewasa akhir (36-45 tahun), masa lansia awal (46-55 tahun), masa lansia akhir (56-65 tahun), dan masa manula (65-sampai atas).

c. Lingkungan dan Individu Pendukung

Lingkungan yang asing, tingkat kebisingan yang tinggi, pencahayaan dan aktivitas yang tinggi di lingkungan tersebut dapat memperberat nyeri. Selain itu, dukungan dari keluarga dan orang terdekat menjadi salah faktor penting yang memengaruhi persepsi nyeri individu. Sebagai contoh, individu yang sendirian, tanpa keluarga atau teman-teman yang mendukungnya, cenderung merasakan nyeri yang lebih berat dibandingkan mereka yang dapat dukungan keluarga dan orang-orang terdekat.

d. Pengalaman Nyeri Sebelumnya

Pengalaman masa lalu juga berpengaruh terhadap persepsi nyeri individu dan kepekaannya terhadap nyeri. Individu yang pernah mengalami nyeri atau menyaksikan penderitaan orang terdekatnya saat mengalami nyeri cenderung merasa terancam dengan peristiwa nyeri yang akan terjadi dibandingkan individu lain yang belum pernah mengalaminya. Selain itu, keberhasilan atau kegagalan metode

penanganan nyeri sebelumnya juga berpengaruh terhadap harapan individu pada penanganan nyeri saat ini.

e. **Ansietas dan Stress**

Ansietas seringkali menyertai peristiwa nyeri yang terjadi. Ancaman yang tidak jelas asalnya dan ketidakmampuan mengontrol nyeri atau peristiwa di sekelilingnya dapat memperberat persepsi nyeri. Sebaliknya, individu yang percaya bahwa mereka mampu mengontrol nyeri yang mereka rasakan akan mengalami penurunan rasa takut dan kecemasan yang akan menurunkan persepsi nyeri mereka.

f. **Jenis Kelamin**

Beberapa kebudayaan yang memengaruhi jenis kelamin misalnya menganggap bahwa seorang anak laki-laki harus berani dan tidak boleh menangis, sedangkan anak perempuan boleh menangis dalam situasi yang sama. Namun secara umum, pria dan wanita tidak berbeda secara bermakna dalam berespon terhadap nyeri.

g. **Makna Nyeri**

Individu akan mempersepsikan nyeri berbeda-beda apabila nyeri tersebut memberi kesan ancaman, suatu kehilangan, hukuman, dan tantangan. Makna nyeri memengaruhi pengalaman nyeri dan secara seseorang beradaptasi terhadap nyeri.

h. **Perhatian**

Tingkat seorang pasien memfokuskan perhatiannya pada nyeri dapat memengaruhi persepsi nyeri. Perhatian yang meningkat dihubungkan dengan nyeri yang meningkat sedangkan upaya pengalihan (distraksi) dihubungkan dengan respon nyeri yang menurun.

i. **Keletihan**

Rasa kelelahan menyebabkan sensasi nyeri semakin intensif dan menurunkan kemampuan koping sehingga meningkatkan persepsi nyeri.

j. Gaya Koping

Individu yang memiliki lokasi kendali internal mempersiapkan diri mereka sebagai individu yang dapat mengendalikan lingkungan mereka dan hasil akhir suatu peristiwa nyeri. Sebaliknya, individu yang memiliki fokus kendali eksternal mempersepsikan faktor lain didalam lingkungan mereka seperti perawat sebagai individu yang bertanggung jawab terhadap hasil akhir dari suatu peristiwa.

k. Dukungan Keluarga dan Sosial

Kehadiran orang-orang terdekat pasien dan bagaimana sikap mereka terhadap pasien memengaruhi respon nyeri. Memerlukan dukungan, bantuan, dan perlindungan walaupun nyeri tetap dirasakan, kehadiran orang yang dicintai akan meminimalkan kesepian dan ketakutan.

5. Pengukuran Skala Nyeri

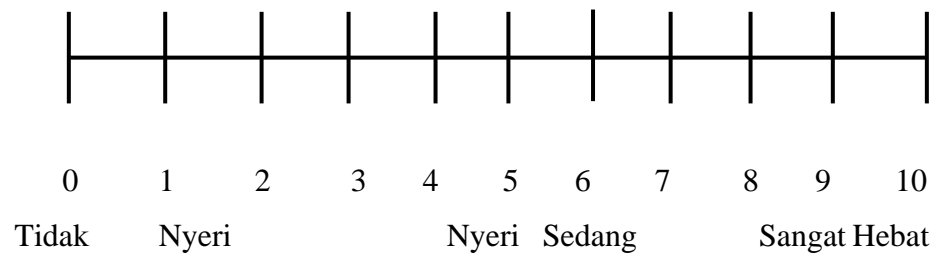
Skala nyeri merupakan gambaran tentang seberapa parah nyeri dirasakan oleh individu, pengukuran skala nyeri sangat subjektif dan individual serta kemungkinan nyeri dalam skala yang sama dirasakan sangat berbeda oleh dua orang yang berbeda. Pengukuran dengan teknik ini juga tidak dapat memberikan gambaran pasti tentang nyeri itu sendiri (Sertyarini, 2018).

Ada 4 metode penilaian skala nyeri yang dapat dilakukan dengan skala berikut:

a. Skala Numerik

Skala penilaian numerik (*Numerical Rating Scale*, NRS), pasien menilai nyeri dengan menggunakan skala 0-10. “0” menggambarkan tidak ada nyeri sedangkan “10” menggambarkan nyeri yang hebat. Skala paling efektif digunakan saat mengkaji skala nyeri sebelum dan setelah intervensi terapeutik. (Sertyarini, 2018).

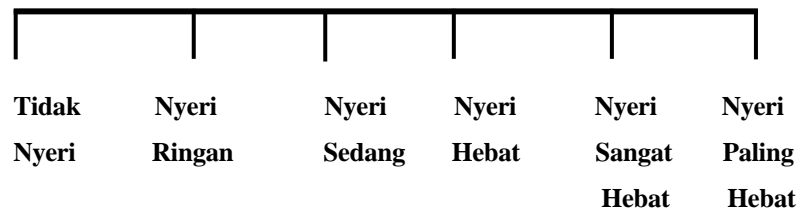




**Gambar 2. 1 Skala Nyeri Numerik**

b. Skala Deskriptif

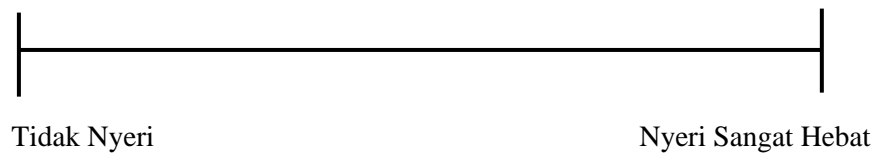
Skala pendeskripsi verbal (*Verbal Descriptor Scale*, VDS) merupakan sebuah garis yang terdiri dari tiga sampai lima kata pendeskripsi yang tersusun dengan jarak yang sama di sepanjang garis. Pendeskripsi ini di rangking “tidak terasa nyeri” sampai “nyeri yang tidak tertahankan”. Perawat menunjukkan pasien skala tersebut dan meminta pasien untuk memilih skala nyeri terbaru yang dirasakan (Potter & Perry, 2010).



**Gambar 2. 2 Skala Nyeri Deskriptif**

c. Skala Analog Visual

Skala analog visual (*Visual Analogue Scale*, VAS) adalah suatu garis lurus/horizontal sepanjang 10 cm, yang mewakili skala nyeri yang terus-menerus dan pendeskripsi verbal pada setiap ujungnya, pasien diminta untuk menunjuk titik pada garis yang menunjukkan letak nyeri terjadi sepanjang garis tersebut. Menurut Smeltzer & Bare dalam Sertyarini, (2018), ujung kiri biasanya menandakan “tidak ada” atau “tidak nyeri”, sedangkan ujung kanan biasanya menandakan “berat” atau “nyeri yang paling buruk”. Untuk menilai hasil, sebuah penggaris diletakkan sepanjang garis dan jarak yang dibuat pasien pada garis dari “tidak nyeri” diukur dan ditulis dalam *centimeter*.



**Gambar 2. 3 Skala Nyeri Analog Visual**

d. Skala *Faces*

Wong dan Baker dalam (Sertyarini 2018) mengembangkan skala wajah untuk mengkaji nyeri pada anak-anak. Skala tersebut terdiri dari enam wajah dengan profil kartun yang menggambarkan wajah dari wajah yang sedang tersenyum (tidak merasa nyeri) kemudian secara bertahap meningkat menjadi wajah kurang bahagia, wajah yang sangat sedih, sampai wajah yang sangat ketakutan (nyeri yang sangat). Anak-anak berusia tiga tahun dapat menggunakan skala tersebut. Para peneliti mulai meneliti penggunaan skala wajah ini pada orang-orang dewasa. Skala nyeri harus dirancang sehingga skala tersebut mudah digunakan dan tidak mengonsumsi banyak waktu saat pasien melengkapinya (Sertyarini, 2018).



**Gambar 2. 4 Skala Nyeri *Faces***  
Sumber: Wong & Baker, 1988

6. Penilaian Skala Nyeri

Penilaian skala nyeri skala nyeri 0-10 (*Comparative Pain Scale*) (Potter & Perry, 2010):

Skala 0 : Tidak ada rasa sakit (merasa normal)

- Skala 1 : Nyeri hampir tak terasa (Sangat ringan seperti gigitan nyamuk. Sebagian besar waktu anda tidak pernah berpikir tentang rasa sakit)
- Skala 2 : Tidak menyenangkan (Nyeri ringan seperti cubitan ringan pada kulit)
- Skala 3 : Bisa ditoleransi (Nyeri sangat terasa, seperti dipukul atau rasa sakit karena suntikan)
- Skala 4 : Menyedihkan (Kuat, nyeri yang dalam seperti sengatan lebah)
- Skala 5 : Sangat menyedihkan (Kuat, dalam, nyeri yang menusuk, seperti saat kaki terkilir)
- Skala 6 : Intens (Kuat, dalam, nyeri yang menusuk begitu kuat sehingga tampaknya mempengaruhi sebagian indera anda. Menyebabkan tidak fokus, komunikasi terganggu)
- Skala 7 : Sangat intens (Sama seperti 6 kecuali bahwa rasa sakit benar-benar mendominasi indera anda menyebabkan tidak dapat berkomunikasi dengan baik dan tak mampu melakukan perawatan diri)
- Skala 8 : Benar-benar mengerikan (Nyeri begitu kuat sehingga anda tidak dapat berpikir jernih)
- Skala 9 : Menyiksa tak tertahankan (Nyeri begitu kuat sehingga anda tidak bisa mentoleransinya dan sampai menuntut untuk segera menghilangkan rasa sakit apapun caranya. Tidak peduli efek samping atau resikonya)
- Skala 10 : Sakit tak terbayangkan tak dapat diungkapkan (Nyeri begitu kuat tak sadarkan diri. Kebanyakan orang tidak pernah mengalami skala rasa sakit ini karena sudah terlanjur pingsan seperti mengalami kecelakaan parah. Kesadaran akan hilang sebagai akibat dari rasa sakit yang luar biasa.

## B. Konsep Dasar Turp

### 1. Pengertian *Transurethral Resection of The Prostate* (TURP)

*Transurethral Resection of The Prostate* (TURP) merupakan prosedur baku untuk terapi bedah BPH, TURP memiliki kelebihan kejadian trauma yang lebih sedikit dan masa pemulihan yang lebih cepat. TURP dilakukan dengan menggunakan cairan irigasi agar daerah reseksi tetap terlihat dan tidak tertutup darah. Cairan yang digunakan bersifat *non-ionic*, cairan yang tidak menghantarkan listrik, bertujuan agar tidak terjadi hantaran listrik selama operasi. Contohnya: air steril, glisin, sorbitol/manitol (Novelty, Zelly Dia Rofinda, 2019).

### 2. Indikasi *Transurethral Resection of The Prostate* (TURP)

Indikasi TURP adalah pasien dengan gejala sumbatan yang menetap, progresif akibat pembesaran prostat, atau tidak dapat diobati dengan terapi obat lagi dengan gejala-gejala dari sedang sampai berat, volume prostat kurang dari 60 gram dan pasien cukup sehat untuk menjalani operasi (Mudawam, 2018).

Indikasi pembedahan pada TURP adalah sebagai berikut:

- a. Retensi urine yang berulang
- b. Infeksi saluran kemih rekuren akibat pembesaran prostat
- c. Hematuria berkurang
- d. Infusensi ginjal akibat obstruksi saluran kemih pada kandung kemih
- e. Kerusakan permanen kandung kemih atau kelemahan kandung kemih
- f. Divertikulum yang besar pada kandung kemih yang menyebabkan pengosongan kandung kemih terganggu akibat pembesaran prostat
- g. Kontraindikasi TURP adalah sebagai berikut:
- h. Kemampuan klien menjalani bedah dan anestesi lumbal
- i. Status kardiopulmoner yang tidak stabil, seperti baru mengalami infark miokard dan dipasang stent arteri koroner
- j. Riwayat kelainan perdarahan yang sulit disembuhkan
- k. Klien dengan disfungsi sfinger uretra eksterna pada penderita miastenia gravis, fraktur pelvis mayor

1. Klien dengan kanker prostat yang baru menjalani radioterapi dan kemoterapi
3. Kontraindikasi *Transurethral Resection of The Prostate* (TURP)
  - a. Status kardiopulmoner yang tidak stabil.
  - b. Riwayat kelainan perdarahan yang sulit disembuhkan.
  - c. Klien dengan disfungsi sfingter uretra eksterna pada penderita miastenia gravis, fraktur pelvis mayor.
  - d. Klien dengan kanker prostat yang baru menjalani radioterapi dan kemoterapi.
  - e. Kemampuan klien menjalani bedah dan anastesi lumbal.
4. Komplikasi *Transurethral Resection of The Prostate* (TURP)
  - a. Kesulitan berkemih yang temporer, efek anestesi dapat mengurangi sensasi ingin berkemih setelah operasi. Hal ini dapat menyebabkan klien secara temporer kesulitan dalam berkemih
  - b. Infeksi saluran kemih bawah, luka insisi akibat TURP menyebabkan jaringan sekitar terpapar langsung dengan urine atau kateter dan dapat menyebabkan infeksi saluran kemih bagian bawah
  - c. Rendahnya natrium dalam darah, merupakan komplikasi yang jarang terjadi, namun dapat menjadi berbahaya, sering juga disebut dengan syndrome TUR (*Transurethral Resection*). Hal ini terjadi ketika tubuh mengabsorpsi natrium yang disuntikkan untuk membilas luka reseksi TURP
  - d. Perdarahan yang berlebihan pada urin (hematuria), aliran urin, mengejan, jaringan reseksi yang masuk ke dalam kandung kemih dapat menyebabkan tercampurnya darah dengan urin
  - e. Kesulitan menahan untuk berkemih, sfingter urin internus akan hilang setelah TURP, klien hanya mengandalkan sfingter urin eksternus
  - f. Disfungsi seksual, belum diketahui jelas penyebabnya, namun diderita kurang lebih 70% klien pasca TURP. Hal ini dapat dikaitkan dengan fungsi prostat itu sendiri untuk mengeluarkan cairan yang dikeluarkan bersama dengan air mani saat ejakulasi

5. Persiapan Klien Operasi *Transurethral Resection of The Prostate* (TURP)

- a. Bila seorang perokok maka harus berhenti merokok beberapa minggu sebelum operasi, untuk menghindari gangguan proses penyembuhan
- b. Bila klien menggunakan obat seperti aspirin dan ibuprofen maka harus berhenti paling tidak 2 minggu sebelum operasi, hal ini berhubungan dengan bahwa obat tersebut mempengaruhi pembekuan darah
- c. Beritahu tentang anestesi lumbal, dan posisi saat berlangsung
- d. Riwayat penyakit harus kembali harus diinformasikan kepada bedah urologi seperti hipertensi, diabetes, anemia, pernah mengalami operasi apa sebelumnya
- e. Informasikan kepada bedah urologi tentang obat dan suplemen yang dikonsumsi, baik yang ada resepnya dari dokter atau non-resep
- f. Pemeriksaan diagnostik (cek darah lengkap, *coagulation profile*, urinalis, X-ray, CT abdomen)
- g. Puasa paling tidak 8 jam sebelum operasi

Hal hal yang perlu diberitahu pada klien pasca TURP :

- 1) Ingatkan klien untuk melakukan mobilisasi dini.
- 2) Tarik nafas dalam untuk penanganan nyeri setelah operasi.
- 3) Beri tahu perawat bila keberadaan kateter berubah setelah operasi.
- 4) Melakukan aktivitas sehari-hari secara bertahap dan kembali kreativitas normal setelah 4-6 minggu.
- 5) Menghindari mengangkat benda berat dan aktivitas seksual setelah 3-4 minggu.
- 6) Menggunakan obat sesuai dengan resep dari dokter terutama menghabiskan antibiotic

6. Mekanisme *Transurethral Resection of The Prostate* (TURP)

Mekanisme dilakukan dengan memakai alat yang disebut resektoskop dengan suatu lengkung diathermi. Jaringan kelenjar prostat diiris selapis demi selapis dan dikeluarkan melalui selubung resektoskop. Perdarahan dirawat dengan memakai diathermi, biasanya dilakukan dalam waktu 30-120 menit tergantung besarnya prostat. Selama operasi dipakai

irigasi aquades atau cairan isotonik tanpa elektrolit. Prosedur ini dilakukan dengan anastesi *regional* (Blok Subarakhnoidal / SAB / Peridural). Setelah itu dipasang kateter nomer Ch. 16 untuk beberapa hari. Sering dipakai kateter bercabang tiga atau satu saluran untuk spoel yang mencegah terjadinya pembatuan oleh pembekuan darah.

Balon dikembangkan dengan mengisi cairan garam fisiologi atau akuades sebanyak 30-50 mL yang digunakan sebagai tamponade daerah prostat dengan cara traksi selama 6-24 jam. Traksi dapat dikerjakan dengan merekatkan ke paha klien atau dengan memberi beban (0,5 kg) pada kateter tersebut melalui katrol. Traksi tidak boleh lebih dari 24 jam karena dapat menimbulkan penekanan pada uretra bagian penoskrotal sehingga mengakibatkan stenosis buli-buli karena iskemi. Setelah traksi dilonggarkan fiksasi dipindahkan pada paha bagian proximal atau abdomen bawah. Antibiotika profilaksis dilanjutkan beberapa jam, atau 24-48 jam pasca bedah. Setelah urin yang keluar jernih kateter dapat dilepas. Kateter biasanya dilepas pada hari ke 3-5 untuk pelepasan kateter, diberikan antibiotika 1 jam sebelumnya untuk mencegah urosepsis. Biasanya klien boleh pulang setelah keadaan membaik, satu atau dua hari setelah kateter dilepas

#### 7. Masalah Pasca Operasi *Transurethral Resection of The Prostate* (TURP)

Pembedahan dapat melibatkan beberapa sistem tubuh secara langsung maupun tidak langsung dan merupakan pengalaman yang rumit bagi klien, diagnosis keperawatan berfokus pada luasnya variasi masalah aktual, potensial, dan kolaboratif. Masalah yang sering ditemukan pada pasca operatif adalah masalah sirkulasi, masalah urinarius, masalah luka, masalah gastrointestinal, dan masalah rasa aman nyaman (Kozier, 2014). Tindakan pembedahan dapat menimbulkan nyeri yang biasanya dirasakan 12-36 jam pasca pembedahan. Selama periode awal pasca operatif, pemberian analgesik yang terkontrol melalui intravena sering kali diprogramkan (Potter & Perry, 2015). Operasi TURP dapat menyebabkan retensi urine dan rasa nyeri sehingga menimbulkan komplikasi yang sangat

serius serta dapat menghambat proses pemulihan pasien. Nyeri setelah operasi disebabkan oleh rangsangan mekanik luka yang menyebabkan tubuh menghasilkan mediator-mediator kimia nyeri. Mediator kimia nyeri dapat mengaktifkan reseptor lebih sensitif secara langsung maupun tidak langsung sehingga menyebabkan hiperagelsia. Nyeri juga menyebabkan pasien takut untuk bergerak sehingga beresiko terjadinya trombosis vena dan retensi urin (Constantini & Affaitati, 2014).

### **C. Konsep Asuhan Keperawatan *Post Operasi Transurethral Resection of The Prostate* (TURP)**

Asuhan keperawatan menurut Muttaqin (2008) dalam (Fajar, 2023) pada pasien *post operasi Transurethral Resection of The Prostate* (TURP) mulai dari pengkajian sampai evaluasi:

#### **1. Pengkajian**

##### **a. Pengkajian Anamnese**

##### **1) Identitas**

Identitas pasien yaitu nama, umur, jenis kelamin, agama, alamat, tanggal masuk rumah sakit, tanggal pengkajian.

##### **2) Keluhan Utama**

Keluhan utama pada klien *post operasi BPH* biasanya muncul keluhan nyeri, sehingga yang perlu dikaji untuk meringankan nyeri (*provocative/ paliative*), rasa nyeri yang dirasakan (*quality*), lokasi nyeri (*region*), keganasan/intensitas (*saverity*) dan waktu serangan, lama (*time*).

##### **3) Riwayat Penyakit Sekarang**

Riwayat penyakit sekarang dikaji dimulai dari keluhan yang dirasakan pasien sebelum masuk rumah sakit, ketika mendapatkan perawatan di rumah sakit sampai dilakukannya pengkajian. Pada pasien *post TURP* biasanya didapatkan adanya keluhan seperti nyeri. Keluhan nyeri dikaji menggunakan PQRST : P (provokatif), yaitu faktor yang mempengaruhi awal atau ringannya nyeri. Q (*Quality*),



yaitu kualitas dari nyeri, seperti apakah rasa tajam, tumpul atau tersayat. R (*Region*), yaitu daerah/lokasi perjalanan nyeri. S (*Severity*), yaitu skala/ keparahan atau intensitas nyeri. T (*Time*), yaitu lama/waktu serangan atau frekuensi nyeri.

#### 4) Riwayat Penyakit Terdahulu

Perawat menanyakan tentang penyakit - penyakit yang pernah dialami sebelum nya, terutama yang mendukung atau memperberat kondisi gangguan system perkemihan pada pasien saat ini seperti pernahkah pasien menderita penyakit kencing manis, riwayat kaki bengkak (edema), hipertensi, penyakit kencing batu, kencing berdarah, dan lainnya. Tanyakan: apakah pasien pernah dirawat sebelumnya, dengan penyakit apa, apakah pernah mengalami sakit yang berat, dan sebagainya.

#### 5) Riwayat Penyakit Keluarga

Tanyakan mungkin di antara keluarga klien sebelumnya ada yang menderita penyakit yang sama dengan penyakit klien sekarang.

#### 6) Pengkajian Psiko-sosio-spiritual

Pengkajian psikologis pasien meliputi beberapa dimensi yang memungkinkan perawat untuk memperoleh persepsi yang jelas mengenai Kecemasan pasien terhadap penyakitnya, kognitif, dan perilaku pasien. Perawat mengumpulkan pemeriksaan awal pasien tentang kapasitas fisik dan intelektual saat ini, yang menentukan tingkat perlunya pengkajian psikososiospiritual yang saksama.

#### 7) Pola sehari-hari

##### a) Nutrisi

Pola nutrisi sebelum dan sesudah sakityang harus dikaji adalah frekuensi, jenis makanan dan minuman, porsi, tanyakan perubahan nafsu makan yang terjadi. Pada *post op* prostatektomi biasanya tidak terdapat keluhan pada pola nutrisi.

##### b) Eliminasi

BAB : Kaji tentang frekuensi, jumlah warna BAB terakhir

BAK :Mengkaji frekuensi, jumlah warna BAK pada pasien *post* operasi terpasang kateter *threeway*, mengkaji jumlah, warna biasanya kemerahan.

c) Tidur/istirahat

Pola tidur dapat terganggu maupun tidak terganggu, tergantung bagaimana toleransi pasien terhadap nyeri yang dirasakannya.

d) Personal *Hygiene*

Upaya untuk menjaga kebersihan diri cenderung kurang.

e) Pola Aktivitas

Pada pasien *post* operasi prostatektomi biasanya dianjurkan untuk tirah baring sehingga aktivitas dibantu keluarga sebagian.

8) Pemeriksaan Fisik

a) Keadaan Umum

Keadaan umum klien mulai saat pertama kali bertemu dengan klien dilanjutkan mengukur tanda-tanda vital. Kesadaran klien juga diamati apakah kompos mentis, apatis, samnolen, delirium, semi koma atau koma.

b) Pemeriksaan Tanda-tanda Vital

Tanda-tanda vital (tekanan darah, nadi, respirasi, suhu) umumnya pasien mengalami takikardi, peningkatan tekanan darah, dapat juga terjadi hipotensi.

c) Pemeriksaan kepala dan muka

Inspeksi : Kebersihan kepala, warna rambut hitam keputihan, tidak ada kelainan bentuk kepala, Pasien nampak meringis menahan nyeri.

Palpasi : Tidak ada nyeri tekan, mengkaji kerontokan dan kebersihan rambut, kaji pembengkakan pada muka

d) Mata

Inspeksi : Keadaan pupil isokor atau anisokor, refleks cahaya tidak ada gangguan, konjungtiva anemis/an anemis

Palpasi : Tidak ada nyeri tekan atau peningkatan tekanan intraokuler pada kedua bola mata

e) Hidung.

Inspeksi : Bersih, tidak terdapat polip, tidak terdapat nafas cuping hidung

Palpasi : tidak ada nyeri tekan pada hidung

f) Telinga

Inspeksi : Simetris telinga kanan dan kiri, tidak ada luka, telinga bersih tidak ada serumen

Palpasi : Tidak ada nyeri tekan

g) Mulut

Inspeksi : Tidak ada kelainan kogenital (bibir sumbing), warna, kesimetrisan, sianosis atau tidak, pembengkakkan, lesi, amati adanya stomatitis pada mulut, amati jumlah dan bentuk gigi, gigi berlubang, warna, plak, dan kebersihan gigi.

Palpasi : Mengkaji adanya distensi vena jugularis, pembesaran kelenjar tiroid.

h) Leher

Inspeksi : Tidak ada luka, kesimetrisan, masa abnormal

Palpasi : Tidak ada nyeri tekan

i) Thorax

(1) Paru – Paru

Inspeksi : Simetris, tidak terdapat luka, ekspansi dada simetris

Palpasi : Tidak adanya nyeri tekan, vokal fremitus sama antara kanan dan kiri

Perkusi : Normalnya berbunyi sonor

Auskultasi : Normalnya terdengar vasikuler pada kedua paru

## (2) Jantung

- Inspeksi : Ictus cordis tidak nampak
- Palpasi : Ictus cordis teraba di ICS 4 & 5 mid *clavicula sinistra*
- Perkusi : Normalnya terdengar pekak
- Auskultasi : Normalnya terdengar tunggal suara jantung pertama dan suara jantung kedua

## (3) Abdomen

- Inspeksi : Pada inspeksi perlu diperlihatkan, apakah abdomen membuncit atau datar, tapi perut menonjol atau tidak, melihat lebar luka *post op*, mengukur panjang luka *post op* apakah terpasang selang irigasi dan drainase, melihat apakah ada kemerahan disekitar luka *post operasi*.
- Palpasi : Apakah Adakah nyeri tekan abdomen, apakah ada cairan keluar pada saat palpasi diarea luka *post operasi*, turgor kulit perut untuk mengetahui derajat hidrasi pasien
- Perkusi : Abdomen normal tympanik, adanya massa padat atau cair akan menimbulkan suara pekak (hepar, asites, vesika urinaria, tumor,)
- Auskultasi : Secara peristaltic usus dimana nilai normalnya 5- 35 kali permenit

## j) Ekstremitas

## (1) Atas

- Inspeksi : Mengkaji kesimetrisan dan pergerakan ekstremitas atas, Integritas ROM (*Range Of Motion*), kekuatan dan tonus otot.
- Palpasi : Mengkaji bila terjadi pembengkakan pada ekstremitas atas

## (2) Bawah

Inspeksi : Mengkaji kesimetrisan dan pergerakan ekstremitas atas, Integritas ROM (*Range Of Motion*), kekuatan dan tonus otot.

Palpasi : Mengkaji bila terjadi pembengkakan pada ekstremitas bawah.

## k) Integritas Kulit

Inspeksi : warna kulit, kelembapan, akral hangat atau tidak

Palpasi : Integritas kulit, CRT (*Capillary Refil Time*) pada jari normal

## l) Genetalia

Inspeksi : laki-laki, terpasang *folley* kateter 3 lubang (*Threeway Catheter*) dengan Irigasi NaCl 0,9% (urine berwarna merah muda kemerahan hingga merah muda jernih)

## 2. Diagnosis Keperawatan

Dalam Buku Keperawatan Medikal Bedah oleh Purwanto (2016) diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien dengan *post op BPH* yaitu:

- a. Nyeri akut berhubungan agen pencedera fisik (tindakan pembedahan) (D.0077)

**Tabel 2. 1 Diagnosis Keperawatan Nyeri Akut**

<b>Definisi</b>	
Nyeri akut merupakan diagnosis keperawatan yang didefinisikan sebagai 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 3 bulan	
<b>Penyebab</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Agen pencedera fisiologis (mis: inflamasi, iskemia, neoplasma)</li> <li>2. Agen pencedera kimiawi (mis: terbakar, bahan kimia iritan)</li> <li>3. Agen pencedera fisik (mis: abses, amputasi, terbakar, terpotong, mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik berlebihan).</li> </ol>	
<b>Tanda dan Gejala Mayor</b>	
<b>Subjektif</b> (tidak tersedia)	<b>Objektif</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tampak meringis</li> <li>2. Bersikap protektif (mis. waspada, posisi menghindari nyeri)</li> <li>3. Gelisah</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Frekuensi nadi meningkat</li> <li>5. Sulit tidur</li> </ol>
<b>Tanda dan Gejala Minor</b>	
<b>Subjektif</b> (tidak tersedia)	<b>Objektif</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tekanan darah meningkat</li> <li>2. pola napas berubah</li> <li>3. nafsu makan berubah</li> <li>4. proses berpikir terganggu</li> <li>5. Menarik diri</li> <li>6. Berfokus pada diri sendiri</li> <li>7. Diaforesis</li> </ol>
<b>Kondisi Klinis Terkait</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kondisi pembedahan</li> <li>2. Cedera traumatis</li> <li>3. Infeksi</li> <li>4. Sindrom koroner akut</li> <li>5. Glaukoma</li> </ol>	

- b. Resiko tinggi infeksi berhubungan dengan prosedur invasif: alat selama pembedahan, kateter, irigasi kandung kemih sering (D.0142)

**Tabel 2. 2 Diagnosis Keperawatan Risiko Infeksi**

<b>Definisi</b> Risiko infeksi merupakan diagnosis keperawatan yang didefinisikan sebagai berisiko mengalami peningkatan terasang organisme patogenik.
<b>Faktor Risiko :</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Penyakit kronis (mis: diabetes melitus)</li> <li>2. Efek prosedur invasif</li> <li>3. Malnutrisi</li> <li>4. Peningkatan paparan organisme patogen lingkungan</li> <li>5. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh primer (gangguan peristaltik; kerusakan integritas kulit; perubahan sekresi pH; penurunan kerja siliaris; ketuban pecah lama; ketuban pecah sebelum waktunya; merokok; statis cairan tubuh)</li> <li>6. Ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder (penurunan hemoglobin; imunosupresi; leukopenia; supresi respon inflamasi; vaksinasi tidak adekuat)</li> </ol>
<b>Kondisi Klinis Terkait</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. AIDS.</li> <li>2. Luka bakar.</li> <li>3. Penyakit paru obstruktif.</li> <li>4. Diabetes melitus.</li> <li>5. Tindakan invasi.</li> <li>6. Kondisi penggunaan terapi steroid.</li> <li>7. Penyalahgunaan obat.</li> <li>8. Ketuban Pecah Sebelum Waktunya (KPSW).</li> <li>9. Kanker.</li> <li>10. Gagal ginjal.</li> <li>11. Imunosupresi.</li> <li>12. <i>Lymphedema</i>.</li> <li>13. Leukositopenia.</li> <li>14. Gangguan fungsi hati.</li> </ol>

- c. Risiko perdarahan ditandai dengan tindakan pembedahan (TURP) (D.0012)

**Tabel 2. 3 Diagnosis Keperawatan Risiko Perdarahan**

<p><b>Definisi</b> Berisiko mengalami kehilangan darah baik internal (terjadi di dalam tubuh) maupun eksternal (Terjadi hingga keluar tubuh).</p>
<p><b>Faktor Risiko :</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aneurisma.</li> <li>2. Gangguan gastrointestinal (misal ulkus, polip, varises).</li> <li>3. Gangguan fungsi hati (misal sirosis hepatitis).</li> <li>4. Komplikasi kehamilan (misal ketuban pecah sebelum waktunya, plasenta previa/abruptio, kehamilan kembar).</li> <li>5. Komplikasi pasca partum (misal atoni uterus, retensi plasenta).</li> <li>6. Gangguan koagulasi (misal trombositopenia),</li> <li>7. Efek agen farmakologis.</li> <li>8. Tindakan pembedahan.</li> <li>9. Trauma.</li> <li>10. Kurang terpapar informasi tentang pencegahan perdarahan.</li> <li>11. Proses keganasan</li> </ol>
<p><b>Kondisi Klinis Terkait</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aneurisma.</li> <li>2. Koagulasi intravaskuler diseminata.</li> <li>3. Gangguan fungsi hati (misal sirosis hepatitis).</li> <li>4. Komplikasi kehamilan (misal ketuban pecah sebelum waktunya, plasenta previa/abruptio, kehamilan kembar).</li> <li>5. Komplikasi pasca partum (misal atoni uterus, retensi plasenta).</li> <li>6. Gangguan koagulasi (misal trombositopenia).</li> <li>7. Efek agen farmakologis.</li> <li>8. Tindakan Pembedahan.</li> <li>9. Trauma.</li> <li>10. Kurang terpapar informasi tentang pencegahan perdarahan.</li> <li>11. Proses Keganasan,</li> </ol>

### 3. Rencana Keperawatan

**Tabel 2. 4 Rencana Keperawatan**

No.	Diagnosa Keperawatan (SDKI)	Tujuan (SLKI)	Impelementasi (SLKI)
1.	Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (tindakan pembedahan TURP) (D.0077)	Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan nyeri menurun</li> <li>2. Meringis menurun</li> </ol>	<p><b>Manajemen Nyeri (I.08238)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri</li> <li>• Identifikasi skala nyeri</li> </ul>

		<p>3. Sikap protektif menurun</p> <p>4. Gelisah</p> <p>5. Frekuensi nadi menurun</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi respon nyeri non verbal</li> <li>• Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri</li> <li>• Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri</li> <li>• Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri</li> <li>• Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup</li> <li>• Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan</li> <li>• Monitor efek samping penggunaan analgetik</li> </ul> <p><b>Terapeutik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berikan Teknik nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri (mis: TENS, hypnosis, akupresur, terapi music, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, Teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin, terapi bermain)</li> <li>• Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)</li> <li>• Fasilitasi istirahat dan tidur</li> <li>• Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri</li> </ul> <p><b>Edukasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri</li> <li>• Jelaskan strategi meredakan nyeri</li> <li>• Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri</li> <li>• Anjurkan menggunakan analgesik secara tepat</li> <li>• Ajarkan teknik</li> </ul>
--	--	--	---



			farmakologis untuk mengurangi nyeri <b>Kolaborasi</b> Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu
	Resiko tinggi infeksi berhubungan dengan prosedur invasif: alat selama pembedahan, kateter, irigasi kandung kemih sering (D.0142))	SLKI (L.04034) Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan eliminasi urine membaik dengan kriteria hasil: 1. Distensi kandung kemih menurun 2. Karakteristik urine membaik	<p><b>1. Pencegahan Infeksi (I.14539)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistemik</li> </ul> <p><b>Terapeutik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batasi jumlah pengunjung</li> <li>• Berikan perawatan kulit pada area edema</li> <li>• Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien</li> <li>• Pertahankan teknik aseptik pada pasien berisiko tinggi</li> </ul> <p><b>Edukasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelaskan tanda dan gejala infeksi</li> <li>• Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar</li> <li>• Ajarkan etika batuk</li> <li>• Ajarkan cara memeriksa kondisi luka atau luka operasi</li> <li>• Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi</li> <li>• Anjurkan meningkatkan asupan cairan</li> </ul> <p><b>Kolaborasi</b> Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu</p> <p><b>2. Perawatan Kateter Urine (I.04164)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor kepatenan kateter urine</li> <li>• Monitor tanda dan gejala infeksi saluran kemih</li> <li>• Monitor tanda dan gejala obstruksi aliran urin</li> <li>• Monitor kebocoran kateter, selang dan kantong urin</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor input dan output cairan (jumlah dan karakteristik)</li> </ul> <p><b>Terapeutik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gunakan teknik aseptik selama perawatan kateter urin</li> <li>• Pastikan kantung urin diletakkan dibawah ketinggian kandung kemih dan tidak dilantai</li> <li>• Lakukan irigasi rutin dengan dengan cara isotonis untuk mencegah kolonisasi bakteri</li> <li>• Kosongkan kantung urin jika kantung urin telah terisi setengahnya</li> <li>• Ganti kateter dan kantung urin secara rutin sesuai protokol atau indikasi</li> <li>• Lepaskan kateter urin sesuai kebutuhan</li> <li>• Jaga privasi selama melakukan tindakan</li> </ul> <p><b>Edukasi</b> Jelaskan tujuan, manfaat, prosedur, dan resiko sebelum pemasangan kateter.</p>
3.	Risiko perdarahan ditandai dengan tindakan pembedahan (TURP) (D.0012)	<p>Setelah dilakukan asuhan keperawatan diharapkan tingkat perdarahan menurun dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membrane mukosa lembab meningkat</li> <li>2. Kelembaban kulit meningkat</li> <li>3. Hematuria menurun (warna urine pada urine bag tidak kemerahan dan berwarna kuning)</li> </ol>	<p><b>1. Pencegahan Perdarahan (I.02067)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor tanda dan gejala perdarahan</li> <li>• Monitor nilai hematocrit / hemoglobin sebelum dan setelah kehilangan darah</li> <li>• Monitor tanda-tanda vital ortostatik</li> <li>• Monitor koagulasi (mis: prothrombin time (PT), partial thromboplastin time (PTT), fibrinogen, degradasi fibrin dan/atau platelet)</li> </ul> <p><b>Terapeutik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertahankan bedrest selama perdarahan</li> <li>• Batasi tindakan invasive, jika perlu</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gunakan kasur pencegah decubitus</li> <li>• Hindari pengukuran suhu rektal</li> </ul> <p><b>Edukasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelaskan tanda dan gejala perdarahan</li> <li>• Anjurkan menggunakan kaus kaki saat ambulasi</li> <li>• Anjurkan meningkatkan asupan cairan untuk menghindari konstipasi</li> <li>• Anjurkan menghindari aspirin atau antikoagulan</li> <li>• Anjurkan meningkatkan asupan makanan dan vitamin K</li> <li>• Anjurkan segera melapor jika terjadi perdarahan</li> </ul> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolaborasi pemberian obat pengontrol perdarahan, jika perlu</li> <li>• Kolaborasi pemberian produk darah, jika perlu</li> <li>• Kolaborasi pemberian pelunak tinja, jika perlu</li> </ul> <p><b>2. Irigasi Kandung Kemih (I. 04145)</b></p> <p><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor Keseimbangan cairan</li> <li>• Periksa aktivitas dan mobilitas (mis. posisi kateter, lipatan kateter)</li> <li>• Identifikasi kateter yang akan digunakan adalah three ways</li> <li>• Identifikasi kemampuan pasien merawat kateter</li> <li>• Identifikasi order obat irigasi kandung kemih kembali</li> <li>• Monitor cairan irigasi yang keluar (mis. bekuan darah atau benda asing lainnya)</li> <li>• Monitor respon pasien selama dan setelah</li> </ul>
--	--	--	---

			<p>irigasi kandung kemih</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor hasil elektrolit darah</li> <li>• Monitor jumlah cairan intake dan output pada kartu cairan atau irigasi</li> </ul> <p><b>Terapeutik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gunakan cairan isotonis untuk irigasi kandung kemih</li> <li>• Jaga privasi</li> <li>• Kosongkan kantong urine</li> <li>• Gunakan alat pelindung diri</li> <li>• Lakukan standar operasional prosedur dengan teknik aseptik</li> <li>• Persiapkan alat-alat yang akan digunakan dengan mempertahankan kesterilan</li> <li>• Siapkan cairan irigasi sesuai kebutuhan</li> <li>• Buka dan desinfeksi akses port dengan swab alkohol</li> <li>• Hubungkan set cairan irigasi ke kateter urin</li> <li>• Atur tetesan cairan irigasi sesuai kebutuhan</li> <li>• Pastikan cairan irigasi mengalir ke kateter, kandung kemih dan keluar ke kantong urine</li> <li>• Berikan posisi nyaman</li> </ul> <p><b>Edukasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelaskan tujuan dan prosedur irigasi kandung kemih</li> <li>• Anjurkan melapor jika mengalami keluhan nyeri saat BAK, urine merah dan tidak dapat bakar BAK</li> </ul>
--	--	--	---

#### 4. Implementasi

Implementasi merupakan tahap ke empat dari proses asuhan keperawatan yang dilakukan perawat dalam mengaplikasikan rencana asuhan keperawatan guna untuk membantu pasien mencapai tujuan yang

telah ditetapkan, tahap pelaksanaan ini penulis berusaha untuk memberikan asuhan keperawatan sesuai dengan rencana yang telah dibuat berupa penyelesaian tindakan yang diperlukan untuk memenuhi kriteria hasil seperti yang digambarkan dalam rencana tindakan dan dikuatkan dengan teori yang ada, kemudian dalam pelaksanaan asuhan keperawatan, penulis selalu mempertimbangkan kondisi kemampuan pasien serta dukungan dan fasilitas yang tersedia. Implementasi yang dilakukan berdasarkan rencana keperawatan yang telah disusun untuk mengatasi tingkat nyeri dengan pemberian intervensi nonfarmakologis berupa relaksasi otot progresif yang berhubungan dengan prosedur pasien *post operasi Transurethral Resection of The Prostate* (Syarah, 2022).

#### 5. Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap akhir dari proses keperawatan, untuk tahap evaluasi ini pada prinsipnya antara teori dan kasus adalah sama yaitu menggunakan SOAP dalam melaksanakan evaluasi, adapun komponen SOAP untuk memudahkan perawat melakukan evaluasi atau memantau perkembangan pasien. SOAP terdiri dari data subjektif adalah data-data yang ditemukan pada pasien secara subjektif atau ungkapan dari pasien setelah intervensi keperawatan. Sedangkan pada data objektif yaitu hal hal yang ditemukan oleh perawat secara objektif atau melihat keadaan pasien setelah dilakukan intervensi keperawatan, dilanjutkan dengan *assessment/* penilaian yang telah dilakukan apakah masalah dapat teratasi atau tidak dan *planning* rencana tindakan selanjutnya. (Gustina, 2021).

Evaluasi keperawatan merupakan proses keperawatan yang mengkaji respon pasien setelah dilakukan intervensi keperawatan nonfarmakologi relaksasi otot progresif untuk mengatasi nyeri. Evaluasi dilihat berdasarkan luaran PPNI, (2018) yaitu diagnosa nyeri akut dengan luaran tingkat nyeri menurun dan kriteria hasil yang diharapkan setelah pemberian intervensi relaksasi otot progresif keluhan nyeri menurun, meringis menurun, sikap protektif menurun, gelisah menurun, frekuensi nadi membaik.

## D. Konsep Dasar Relaksasi Otot Progresif

### 1. Definisi Relaksasi Otot Progresif

Menurut Notoadmodjo (2021) terapi relaksasi otot progresif menggunakan teknik penegangan dan peregangan otot untuk meredakan ketegangan otot, ansietas, nyeri serta meningkatkan kenyamanan, konsentrasi dan kebugaran. relaksasi progresif merupakan teknik yang digunakan untuk menginduksi relaksasi otot saraf. Teknik relaksasi progresif dapat dilakukan untuk mengurangi ketegangan otot, mengurangi nyeri kepala, kesulitan tidur dan mengurangi tingkat kecemasan (Primasari Mahardhika Rahmawati, 2022). Teknik relaksasi otot progresif dilakukan dengan cara mengendorkan atau mengistirahatkan otot-otot, pikiran dan mental dan bertujuan untuk mengurangi kecemasan (Ulya & Faidah, 2017).

### 2. Tujuan Relaksasi Otot Progresif

Tujuan terapi relaksasi otot progresif menurut Herodes dalam buku Putri (2019):

- a. Menurunkan ketegangan otot, kecemasan, nyeri leher dan punggung, tekanan darah, frekuensi jantung, laju metabolik.
- b. Mengurangi distritmia jantung, dan kebutuhan oksigen.
- c. Meningkatkan gelombang alfa otak yang terjadi ketika klien sadar dan tidak memfokuskan perhatian relaks.
- d. Meningkatkan rasa kebugaran konsentrasi.
- e. Memperbaiki kemampuan untuk mengatasi stress.
- f. Mengatasi insomnia, depresi, kelelahan, iritabilitas, spasme otot, dan fobia ringan.
- g. Membangun emosi positif dari emosi *negative*

### 3. Manfaat Relaksasi Otot Progresif

Latihan terapi relaksasi progresif merupakan salah satu teknik relaksasi otot yang telah terbukti dalam program untuk mengatasi keluhan insomnia, ansietas, kelelahan, kram otot, nyeri pinggang dan leher, tekanan darah meningkat, fobia ringan, dan gagap (Eyet, Zaitun, & Ati 2017).

#### 4. Mekanisme Relaksasi Otot Progresif terhadap Nyeri

Menurut Notoadmodjo (2021) terapi relaksasi otot progresif menggunakan teknik penegangan dan peregangan otot untuk meredakan ketegangan otot, ansietas, nyeri serta meningkatkan kenyamanan, konsentrasi dan kebugaran. Proses relaksasi otot progresif melibatkan dua tahapan utama: kontraksi otot dan kemudian relaksasi otot. Setiap kelompok otot dikontraksikan selama beberapa detik dan kemudian dilepaskan.

Metode ini tidak hanya membantu individu merasakan perbedaan antara ketegangan dan relaksasi, tetapi juga meningkatkan kesadaran mereka terhadap kondisi fisik mereka sendiri. Metode ini melibatkan kontraksi dan relaksasi otot - otot tubuh secara bergantian, yang dilakukan secara sistematis mulai dari otot - otot kecil hingga otot - otot besar. Proses ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran individu terhadap sensasi ketegangan dan relaksasi dalam tubuh mereka, sehingga membantu mereka mencapai kondisi relaksasi yang lebih dalam dan lebih efektif.

Dampak fisiologis relaksasi otot progresif menurut Notoadmodjo (2021):

##### a. Total Relaksasi Otot:

Relaksasi otot progresif menyebabkan otot mengalami relaksasi total. Ketika otot-otot berkontraksi dan kemudian dilepaskan, mereka mengalami keadaan relaksasi yang lebih dalam daripada sebelumnya. Proses ini membantu mengurangi ketegangan otot yang dapat disebabkan oleh stres atau aktivitas fisik yang berat.

##### b. Vasodilatasi Pembuluh Darah:

Proses relaksasi ini juga menyebabkan vasodilatasi, yaitu pelebaran pembuluh darah. Vasodilatasi meningkatkan aliran darah dalam tubuh, sehingga sirkulasi darah menjadi lebih lancar. Hal ini membantu dalam distribusi nutrisi dan oksigen yang lebih efisien ke seluruh jaringan tubuh.

c. Peningkatan Sirkulasi Darah:

Dengan aliran darah yang lebih lancar, tubuh dapat lebih efektif dalam mengirimkan nutrisi dan oksigen ke sel-sel tubuh. Peningkatan sirkulasi darah ini juga membantu dalam penghilangan produk limbah dari metabolisme seluler, yang dapat membantu dalam proses penyembuhan dan pemulihan otot.

d. Sekresi Serotonin:

Otak yang tercukupi oleh oksigen akan merangsang sekresi serotonin. Serotonin adalah neurotransmitter yang dikenal sebagai "hormon kebahagiaan" karena perannya dalam mengatur suasana hati dan perasaan rileks. Sekresi serotonin yang meningkat membuat tubuh dan pikiran menjadi lebih tenang dan rileks, membantu mengurangi stres dan meningkatkan kualitas tidur.

Pengaruh relaksasi otot progresif pada sistem saraf dan endokrin menurut Notoadmodjo (2021):

a. Stimulasi Hipotalamus:

Kondisi rileks yang diinduksi oleh relaksasi otot progresif merangsang hipotalamus untuk mensekresi *corticotropin-releasing factor* (CRF). CRF adalah hormon yang berperan dalam respons tubuh terhadap stres.

b. Produksi POMC dan Endorfin:

CRF menstimulasi peningkatan produksi *proopiomelanocortin* (POMC) dan endorfin. POMC adalah prekursor bagi beberapa hormon penting, termasuk endorfin. Endorfin dikenal sebagai "hormon kebahagiaan" yang berfungsi mengurangi persepsi nyeri dan meningkatkan perasaan sejahtera (Haryanti, Elliya, & Setiawati, 2023).

c. Penghambatan Stimulus Nyeri:

Peningkatan produksi endorfin ini berperan penting dalam menghambat stimulus nyeri. Endorfin bekerja dengan cara mengikat reseptor opiat di otak, yang mengurangi transmisi sinyal nyeri, sehingga individu merasa lebih nyaman dan kurang merasakan nyeri (Eva Dwi Ramayanti & Erik Irham Lutfi, 2021).



Relaksasi otot progresif adalah teknik yang efektif untuk mengurangi stres dan meningkatkan relaksasi fisik dan mental. Dengan memfokuskan pada kontraksi dan relaksasi sistematis otot, metode ini tidak hanya membantu dalam mencapai kondisi relaksasi otot total tetapi juga meningkatkan sirkulasi darah dan oksigenasi otak, yang pada gilirannya merangsang sekresi serotonin dan membuat tubuh menjadi lebih rileks. Implementasi teknik ini dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kesejahteraan umum dan kualitas hidup individu (Ridho, Mariana, & Mahdalena, 2022).

Mobilisasi paska operasi sangatlah penting untuk pasien. Ada beberapa tahapan mobilisasi yaitu pada 6 jam pertama pasien harus bisa menggerakkan anggota tubuhnya di tempat tidur (menggerakkan jari, tangan dan menekuk lutut), kemudian setelah 6-10 jam harus bisa miring ke kiri dan ke kanan, setelah 24 jam dianjurkan untuk belajar duduk kemudian dilanjutkan belajar berjalan. Mobilisasi bertahap sangat membantu jalannya penyembuhan dan memberikan kepercayaan pada pasien bahwa dia mulai sembuh (Asnaniar, et al 2023).

#### 5. Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan dalam Terapi

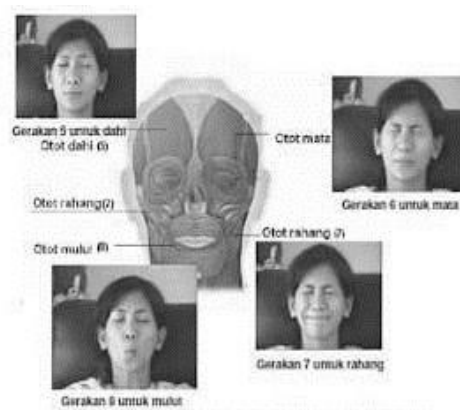
Menurut Kristina (2021) dalam melakukan kegiatan terapi relaksasi otot – otot progresif perlu memperhatikan hal-hal berikut ini:

- a. Hindari terlalu menegangkan otot berlebihan karena akan melukai diri.
- b. Diperlukan waktu 15 - 20 menit dalam 1 set terapi perhari.
- c. Perhatikan posisi tubuh. Hindari posisi berdiri dan usahakan mata dalam keadaan tertutup.
- d. Menegangkan kelompok otot dua kali tegangan.
- e. Memastikan klien dalam keadaan relaks.
- f. Terus menerus memberikan intruksi dengan tidak terlalu cepat dan tidak terlalu lambat

#### 6. Prosedur Relaksasi Otot Progresif

Adapun langkah-langkah gerakan relaksasi otot progresif menurut (Kristina, 2021):

- a. Gerakan 1 dan 2 : melemaskan otot-otot wajah  
Kerutkan dahi dan alis hingga ketegangan otot terasa. Tutup keras-keras mata sehingga dapat dirasakan disekitar mata dan otot-otot yang mengendalikan gerakan mata.
- b. Gerakan 3 : mengendurkan ketegangan otot rahang Katupkan rahang diikuti gerakan menggigit gigi.
- c. Gerakan 4 : mengendurkan otot-otot sekitar mulut
- d. Gerakan memoncongkan bibir sekuat-kuatnya hingga merasakan ketegangan di sekitar mulut.



**Gambar 2. 5 Gerak Melatih Otot Wajah**

- e. Gerakan 5 : merilekskan otot leher bagian belakang
  - 1.) Gerakan dimulai otot leher bagian belakang kemudian otot leher bagian depan.
  - 2.) Letakkan kepala sehingga dapat beristirahat
  - 3.) Tekan kepala pada permukaan bantalan kursi sehingga merasakan ketegangan dibagian belakang leher dan punggung atas.
- f. Gerakan 6 : melatih otot leher bagian depan  
Gerakan membawa kepala ke muka dan benamkan dagu ke dada sehingga merasakan ketegangan di daerah leher bagian muka.
- g. Gerakan 7 : melatih otot tangan
  - 1.) Genggam tangan kiri dengan menggunakan suatu kepalan.
  - 2.) Buat kepalan yang sangat kuat agar merasakan sensasi ketegangan.
  - 3.) Pada saat kepalan dilepaskan, pandu klien untuk merasakan relaks.

- 4.) Lakukan gerakan ini 2 kali agar dapat mengetahui perbedaan antara ketegangan otot dan keadaan rileks yang dialami.
- 5.) Lakukan hal yang serupa pada tangan kanan.



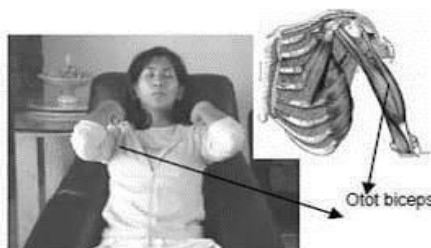
**Gambar 2. 6 Gerak Melatih Otot Tangan**  
(Kristina, 2021)

- h. Gerakan 8: melatih otot tangan bagian belakang  
Tekuk kedua lengan ke belakang pada pergelangan tangan sehingga otot tangan dibagian belakang dan lengan bawah menegang, jari-jari menghadap langit-langit.



**Gambar 2. 7 Gerak Melatih Otot Tangan Belakang**  
(Kristina, 2021)

- i. Gerakan 9: melatih otot brisep
  - 1.) Genggam kedua telapak tangan dengan membentuk kepalan.
  - 2.) Bawa kedua kepalan ke arah pundak sehingga otot brisep akan menjadi tegang.



**Gambar 2. 8 Gerak Melatih Otot Brisepe**

- j. Gerakan 10: melatih otot bahu agar mengendur  
Angkat kedua bahu setinggi-tingginya seakan-akan menyentuh telinga dan fokuskan perhatian gerakan pada bahu, punggung atas, dan leher yang mengalami ketegangan.
- k. Gerakan 11 : melatih otot punggung
- 1.) Angkat tubuh dari sandaran kursi
  - 2.) Punggung di lengkungkan
  - 3.) Busungkan dada, tahan kondisi tegang sehingga relaks
  - 4.) Setelah relaks, letakkan tubuh kembali ke kursi sambil melemaskan otot.
- l. Gerakan 12 : melemaskan otot dada Tarik nafas panjang, diamkan beberapa saat sambil merasakan ketegangan dibagian dada sampai turun ke perut kemudian dilepas dan lakukan napas normal dengan lega. Ulangi gerakan ini sekali lagi.



**Gambar 2. 9 Gerak Melatih Otot Dada dan Punggung**

- m. Gerakan 13 : melatih otot perut  
Tarik perut dengan kuat kedalam, tahan sampai menjadi kencang dan keras kemudian lepaskan. Ulangi kembali gerakan perut ini.

n. Gerakan 14 : melatih otot kaki (paha dan betis)

Luruskan kedua telapak kaki sehingga otot paha terasa tegang, lanjutkan mengunci lutut sehingga ketegangan pindah ke otot betis. Tahan posisi tegang kemudian lepaskan. Ulangi dua kali gerakan masing-masing.



**Gambar 2. 10 Gerak Melatih Otot Kaki**  
(Kristina, 2021)

**E. Jurnal Terkait**

**Tabel 2. 5 Jurnal Terkait**

No	Judul, Penulis, dan Tahun	Metode (Desain, Sampel, Variabel dan Analisis)	Hasil
1.	Asuhan Keperawatan dengan Teknik Relaksasi Otot Progresif untuk Mengurangi Tingkat Nyeri Post Operasi (Tur-P) pada Pasien Bph ( <i>Benigna Prostatic Hyperplasia</i> ) di Ruang Mawar Kuning Bawah Rumah Sakit R.T Notopuro Sidoarjo (Fauzi et al., 2025)	D: <i>Quasi Experiment</i> S: 1 Orang V: Teknik relaksasi otot progresif I: <i>Numeric Rating Scale</i> A: Wawancara, observasi, dan dokumentasi.	- Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan skala nyeri pertemuan pertama sebelum dilakukan intervensi berupa terapi relaksasi nafas dalam yaitu 4, setelah dilakukan terapi relaksasi otot progresif skala nyeri turun menjadi 1.  - Setelah dilakukan asuhan keperawatan selama 3x pertemuan pada pasien relaksasi otot progresif yaitu terdapat perbedaan yang signifikan antara intensitas nyeri sebelum dan sesudah diberikan intervensi dengan teknik relaksasi otot progresif.

2.	Pengaruh Teknik Relaksasi Otot Progresif terhadap Penurunan Skala Nyeri Pasien <i>Post</i> Herniotomi (Theresia & Fitriyadi, 2022)	<p>D: <i>One Group pre-test post test</i></p> <p>S: 15 Orang</p> <p>V: Teknik relaksasi otot progresif</p> <p>I: <i>Numeric Rating Scale</i></p> <p>A: Setelah dilakukan tindakan terapi relaksasi otot progresif ada pengaruh terhadap penurunan skala nyeri pada pasien <i>post</i> herniotomi.</p>	<p>- Sebelum dilakukan terapi relaksasi progresif, didapatkan skala nyeri 6 sebesar 20%, skala nyeri 5 sebesar 80% dengan rerata 5,20 dan standar deviasi 0,414. Sedangkan setelah dilakukan terapi relaksasi progresif didapatkan skala nyeri 5 sebesar 33,3%, skala nyeri 4 sebesar 66,7% dengan rerata 4,33 dan standar deviasi 0,488.</p> <p>- Didapatkan kesimpulan ada pengaruh terapi relaksasi otot progresif terhadap penurunan skala nyeri pada pasien <i>post</i> herniotomi.</p>
3.	Studi Kasus Intervensi Relaksasi Otot Progresif untuk Mengurangi Nyeri pada Pasien Apendisitis (Haryani, 2022)	<p>D: <i>Case Study Design</i></p> <p>S: 1 Orang</p> <p>V: Teknik relaksasi otot progresif</p> <p>I: <i>Numeric Rating Scale</i></p> <p>A: Wawancara, observasi, dan dokumentasi.</p>	<p>Didapati hasil pasien memberikan pengakuan terhadap nyeri menurun setelah diberikan intervensi relaksasi otot progresif dengan skala nyeri 4 dari 5 (0-10) dan skala menjadi 3 dari 4 (0-10) dengan kesimpulan intervensi relaksasi otot progresif patut diduga efektif dalam mengurangi nyeri pada pasien apendisitis yang dibuktikan dengan pengakuan pasien secara subjektif.</p>
4.	Pengurangan Rasa Nyeri pada Pasien <i>Post</i> Operasi melalui Teknik Relaksasi: Literature Review (Maulana dkk, 2024)	<p>D: <i>Randomized Control Trial (RCT)</i></p> <p>S: &gt;30 Orang</p> <p>V: Teknik relaksasi otot progresif</p> <p>I: <i>Numeric Rating Scale</i></p> <p>A: Wawancara, observasi, dan dokumentasi.</p>	<p>- Relaksasi benson dan relaksasi otot progresif dilakukan selama tiga kali yaitu setiap 12 serta 24 jam pasca operasi setelah mendapatkan kembali kesadaran penuh dan dilakukan selama 15 sampai 20 menit. Berdasarkan hasil penelitian ini, melakukan relaksasi Benson memiliki efek yang menguntungkan pada pengurangan rasa sakit setelah laminektomi. Penemuan ini memperkuat data yang tersedia mengenai kegunaan Benson relaksasi untuk manajemen nyeri pada periode pasca operasi.</p> <p>- Selain itu, melakukan teknik relaksasi otot progresif membuat penurunan yang signifikan pada nyeri pasca laminektomi. Penemuan ini dapat meningkatkan pemahaman kita tentang teknik relaksasi otot progresif dalam mengontrol nyeri pasca operasi.</p>

5	<p>Analisis Asuhan Keperawatan dengan Nyeri Akut <i>Post Operasi Batu Ginjal</i> Melalui Teknik Relaksasi Otot Progresif (Rahmah, 2023)</p>	<p>D: <i>Case Study Design</i>  S: 1 Orang  V: Teknik relaksasi otot progresif  I: <i>Numeric Rating Scale</i> .  A: Wawancara, observasi, dan dokumentasi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Intervensi disusun berdasarkan permasalahan yang dialami pasien dengan tujuan setelah dilakukan 3 kali kunjungan diharapkan tingkat nyeri dapat berkurang dengan intervensi kaji tanda-tanda vital, kaji skala nyeri pasien, melakukan tindakan teknik relaksasi otot progresif, setelah dilakukan tindakan teknik relaksasi otot progresif kaji kembali skala nyeri pasien.</li> <li>- Pada tahap evaluasi dapat disimpulkan bahwa terapi relaksasi otot progresif memiliki pengaruh terhadap penurunan intensitas nyeri pada Tn. S dengan <i>post operasi batu ginjal</i>. Hal tersebut dibuktikan dengan penurunan skala nyeri dari setiap tindakan yang telah diberikan dan adanya penurunan tekanan darah dari sebelum dan sesudah dilakukan tindakan</li> </ul>