

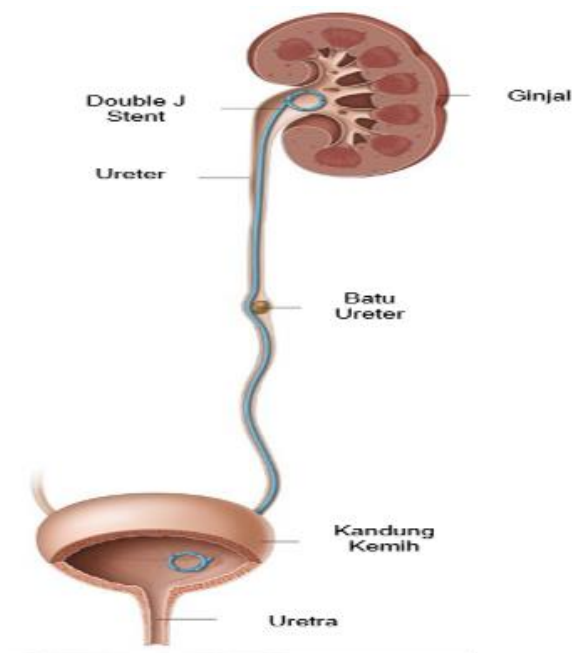
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Penyakit : Batu ureter

2.1.1 Pengertian

Batu ureter ialah kondisi yang dikenali melalui terbentuknya kristal atau batu di dalam saluran kemih. Keberadaan batu (kalkuli) dalam saluran ini dapat mengganggu fungsi sistem perkemihan dan menimbulkan berbagai masalah kesehatan bagi penderitanya (Prihadi, Johannes Cansius, Daniel Ardian Soeselo, 2020).



Gambar 2.1 Batu Ureter

(KSM Urologi,2022)

Batu ureter terjadi ketika batu terbentuk dan menetap di saluran kemih. Batu ini, yang disebut *calculi*, awalnya berasal dari kristal kecil yang terperangkap di suatu bagian saluran kemih dan kemudian tumbuh akibat proses pengendapan zat dalam urine. Ukuran batu bervariasi, mulai dari yang sangat kecil hingga beberapa sentimeter, dan dapat mencapai dimensi yang memungkinkan batu tersebut menempati ruang pelvis ginjal. Gejala yang umum dialami penderita ureterolithiasis antara lain nyeri hebat di pinggang, mual, muntah, demam, serta hematuria (adanya darah dalam urine). Selain itu, urine penderita bisa tampak keruh seperti teh atau berwarna merah (Glazer et al., 2022).

Batu yang terbentuk di ureter dapat memicu terjadinya kolik ginjal akut. Secara radiologis, ureter terdiri atas tiga segmen, yakni bagian proksimal, yang berjalan dari puncak sakrum ke pelvis ginjal, bagian tengah posisinya di antara atas dan bawah sakrum, serta bagian distal yang memanjang dari batas bawah sakrum hingga bermuara ke dalam vesika urinaria (Hidayah et al., 2023).

2.1.2 Etiologi

Faktor risiko seseorang untuk penyakit ini termasuk, yaitu (Permatasari, 2021) :

1. Riwayat Pribadi atau Keluarga

Adanya anggota keluarga yang pernah mengalami batu ginjal dapat memperbesar kemungkinan individu lain dalam keluarga tersebut menderita batu pada saluran kemih. Selain itu, jika seseorang sudah

pernah mengalami batu ginjal sebelumnya, risiko terbentuknya batu baru akan semakin meningkat.

2. Dehidrasi

Asupan air yang tidak mencukupi setiap hari dapat meningkatkan risiko terbentuknya batu di saluran kemih. Individu yang tinggal di daerah beriklim panas atau sering berkeringat cenderung lebih rentan mengalami kondisi ini dibandingkan dengan mereka yang tinggal di daerah bersuhu lebih dingin.

3. Pola Makan

Mengonsumsi makanan yang mengandung gula, natrium (garam), dan protein dalam jumlah berlebihan dapat meningkatkan risiko terjadinya endapan batu pada ginjal maupun saluran kemih. Asupan garam yang berlebihan dapat memicu ginjal mengeluarkan lebih banyak kalsium melalui urine, sehingga meningkatkan kemungkinan terbentuknya batu di saluran kemih.

4. Gangguan Pencernaan dan Riwayat Operasi

Beberapa kondisi seperti pembedahan bypass pada lambung, penyakit radang usus, serta diare berkepanjangan bisa mengganggu kinerja saluran pencernaan, termasuk penyerapan kalsium serta zat-zat lainnya di dalam tubuh. Hal ini dapat memicu terbentuknya batu di saluran kemih.

5. Kondisi Medis Lainnya

Beberapa penyakit dan gangguan kesehatan, seperti asidosis tubulus ginjal, sistinuria, hiperparatiroidisme, serta penggunaan obat-obatan tertentu dan infeksi kandung kemih yang berulang, juga dapat meningkatkan risiko seseorang mengalami batu di saluran kemih.

2.1.3 Patofisiologi

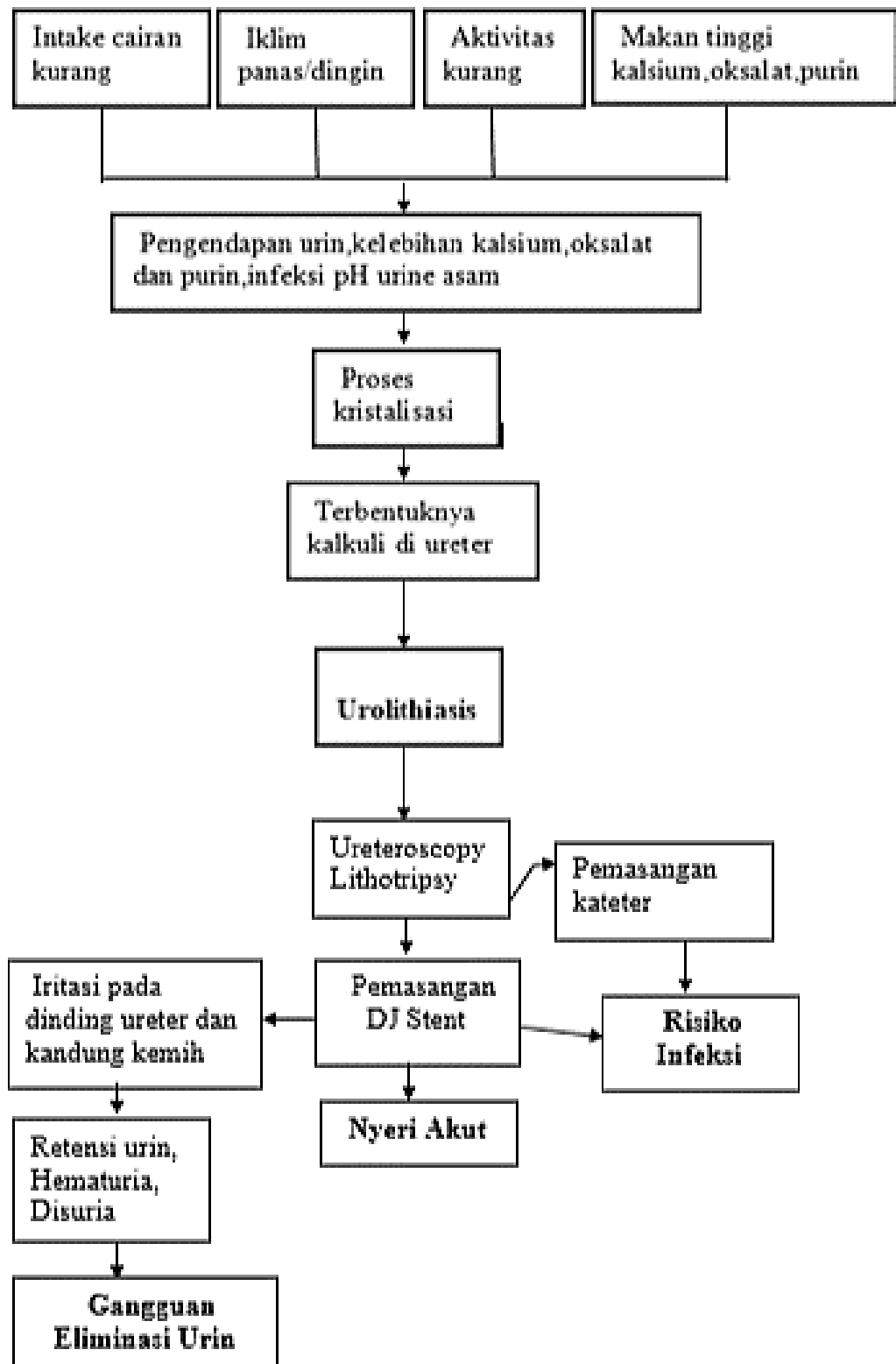
Batu di saluran kemih dapat terbentuk di berbagai bagian sistem kemih, terutama di sistem kalises ginjal dan kandung kemih, yang sering mengalami gangguan keseimbangan urine atau kesulitan buang air kecil. Beberapa kondisi yang dapat memicu terbentuknya batu meliputi kelainan pada pelviokalis seperti stenosis uretero-pelvis, divertikula, obstruksi saluran kemih kronis (seperti pembesaran prostat jinak), cedera, dan gangguan saraf pada kandung kemih (kandung kemih neurogenik) (Ardita, 2021).

Batu terbentuk ketika kristal organik dan anorganik yang larut dalam urine mengalami pengendapan. Kristal ini berada dalam keadaan metastabil, yang berarti tetap dalam bentuk larutan selama tidak ada faktor pemicu yang menyebabkan terbentuknya batu. Proses nukleasi kristal menghasilkan inti batu yang menarik zat lain di dalam urine, membentuk kristal yang lebih besar. Ketika kristal ini berkumpul, mereka bisa cukup kuat untuk menyumbat saluran kemih. Batu kemudian melekat pada dinding epitel saluran kemih dan terus bertambah besar hingga cukup besar untuk menyebabkan penyumbatan saluran kemih (Ardita, 2021).

Beberapa faktor yang berperan dalam pembentukan batu antara lain meliputi suhu tubuh, pH urine, keberadaan zat koloid dalam urine, konsentrasi zat terlarut dalam urine, kecepatan aliran urine, serta adanya benda asing di saluran kemih yang dapat menjadi inti batu. Batu dari jenis fosfat kalsium dan oksalat kalsium adalah yang paling umum, yang menyumbang lebih dari 80% kasus batu kandung kemih. Selain itu, terdapat jenis batu lainnya, seperti batu xanthine, batu sistin, batu asam urat, dan batu struvite (magnesium amonium fosfat). Meskipun proses terbentuknya batu serupa, faktor lingkungan dalam saluran kemih yang memicunya dapat bervariasi. (Ardita, 2021).

Bagan 2.1 Pathway Batu Ureter

(Padmawati,2023)



2.1.4 Tanda dan Gejala

Menurut Hidayah (2021) batu ureter dapat menimbulkan beberapa gejala , antara lain :

a. Nyeri

Nyeri akibat batu ginjal terbagi menjadi dua jenis, yakni nyeri kolik & nyeri non-kolik:

- a) Nyeri kolik muncul akibat batu yang terjebak di saluran kemih, menyebabkan peningkatan tekanan serta iritasi pada jaringan sekitarnya. Selain itu, peristaltik otot polos di sistem kalises ginjal dan ureter menjadi lebih aktif sebagai respons tubuh untuk membawa batu keluar, sehingga memicu rasa nyeri yang intens.
- b) Hidronefrosis menyebabkan kapsul ginjal meregang, sehingga menimbulkan nyeri non-kolik (penumpukan urine di ginjal) atau infeksi ginjal, yang memicu produksi prostaglandin E2 sehingga memperparah rasa nyeri. Rasa sakit semakin intens ketika batu bergerak ke bawah dan menyebabkan penyumbatan. Jika batu berada di bagian bawah ureter, nyeri dapat menjalar ke testis pada laki-laki dan labia mayora pada perempuan.

b. Gangguan Buang Air Kecil (Miksi)

Batu ureter dapat menyebabkan hambatan pada aliran urine dari ginjal ke kandung kemih, sehingga mengganggu proses miksi. Hambatan ini dapat menimbulkan keluhan seperti nyeri saat berkemih, frekuensi meningkat, hingga aliran urine yang tersumbat. Jika batu berukuran kecil,

mungkin masih dapat keluar secara spontan melalui saluran kemih. Namun, batu yang lebih besar biasanya memerlukan intervensi medis karena dapat menyebabkan gangguan miksi yang lebih berat bahkan hingga retensi urine.

c. Hematuria (Darah dalam Urine)

Batu yang tersangkut di ureter sering kali menyebabkan dorongan untuk berkemih, meskipun urine yang keluar hanya dalam jumlah sedikit. Batu ini dapat bergesekan dengan dinding ureter, menyebabkan luka yang membuat urine bercampur dengan darah (hematuria).

d. Mual dan Muntah

Nyeri yang sangat hebat akibat batu ureter dapat menyebabkan stres berlebih, yang kemudian merangsang peningkatan produksi asam lambung (HCl). Akibatnya, pasien dapat mengalami mual dan muntah.

e. Demam

Demam bisa terjadi jika infeksi menyebar ke bagian tubuh lain. Jika demam disertai dengan hipotensi (tekanan darah rendah), jantung berdebar (palpitasi), serta pelebaran pembuluh darah di kulit (vasodilatasi), maka kemungkinan pasien mengalami urosepsis. Urosepsis adalah kondisi darurat medis yang membutuhkan tindakan segera untuk mengidentifikasi lokasi penyumbatan pada saluran kemih dan memberikan perawatan seperti drainase serta pemberian antibiotik.

f. Distensi Kandung Kemih (Vesika Urinaria)

Ketika urine menumpuk melebihi kapasitas kandung kemih, dinding kandung kemih akan mengalami peregangan maksimal (vasodilatasi). Akibatnya, saat dilakukan pemeriksaan fisik, dokter dapat merasakan adanya pembengkakan (distensi) di area kandung kemih.

2.1.5 Komplikasi

Komplikasi batu ureter menurut Padmawati (2023) yaitu :

1. Penyumbatan pada ureter akibat keberadaan batu
2. Pelebaran rongga ginjal atau hidronefrosis
3. Gangguan fungsi ginjal yang berujung pada gagal ginjal
4. Terjadinya pendarahan
5. Disfungsi ereksi pada pria
6. Kematian jaringan karena tekanan yang berkepanjangan
7. Infeksi di saluran kemih
8. Penurunan fungsi ginjal
9. Penyakit gagal ginjal kronis

2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

Menurut Safitri (2020), beberapa pemeriksaan penunjang yang digunakan untuk batu ureter meliputi:

a. Urinalisis

Pemeriksaan urine dapat menunjukkan perubahan warna menjadi kuning gelap, coklat tua, atau kemerahan (berdarah). Hasil urinalisis biasanya mengindikasikan keberadaan eritrosit, leukosit, serta kristal

seperti sistin, asam urat, dan kalsium oksalat. Selain itu, urine juga bisa mengandung serpihan mineral dan bakteri. Tingkat keasaman urine (pH) bisa menjadi asam jika mengandung basa jika terdapat fosfat kalsium, magnesium, atau fosfat amonium, atau sistin batu dan urat asam.

b. Pemeriksaan Urine 24 Jam

Analisis urin selama 24 jam dapat mengidentifikasi peningkatan kadar kreatinin, asam urat, kalsium, fosfat, oksalat, atau sistin, yang berkontribusi terhadap pembentukan batu.

c. Kultur Urine

Pemeriksaan ini dimanfaatkan guna mengidentifikasi adanya infeksi pada saluran kemih. Infeksi dapat disebabkan oleh bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Proteus*, *Klebsiella*, atau *Pseudomonas*.

d. Tes Biokimia

Pemeriksaan biokimia dapat menunjukkan adanya kenaikan konsentrasi magnesium, kalsium, asam urat, fosfat, protein, serta elektrolit, yang berkontribusi terhadap pembentukan batu di saluran kemih.

e. Tes BUN dan Kreatinin (Serum & Urine)

Kadar BUN (*Blood Urea Nitrogen*) dan kreatinin bisa menjadi tidak normal. Biasanya, kadar kreatinin dalam serum meningkat, sementara dalam urine menurun. Kondisi ini sering terjadi akibat penyumbatan batu yang menghambat aliran darah ke ginjal, menyebabkan iskemia (kurangnya pasokan darah) atau nekrosis (kematian jaringan).

f. Kadar Klorida & Bikarbonat dalam Serum

Peningkatan kadar klorida disertai dengan menurunnya bikarbonat dapat menjadi indikasi adanya asidosis tubulus ginjal, yaitu suatu gangguan pada keseimbangan asam dan basa yang terjadi di ginjal.

g. Tes Darah Lengkap

Peningkatan jumlah leukosit mengindikasikan adanya infeksi dalam tubuh.

h. Sel Darah Merah

Kadar eritrosit umumnya tetap dalam batas normal, kecuali jika terdapat kondisi atau gangguan lain yang memengaruhinya.

i. Hemoglobin (Hb) & Hematokrit (Ht)

Jika pasien mengalami dehidrasi berat atau polisitemia, kadar Hb dan Ht bisa meningkat karena darah menjadi lebih kental. Jika terjadi anemia, bisa jadi disebabkan oleh pendarahan atau gangguan fungsi ginjal.

j. Foto Rontgen

Pemeriksaan rontgen dapat digunakan untuk mendeteksi keberadaan batu (kalkuli) serta melihat perubahan struktur pada ginjal maupun ureter.

k. IVP (*Intravenous Pyelography*)

IVP adalah prosedur radiologi yang menggunakan zat kontras untuk mengidentifikasi batu ginjal atau penyebab nyeri perut, melihat adanya pelebaran ureter, serta menampilkan bentuk batu di saluran kemih.

l. Sistoureteroskopi

Prosedur ini memungkinkan dokter untuk melihat langsung kondisi kandung kemih dan ureter menggunakan alat khusus. Pemeriksaan ini dapat membantu mengidentifikasi batu dan efek penyumbatan yang ditimbulkannya.

m. *CT Scan*

CT scan digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan batu, melihat massa lain di ginjal dan ureter, serta mendeteksi pelebaran kandung kemih akibat obstruksi.

n. USG Ginjal

Pemeriksaan *ultrasonografi* (USG) ginjal dapat membantu menemukan lokasi batu serta mendeteksi adanya obstruksi atau penyumbatan di saluran kemih.

2.1.7 Penatalaksanaan

Pada pasien dengan diagnosis batu ureter, penatalaksanaan dapat dilakukan melalui prosedur pembedahan terbuka atau teknik non-invasif untuk menghancurkan batu, seperti *Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy* (ESWL), *Ureteroscopic Lithotripsy* (URS), *Percutaneous Nephrolithotripsy* (PNL), maupun *Retrograde Intra Renal Surgery* (RIRS). *Ureteroscopic Lithotripsy* (URS) adalah prosedur medis yang dilakukan dengan memasukkan alat berbentuk teropong yang masuk ke dalam ureter serta ginjal untuk memecahkan batu. Saat ini, URS menjadi terapi yang direkomendasikan untuk semua ukuran batu ureter serta batu ginjal berukuran

kurang dari 2 cm. Metode ini terbukti memiliki tingkat keberhasilan yang tinggi dengan risiko komplikasi yang rendah. (Parikesit,2022).

Prosedur *Ureteroscopic Lithotripsy* (URS) terdiri dari dua cara yang dapat dilakukan dalam prosedur URS. Jika ukuran batu tergolong kecil, maka dokter akan menggunakan ureteroskop yang dilengkapi kantong untuk mengangkat batu keluar. Namun, apabila batu berukuran besar, ureteroskop akan disertai laser untuk menghancurkan batu yang ada di dalamnya. Proses URS dimulai dengan memberikan anestesi kepada pasien agar tidak mengalami nyeri selama tindakan. Setelah itu, dokter akan menyisipkan ureteroskop melalui saluran kemih hingga sampai ureter. Saat alat mencapai saluran kemih, dokter akan melaksanakan pembersihan sebelum melanjutkan ke ureter, yang biasanya memerlukan waktu berkisar 30 menit. Saat sampai ureter, dokter akan mengangkat atau menghancurkan batu yang terdapat di dalamnya (Hospitals,2023).

Prosedur ini memerlukan waktu sekitar 90 menit. Usai proses pengangkatan atau penghancuran batu selesai dilakukan, alat ureteroskop akan ditarik keluar dari saluran kemih. Efek anestesi biasanya menghilang dalam 1–4 jam setelah tindakan. Pasien umumnya akan merasakan nyeri saat buang air kecil. Selain itu, selama kurun waktu 24 jam berikutnya, air seni mungkin mengandung darah. Guna meredakan rasa nyeri, tenaga medis biasanya memberikan resep obat pereda nyeri. Apabila pasien mengalami tanda-tanda infeksi, seperti demam tinggi dan nyeri yang berkelanjutan, dokter juga akan memberikan antibiotik (Hospitals,2023).

2.2 Konsep Asuhan Keperawatan Pada Pasien Post Operasi *Ureteroscopic Lithotripsy* (URS) Dengan Batu Ureter

2.2.1 Pengkajian

a. Identitas

Data pasien meliputi nama lengkap, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, agama, pekerjaan, status pernikahan, alamat rumah, waktu kedatangan masuk rumah sakit, waktu pelaksanaan pengkajian, penomoran rekam medis, serta diagnosis medis.

b. Riwayat Kesehatan

1. Keluhan utama saat masuk rumah sakit

Gejala yang dirasakan oleh pasien bervariasi tergantung pada lokasi dan ukuran batu, serta adanya komplikasi yang terjadi. Pasien umumnya mengeluhkan nyeri pada bagian pinggang sebagai keluhan utama.

Provokatif, dalam beberapa kasus, perubahan posisi secara mendadak, seperti dari posisi berdiri atau berbaring ke posisi duduk, atau saat tubuh bergerak menekuk sendi, dapat memicu rasa nyeri..

Quality, Kualitas nyeri akibat batu ureter umumnya disebabkan oleh meningkatnya gerakan peristaltik otot polos pada sistem kaliks atau ureter sebagai respons tubuh untuk mendorong batu keluar dari saluran kemih. Meningkatnya aktivitas ini memicu tekanan di dalam lumen ureter meningkat, sehingga menimbulkan peregangan yang memicu rasa nyeri.

Region, area nyeri akibat batu yang tersangkut di ureter biasanya terasa sangat hebat, bersifat akut atau kolik, dan dapat menjalar ke area

paha serta genital. Pasien sering merasakan dorongan untuk buang air kecil, Namun volume urine yang dikeluarkan sangat sedikit yang terkadang bercampur darah akibat gesekan atau iritasi yang disebabkan oleh batu.

Severity/scale, Tingkat keparahan nyeri kolik akibat batu ureter umumnya terletak di tingkat 3 dalam skala penilaian nyeri dengan rentang 0-10.

Time, tanyakan kepada pasien apakah gejala muncul secara mendadak, bertahap, atau seketika. Cari tahu adakah tanda-tanda terjadi dengan berkelanjutan atau bersifat datang dan pergi. Selain itu, ajukan pertanyaan aktivitas yang tengah dijalani saat tanda muncul atau mereda, berapa lama gejala berlangsung, serta kapan pertama kali gejala tersebut dirasakan.

2. Keluhan Utama Saat Dikaji

Pasien mengalami keluhan berupa nyeri, mual, muntah, diare, demam, adanya darah dalam urine (hematuria), berkurangnya jumlah urine (oliguria), serta kesulitan atau nyeri saat buang air kecil (disuria).

3. Riwayat Kesehatan Dahulu

Sejumlah keadaan kesehatan dapat meningkatkan risiko terbentuknya batu ureter, seperti gangguan pada saluran pencernaan, infeksi saluran kemih berulang, serta sistinuria.

4. Riwayat Kesehatan Keluarga

Mencakup jumlah anggota keluarga yang hidup serumah dengan klien, serta diperlukan pengkajian mengenai adanya riwayat penyakit kronis atau kondisi serupa yang pernah diderita oleh anggota keluarga dalam satu tempat tinggal. Selain itu, riwayat keluarga yang pernah mengalami batu ureter juga perlu diperhatikan, karena dapat memperbesar kemungkinan terjadinya batu saluran kemih pada ureter (Muttaqin & Sari, 2022).

5. Pola Aktivitas Sehari-hari

a) Pola nutrisi

Pasien dengan batu ureter umumnya mengalami penurunan nafsu makan. Dalam pola nutrisi, pasien dapat mengalami mual dan muntah akibat rasa nyeri pada pinggang yang menjalar ke bagian depan perut.

b) Pola eliminasi

Dapat ditemukan adanya oliguria, hematuria dan batu yang keluar saat BAK. pasien dengan batu ureter biasanya akan mengalami nyeri pada saat BAK, tidak ada gangguan pada BAB pasien.

c) Pola tidur

Umumnya, pasien yang menderita batu ureter akan menghadapi kesulitan tidur yang disebabkan karena nyeri.

d) Pola personal hygiene

Lakukan pengkajian terhadap kebiasaan klien dalam menjaga kebersihan pribadi, misalnya mandi, menggosok gigi, keramas, serta menggunting kuku, termasuk frekuensi pelaksanaannya.

6. Pemeriksaan fisik

a) Kondisi umum

Kondisi umum pasien penderita gangguan pada sistem kemih bisa dinilai secara sekilas melalui observasi terhadap keadaan fisiknya. Selain itu, perubahan pada elemen vital, misalnya irama jantung serta tingkat panas tubuh, juga sering terjadi. Peningkatan denyut nadi serta suhu tubuh umumnya ditemukan pada pasien yang mengalami infeksi atau peradangan pada saluran kemih.

b) Pemeriksaan fisik

1) Sistem kardiovaskuler

Meningkatnya tekanan darah dan denyut nadi dapat terjadi akibat nyeri kolik yang disebabkan oleh batu ureter. Selain itu, akibat rasa nyeri yang dialami, klien juga dapat mengalami keringat berlebih.

2) Sistem pernapasan

Ketika batu ureter belum menyebabkan komplikasi, fungsi pernapasan umumnya tetap dalam kisaran normal. Namun, pada klien yang mengalami nyeri kolik, saturasi oksigen menurun akibat apnea.

3) Sistem pencernaan

Lakukan pengkajian terhadap kondisi mulut, lesi di bibir, tingkat kelembapan mukosa, nyeri akibat stomatitis, serta keluhan yang muncul saat proses mengunyah. Selain itu, observasi bentuk abdomen untuk melihat adanya lesi, nyeri tekan, massa, atau perubahan bising usus. Pasien merasakan mual disertai dengan muntah sebagai efek samping anestesi pascaoperasi, yang dapat menyebabkan penurunan nafsu makan sementara.

4) Sistem perkemihan

Produksi urine biasanya tidak berada dalam kondisi normal, bisa tampak keruh maupun jernih, berwarna merah muda hingga coklat,, oliguri hingga anuria (50-500 ml/24 jam), dan frekuensinya menurun baik sebelum maupun selama mengalami sakit. Pasien biasanya menggunakan kateter urin (Asmadi, 2021).

5) Sistem integument

Pada kasus batu ureter yang berkaitan dengan konsumsi mineral, permukaan kulit umumnya tampak kering, elastisitas turgor menurun, dan suhu tubuh bisa mengalami peningkatan.

6) Sistem musculoskeletal

Lakukan pengkajian terhadap mobilitas dan kekuatan otot serta identifikasi adanya kelainan pada area tertentu. Observasi kekuatan otot dapat dilakukan melalui pemberian tekanan anggota gerak untuk menilai respons dan fungsinya.

7) Sistem endokrin

Lakukan pengkajian terhadap kemungkinan adanya perubahan ukuran pada kelenjar tiroid serta getah bening, serta periksa apakah ada pembesaran atau tonjolan pada area tersebut.

8) Sistem persyarafan

Lakukan pengkajian terhadap tingkat kesadaran, gangguan sensorik, tingkat nyeri, respons refleksi, serta fungsi saraf kranial dan serebral untuk menilai kondisi neurologis pasien.

7. Data psikologis

a) Status emosi

Lakukan penilaian terhadap kondisi perasaan pasien, terutama terkait ketidakpastian atau kurangnya informasi mengenai penyakit yang dialaminya.

b) Konsep diri

Penilaian individu terhadap nilai personal dilakukan dengan mengevaluasi sejauh mana perilaku seseorang sesuai dengan konsep ideal dirinya.

c) Gaya komunikasi

Lakukan pengkajian terhadap cara klien berbicara, cara menyampaikan informasi, serta respons terhadap pertanyaan, termasuk kemungkinan adanya penolakan. Selain itu, perhatikan komunikasi nonverbal serta kesesuaian antara bahasa verbal dan nonverbal yang digunakan.

d) Pola koping

Merupakan strategi yang digunakan klien untuk mengatasi atau mengurangi permasalahan yang sedang dihadapi.

8. Data Spiritual

Kepercayaan klien kepada Tuhan Yang Maha Kuasa, optimisme terhadap proses penyembuhan, serta aktivitas keagamaan yang sedang dijalankan sekarang ini.

9. Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan penunjang pada batu ureter sebagaimana dijelaskan oleh (Safitri,2020) antara lain :

a. Urinalisis

Pemeriksaan urine dapat menunjukkan perubahan warna menjadi kuning gelap, coklat tua, atau kemerahan (berdarah). Hasil urinalisis biasanya mengindikasikan keberadaan eritrosit dan leukosit, beserta partikel seperti sistin, asam urat, dan kalsium oksalat. Selain itu, urine juga bisa mengandung serpihan mineral dan bakteri. Tingkat keasaman urine (pH) bisa menjadi asam jika mengandung sistin serta batu asam urat, atau basa jika terdapat magnesium, fosfat amonium, maupun kalsium fosfat

b. Pemeriksaan Urine 24 Jam

Analisis urine selama 24 jam dapat menunjukkan peningkatan kadar Kadar kreatinin, asam urat, kalsium, fosfat, oksalat, serta sistin yang berkontribusi dalam proses pembentukan batu.

c. Kultur Urine

Pemeriksaan ini berfungsi untuk mengenali adanya infeksi pada saluran kemih. Infeksi dapat disebabkan oleh bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Proteus*, *Klebsiella*, atau *Pseudomonas*.

d. Tes Biokimia

Pemeriksaan biokimia dapat menunjukkan kenaikan kadar magnesium, kalsium, asam urat, fosfat, protein, serta elektrolit, yang berkontribusi terhadap pembentukan batu di saluran kemih.

e . Tes BUN dan Kreatinin (Serum & Urine)

Kadar BUN (Blood Urea Nitrogen) dan kreatinin bisa menjadi tidak normal. Biasanya, kadar kreatinin dalam serum meningkat, sementara dalam urine menurun. Kondisi ini sering terjadi akibat penyumbatan batu yang menghambat aliran darah ke ginjal, menyebabkan iskemia (kurangnya pasokan darah) atau nekrosis (kematian jaringan).

f. Kadar Klorida & Bikarbonat dalam Serum

Jika kadar klorida meningkat serta bikarbonat menurun, hal ini bisa mengindikasikan asidosis tubulus ginjal, yaitu gangguan keseimbangan asam-basa dalam ginjal.

g. Tes Darah Lengkap

Peningkatan jumlah leukosit membuktikan adanya infeksi dalam tubuh.

h. Sel Darah Merah

Umumnya jumlah sel darah merah tetap normal, kecuali ada gangguan lain.

i. Hemoglobin (Hb) & Hematokrit (Ht)

Jika pasien mengalami dehidrasi berat atau polisitemia, kadar Hb dan Ht bisa meningkat karena darah menjadi lebih kental. Jika terjadi anemia, bisa jadi disebabkan oleh pendarahan atau gangguan fungsi ginjal.

j. Foto Rontgen

Pemeriksaan rontgen dapat mendeteksi adanya batu (kalkuli) maupun perubahan struktur pada ureter serta ginjal.

k. IVP (Intravenous Pyelography)

IVP adalah prosedur radiologi yang menggunakan zat kontras untuk mengidentifikasi batu ginjal atau penyebab nyeri perut, melihat adanya pelebaran ureter, serta menampilkan bentuk batu di saluran kemih.

l. Sistoureteroskopi

Prosedur ini memungkinkan dokter untuk melihat langsung kondisi kandung kemih dan ureter menggunakan alat khusus. Pemeriksaan ini dapat membantu mengidentifikasi batu dan efek penyumbatan yang ditimbulkannya.

m. CT Scan

CT scan digunakan untuk mengidentifikasi keberadaan batu, melihat massa lain di ginjal dan ureter, serta mendeteksi pelebaran kandung kemih akibat obstruksi.

n. USG Ginjal

Pemeriksaan ultrasonografi (USG) ginjal dapat membantu menemukan lokasi batu serta mendeteksi adanya obstruksi atau penyumbatan di saluran kemih.

10. Terapi pengobatan

Pengobatan batu ureter mencakup penanganan darurat saat terjadi nyeri hebat akibat batu di saluran kemih, termasuk tindakan operasi jika diperlukan, serta terapi untuk menghancurkan atau mengeluarkan batu tersebut. Dalam situasi darurat yang berisiko menyebabkan gagal ginjal, langkah utama yang harus dilakukan adalah mengatasi kekurangan cairan tubuh, menangani infeksi pada saluran kemih, menghindari terjadinya kerusakan pada jaringan ginjal, mengenali pasien yang hanya memiliki satu ginjal yang masih berfungsi, serta meminimalkan potensi cedera ginjal karena zat kontras medis. Risiko ini lebih tinggi pada pasien dengan kadar kreatinin di atas 2 mg/dL, mengalami diabetes, dalam kondisi dehidrasi, maupun menderita multiple myeloma. Oleh karena itu, pemberian cairan infus yang cukup sangat penting untuk mengurangi dampak berbahaya dari zat kontras pada ginjal (Wardana, 2021).

11. Analisis data

Kemampuan dalam menganalisis data merupakan keterampilan untuk mengaitkan informasi yang diperoleh dengan teori, prinsip, dan konsep yang relevan guna merumuskan kesimpulan dalam mengidentifikasi permasalahan kesehatan yang dialami oleh klien.

2.2.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan ialah tinjauan klinis pada reaksi seseorang pada keadaan kesehatan mereka juga tahap kehidupan mereka yang sedang dijalani. Ini mencakup masalah yang ada (aktual) dan yang mungkin berlangsung (potensial) (SDKI, 2017). Diagnosa keperawatan pada pasien dengan Batu Ureter pasca operasi *Ureteroscopic Lithotripsy* (URS) berdasarkan *pathway* yang berlaku meliputi beberapa kemungkinan diagnosa, diantaranya :

1. Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (inflamasi) (SDKI, 2017: hlm. 172).
2. Gangguan eliminasi urin berhubungan dengan efek tindakan medis dan efek diagnostik (operasi saluran kemih) (SDKI, 2017: hlm. 96)
3. Risiko infeksi berhubungan dengan prosedur invasif (SDKI, 2017: hlm. 304).

2.2.3 Perencanaan

Perencanaan merupakan tahapan dalam menetapkan sasaran suatu organisasi dengan merancang strategi untuk meraihnya serta menyusun rencana tindakan kerja, sekaligus menjawab berbagai pertanyaan apa, mengapa (SIKI, 2017). Intervensi keperawatan pada kasus Batu Ureter Post

Op *Ureteroscopic Lithotripsy* (URS) berdasarkan diagnosa keperawatan yang muncul yaitu :

Tabel 2.1 Perencanaan Keperawatan Pada Pasien Post Op *Ureteroscopic Lithotripsy* (URS) Batu Ureter (SDKI, SLKI, SIKI,2017)

No	Diagnosa Keperawatan	Intervensi		
		Tujuan	Rencana Tindakan	Rasional
1	D.0077. Nyeri Akut 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 3 bulan. Penyebab : 1. Agen pencedera fisiologis (mis. inflamasi, iskemia, neoplasma)	L.08066 Tingkat Nyeri Definisi : pengalaman sensorik atau emosional yang berkaitan dengan kerusakan jaringan aktual atau fungsional dengan onset mendadak atau lambat dan berintensitas ringan hingga berat dan konstan. Kriteria Hasil : Meningkat - Kemampuan menuntaskan aktivitas Menurun - Keluhan nyeri - Meringis - Sikap protektif - Gelisah - Kesulitan tidur - Menarik diri - Berfokus pada diri sendiri	I.08238 Manajemen Nyeri Observasi 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respon nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri 5. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri 6. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri 7. Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup 8. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 9. Monitor efek samping penggunaan analgetik Terapeutik 1. Berikan teknik nonfarmakologis untuk	I.08238 Manajemen Nyeri (Melzi,2022) Observasi 1. Berguna dalam pengawasan keefektifan obat, dan kemajuan penyembuhan. 2. Untuk menilai tingkat keparahan nyeri 3. Untuk mengetahui respon nyeri yang dirasakan baik melalui verbal maupun non verbal 4. Memberikan rasa nyaman pada pasien dengan mengurangi faktor pemicu nyeri 5. Mengetahui pengaruh nyeri pada pasien bagaimana berespon terhadap nyeri atau berperilaku dalam berespon terhadap nyeri 7. Nyeri mempengaruhi pengalaman nyeri dan secara seseorang beradaptasi dalam berespon terhadap nyeri

2. Agen pencedera kimiawi (mis. terbakar, bahan kimia iritan)	- Diaforesis - Perasaan depresi (tertekan) - Perasaan takut mengalami cedera berulang	mengurangi rasa nyeri (mis. TENS, hipnosis, akupresure, terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat atau dingin, terapi bermain)	8. Mengetahui fungsi analgetik untuk menurunkan nyeri dan menghentikan perkembangan bakteri yang ada didalam tubuh.
3. Agen pencedera fisik (mis. abses, amputasi, terbakar, terpotong mengangkat berat, prosedur operasi, trauma, latihan fisik berlebihan)	- Anoreksia - Perineum terasa tertekan - Uterus teraba membulat - Ketegangan otot - Pupil dilatasi - Muntah - Mual	2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis. suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)	9. Pasien dan keluarga mengetahui cara memonitor nyeri secara mandiri.
Gejala dan Tanda Mayor :	Membaik - Frekuensi nadi - Pola napas - Tekanan darah - Proses berpikir	Edukasi 1. Jelaskan penyebab periode dan pemicu nyeri	Terapeutik 1. Agar pasien mau dan mampu memotivasi untuk mengurangi rasa nyeri yang dirasakan
Subjektif : 1. Mengeluh nyeri	- Fokus - Fungsi berkemih - Perilaku	2. Jelaskan strategi meredakan nyeri	2. Untuk mengurangi faktor yang memperberat rasa nyeri
Objektif : 1. Tampak meringis 2. Bersikap protektif (mis. waspada, posisi menghindari nyeri) 3. Gelisah 4. Frekuensi nadi meningkat 5. Gangguan tidur	- Nafsu makan - Pola fikir	3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 4. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat 5. Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri	3. Untuk menenangkan dan membantu klien beristirahat 4. Untuk melakukan tindakan yang sesuai dengan jenis nyeri pasien
		Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu	Edukasi 1. Agar pasien dapat mengetahui tentang penyebab, priode, dan pemicu nyeri, sehingga klien dapat mengantisipasi dan mengambil keputusan terkait nyeri yang dirasakan. 2. Agar pasien dapat melakukan strategi meredakan sakit sehingga nyeri yang dirasakan dapat berkurang

**Tanda-tanda
dan Ciri**

Ringan :

Subjektif : -

Objektif :

1. Meningkatnya tensi darah
2. Perubahan pernapasan
3. Perubahan keinginan makan
4. Pelaksanaan berfikir terganggu
5. Menjauhkan diri
6. Memusatkan perhatian untuk diri sendiri
7. Diaforesis

3. Supaya klien dapat memonitor rasa nyerinya secara mandiri
4. Untuk meningkatkan proses penyembuhan dengan pemberian analgesik yang tepat sehingga tidak terjadi resistensi terhadap obat
5. Agar pasien memiliki pengetahuan mengenai teknik nonfarmakologis sehingga dapat membantu menurunkan dan meredakan sakit yang dialami

Kolaborasi

1. Langkah dalam menurunkan intensitas sakit bisa dilaksanakan melalui pemberian obat analgesik sebagai salah satu bentuk manajemen nyeri secara farmakologis

2	(D.0040.)	(L.04034)	(I.04152)	(I.04152)
	Gangguan Eliminasi Urin	Eliminasi Urine Definisi :	Manajemen Eliminasi Urine	Manajemen Eliminasi Urine
	Definisi :	pengosongan kandung kemih yang lengkap	Observasi	Observasi
	Penyebab :	Kriteria Hasil :		
	1. Penurunan kapasitas kandung kemih	Meningkat - Sensasi berkemih	1. Identifikasi tanda dan gejala retensi atau inkontinensia urine	1. Untuk mengetahui masalah yang terjadi pada pasien.
	2. Iritasi kandung kemih	Menurun (urgensi) - Desakan berkemih	2. Mengenali penyebab retensi atau inkontinensia urin	2. Untuk mengidentifikasi apa penyebab dari retensi urine yang dialami pasien.
			3. Monitor eliminasi urin (mis. frekuensi,	Mengidentifikasi karakteristik dari urine.
				Terapeutik

3. Penurunan kemampuan menyadari tanda-tanda gangguan kandung kemih urine	- Distensi kandung kemih - Berkemih tidak tuntas (hesitancy) - Volume residu	konsistensi, aroma, volume dan warna)	1. Pasien dapat mengenali gejala awal infeksi dan segera mencari pengobatan.
4. Efek tindakan medis (dribbling) dan diagnostik (mis. operasi ginjal, operasi saluran kemih, anestesi, dan obat-obatan)	- Urin menetes - Nokturia - Mengompol - Enuresis - Disuria - Anuria	Terapeutik 1. Ajarkan tanda gejala infeksi saluran kemih 2. Ajarkan mengukur asupan cairan dan haluaran urine 3. Ajarkan mengambil spesimen urine midstream 4. Ajarkan mengenali ciri mengeluarkan urine dan waktu untuk mengeluarkan urine	2. Memastikan keseimbangan cairan tubuh untuk mencegah dehidrasi dan gangguan ginjal. 3. Memastikan keseimbangan cairan tubuh untuk mencegah dehidrasi dan gangguan ginjal. Mengurangi risiko inkontinensia dan meningkatkan kontrol kandung kemih.
5. Kelemahan otot pelvis	- Frekuensi BAK - Karakteristik urine	5. Berikan pembelajaran tentang terapi modalitas, memperkuat otot panggul atau berkemih	Meningkatkan fungsi otot dasar panggul untuk mengurangi risiko inkontinensia
6. Ketidakmampuan mendapatkan keberadaan toilet (mis. imobilisasi)		6. Anjurkan minum yang cukup, jika tidak ada kontraindikasi	Mencegah dehidrasi Mengurangi frekuensi nokturia dan meningkatkan kualitas tidur.
7. Hambatan lingkungan		7. Anjurkan mengurangi minum menjelang tidur	Kolaborasi
8. Ketidakmampuan mengkomunikasikan kebutuhan eliminasi		Kolaborasi 1. Kolaborasi pemberian obat supositoria uretra, Jika perlu	Membantu relaksasi otot uretra untuk memfasilitasi pengosongan kandung kemih
9. Outlet kandung kemih tidak lengkap (contohnya anomaly saluran kemih kongenital)			

10. Imaturitas
(usia <3 tahun)

**Tanda-tanda
dan Ciri**

ringan :

Subjektif:

1. Dorongan
untuk buang
air kecil
(urgensi)
2. Urine keluar
sedikit-sedikit
(dribbling)
3. Rasa ingin
buang air kecil
terus menerus
4. Nokturia
5. Mengompol
6. Enuresis

Objektif:

1. Distensi
kandung kemih
2. Berkemih
tidak tuntas
(hesitancy)
3. Volume urin
mengalami
peningkatan

**Tanda-tanda
dan Ciri**

Ringan :

Subjektif:

tidak tersedia

Objektif: tidak
tersedia

3	(D.0142.)	(L.14137)	(I.14539)	(I.14539)
	Risiko Infeksi	Tingkat Infeksi	Pencegahan Infeksi	Pencegahan Infeksi
	Definisi :	Definisi : derajat	Observasi	Observasi
	Berisiko mengalami peningkatan terserang organisme patogenik.	infeksi berdasarkan observasi atau bersumber informasi	1. Monitor tanda dan gejala infeksi lokal dan sistematis	1. Mendeteksi dini infeksi dapat mencegah penyebaran dan komplikasi yang lebih serius.
	Penyebab :	Kriteria Hasil :	Terapeutik	Terapeutik
	Ketidakadekua tan pertahanan tubuh primer:	Meningkat	1. Batasi jumlah pengunjung	1. Mengurangi risiko penularan infeksi dari luar ke pasien.
	1. Gangguan peristaltik	Menurun	2. Berikan perawatan kulit pada area edema dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien	2. Mempertahankan integritas kulit dan mencegah infeksi sekunder.
	2. Kerusakan integritas kulit	- Demam	3. Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien dan lingkungan pasien	Mengurangi risiko penyebaran patogen dan infeksi nosokomial.
	3. Perubahan sekresi pH	- Kemerahan	4. Pertahankan teknik aseptik pada pasien beresiko tinggi	Mencegah kontaminasi silang dan infeksi yang dapat memperburuk kondisi pasien.
	4. Penurunan kerja siliaris	- Nyeri	Edukasi	Edukasi
	5. Ketuban pecah lama	- Bengkak	1. Jelaskan tanda dan gejala infeksi	Membantu pasien dan keluarga mengenali infeksi lebih awal dan segera mencari pertolongan medis.
	6. Ketuban pecah sebelum waktunya	- Vesikel	2. Ajarkan cara mencuci tangan dengan benar	Mengurangi risiko penyebaran mikroorganisme penyebab infeksi.
	7. Merokok	- Cairan berbau busuk	3. Ajarkan etika batuk	Mencegah penyebaran patogen melalui droplet.
	8. Statis cairan tubuh	- Sputum berwarna hijau	4. Ajarkan cara memeriksa kondisi luka dan luka operasi	Memastikan pasien dapat memantau perkembangan penyembuhan luka dan mencegah infeksi sekunder.
	Ketidakadekua tan pertahanan tubuh sekunder:	- Drainase purulen	5. Anjurkan meningkatkan asupan nutrisi	
	1. Penurunan sel darah merah	- Piuria	6. Anjurkan meningkatkan asupan cairan	
		- Periode malaise	Kolaborasi	
		- Periode menggigil	1. Kolaborasi pemberian imunisasi, jika perlu	
		- Letargi		
		- Gangguan kognitif		
		Membaik		
		- Kadar sel darah putih		
		- Kultur darah		
		- Kultur urine		
		- Kultur sputum		
		- Kultur area luka		
		- Kultur feses		
		- Nafsu makan		

2. Imunosupresi

3. Leukopenia

4. Supresi

respon

inflamasi

5. Vaksinasi

tidak adekuat

Tanda-tanda

dan Ciri

Ringan :

Subjektif: -

Objektif: tidak

tersedia

Gejala dan

Tanda

Minor :

Subjektif: tidak

tersedia

Objektif: tidak

tersedia

Meningkatkan ketahanan

tubuh, juga meningkatkan

kecepatan terhadap

penyembuhan.

Membantu sistem imun

dalam melawan infeksi dan

menjaga hidrasi tubuh.

2.2.4 Pelaksanaan

Pelaksanaan ialah tahap penerapan rencana yang dijalankan guna meraih target atau sasaran yang sudah ditentukan sebelumnya. Tujuan pelaksanaan intervensi yaitu mendampingi klien dalam meraih derajat kesehatan yang maksimal, meliputi peningkatan kondisi fisik, pencegahan gangguan kesehatan, proses pemulihan, serta dukungan dalam mekanisme koping. Dalam keperawatan, implementasi mencakup tindakan yang diimplementasikan perawat berdasarkan intervensi atau rencana keperawatan yang telah dirancang sebelumnya. Pelaksanaan implementasi

harus mengikuti Standar Operasional Prosedur (SOP) atau pedoman yang berlaku guna memastikan tindakan dilakukan secara tepat dan efektif (Purba, 2020).

Pada tahap implementasi, perawat membantu klien menjalankan perencanaan atau intervensi yang telah disusun berdasarkan skala prioritas yang telah disepakati (Purba, 2020).

2.2.5 Evaluasi

Evaluasi keperawatan merupakan proses dalam menilai respons pasien setelah diberikan intervensi keperawatan serta meninjau kembali asuhan keperawatan yang telah dilakukan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai efektivitas asuhan keperawatan pada fase pascaoperasi melalui perbandingan hasil yang dicapai dengan tolak ukur evaluasi yang telah ditetapkan, menggunakan format SOAP (Wahyudha,2022).

Pada diagnosa nyeri akut yaitu dengan meningkatnya kapasitas menyelesaikan kegiatan, berkurangnya rasa nyeri yang dirasakan, penurunan ekspresi wajah meringis, serta berkurangnya tanda kegelisahan, .

Pada diagnosa gangguan eliminasi urine dengan mencapai sensasi berkemih meningkat, berkurangnya rasa nyeri saat buang air kecil, normalnya frekuensi miksi, serta membaiknya ciri-ciri urine.

Pada diagnosa risiko infeksi dengan mencapai turunnya suhu tubuh, penurunan nyeri, periode menggigil mereda, serta normalnya jumlah leukosit. (SLKI,2018)

2.3 Konsep Teori: Nyeri Akut

2.3.1 Definisi Nyeri

International Association for the Study of Pain (IASP), mengatakan bahwa nyeri didefinisikan sebagai pengalaman bersifat pribadi berupa ketidaknyamanan dan respons emosional yang timbul karena adanya kerusakan jaringan, baik yang telah terjadi maupun yang berpotensi muncul (Dewi, 2022).

Nyeri berperan sebagai mekanisme deteksi dini yang mengindikasikan potensi terjadinya kerusakan pada tubuh. Tanpa mekanisme ini, risiko kerusakan jaringan bisa semakin luas. Gejala dan tanda nyeri biasanya mencerminkan intensitas, lokasi, serta durasi paparan terhadap rangsangan yang kuat pada jaringan normal. Ada tiga jenis rangsangan utama yang bisa mengaktifkan reseptor nyeri, di antaranya rangsangan mekanis, suhu, serta zat kimia (Dewi, 2022). Beberapa pakar memberikan definisi berbeda terkait arti dari rasa nyeri:

- a. Menurut Mc Coffery, nyeri adalah kondisi yang hanya bisa benar-benar dipahami oleh individu yang pernah mengalaminya secara langsung.
- b. Arthur C. Curton mendefinisikan nyeri sebagai respons alami tubuh yang berfungsi sebagai sistem pertahanan ketika terjadi cedera pada jaringan. Nyeri memicu respons dari individu untuk mencari cara mengurangi atau menghilangkan rasa sakit tersebut.

2.3.2 Klasifikasi Nyeri

Menurut Standar Diagnosa Keperawatan Indonesia (SDKI, 2017), nyeri digolongkan menjadi dua tipe, diantaranya:

1) Nyeri Akut

Rusaknya jaringan, baik fisik maupun secara fungsi, menyebabkan nyeri akut, yang dapat datang tiba-tiba ataupun secara perlahan, dan intensitas yang dirasakan berkisar dari sederhana hingga kompleks. Rasa nyeri ini mencakup sensasi dan emosi yang biasanya hanya terjadi dalam periode singkat, yakni kurang dari tiga bulan. Biasanya, nyeri ini akan berkurang secara alami selama proses penyembuhan jaringan yang terluka, baik tanpa pengobatan maupun terapi. Nyeri ini bersifat sementara, muncul secara mendadak, dan memiliki lokasi yang jelas.

Dalam beberapa kasus, nyeri akut dapat merangsang aktivitas sistem saraf simpatik, yang ditandai seperti meningkatnya laju pernapasan, tekanan darah, serta detak jantung, serta munculnya keringat berlebih (diaphoresis) dan pelebaran pupil. Secara lisan, individu yang menderita nyeri akut umumnya mengungkapkan rasa tidak nyaman serta menunjukkan reaksi emosional serta perilaku, seperti ekspresi wajah tegang, tangisan, rintihan, atau menyeringai.

2) Nyeri Kronis

Nyeri kronis ialah kondisi yang timbul akibat kerusakan jaringan secara fisik maupun fungsional, dengan onset yang bisa tiba-tiba ataupun bertahap, serta kekuatan bervariasi dari sederhana hingga kompleks.

Nyeri ini dirasakan terus-menerus dan menetap lebih dari tiga bulan, bahkan bisa tetap ada meskipun penyebab awalnya sudah hilang. Individu yang merasakan nyeri kronis umumnya mengalami gangguan tidur, perasaan tertekan, serta bahkan menganggap rasa ini sebagai bagian dari kehidupan sehari-hari.

Nyeri kronis terbagi menjadi dua jenis:

- a) Nyeri maligna, yang umumnya muncul akibat perkembangan kondisi penyakit yang berpotensi mengancam nyawa atau timbul sebagai efek samping dari terapi. Misalnya adalah nyeri akibat kanker.
- b) Nyeri nonmaligna merupakan nyeri yang tidak berpotensi fatal dan berlangsung lebih lama dari periode penyembuhan yang diharapkan. Nyeri ini sering terjadi di area punggung bagian bawah, yang sering menjadi penyebab utama ketidaknyamanan dan juga berperan dalam menurunkan produktivitas kerja.

2.3.3 Penyebab Nyeri

Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia (SDKI, 2017) mengatakan bahwa yang menyebabkan nyeri dapat dikategorikan menjadi beberapa faktor, diantaranya:

1) Nyeri akut

- a) Faktor fisiologis yang menjadi penyebab nyeri, seperti peradangan, kurangnya suplai darah (iskemia), dan pertumbuhan jaringan abnormal (neoplasma)

b) Agen faktor kimiawi yang memicu nyeri, contohnya luka bakar atau paparan zat kimia bersifat korosif

c) Agen faktor fisik pemicu nyeri, meliputi luka bakar, abses, tindakan pembedahan, amputasi, cedera, luka sayat, aktivitas fisik berlebihan, serta mengangkat benda berat

2) Nyeri Kronis

a) Rusaknya jaringan saraf

b) Disfungsi keseimbangan antara neurotransmitter, neuromodulator, dan reseptor

c) Pengalaman kekerasan sebelumnya, baik secara fisik, emosional, atau seksual

d) Gangguan imunitas tubuh, misalnya akibat neuropati atau infeksi *virus varicella-zoster* (VZV)

e) Kenaikan massa tubuh

f) Penyebaran tumor ke jaringan sekitar

g) Tekanan pada saraf

h) Perubahan fungsi metabolisme

i) Beban emosional yang tinggi

j) Kondisi muskuloskeletal kronis

k) Riwayat penggunaan zat atau obat-obatan terlarang

l) Kebiasaan bekerja dengan posisi tubuh yang menetap atau statis dalam waktu lama

m) Cedera yang terjadi sebelumnya atau akibat trauma masa lalu

2.3.4 Mekanisme Nyeri

Nyeri adalah respons kompleks yang melibatkan reaksi fisik, emosional, dan perilaku. Ketika ada rangsangan yang memicu nyeri, impuls akan dikirim melalui serabut saraf perifer menuju sumsum tulang belakang. Di sana, sinyal nyeri bisa berinteraksi dengan sel-sel saraf penghambat yang dapat mengurangi atau bahkan menghentikan transmisi sinyal sebelum mencapai otak. Namun, jika sinyal nyeri berhasil mencapai korteks serebral, maka otak akan menafsirkan tingkat keparahan serta karakteristik nyeri berdasarkan pengalaman, pengetahuan sebelumnya, serta faktor budaya (V.A.R. Barao et al., 2022).

Secara umum, nyeri berfungsi sebagai alarm tubuh untuk memperingatkan adanya potensi atau kerusakan jaringan. Pada nyeri akut, pengalaman sensoris ini dipicu oleh rangsangan berbahaya (stimulus noxius) yang diproses oleh sistem nosiseptif, dimulai dari saraf perifer, lalu diteruskan melalui medula spinalis, batang otak, talamus, hingga ke korteks serebri. Jika kerusakan jaringan sudah terjadi, sistem nosiseptif akan bergeser dari fungsi perlindungan menjadi bagian dari proses pemulihan jaringan yang rusak. Salah satu bentuk nyeri yang mendukung penyembuhan adalah nyeri inflamasi, yang membantu mempercepat perbaikan jaringan dengan meningkatkan sensitivitas di area yang terkena. Akibatnya, bahkan rangsangan ringan sekalipun bisa menimbulkan nyeri pada bagian tubuh yang meradang. Meskipun terasa tidak nyaman, nyeri inflamasi sebenarnya

berperan dalam mengurangi risiko kerusakan lebih lanjut dan membantu menghilangkan respons peradangan. (V.A.R. Barao et al., 2022).

2.3.5 Tanda dan Gejala Nyeri

- a. Intonasi meringis, mengaduh, mendesah atau menarik dan melepaskan napas dengan keras.
- b. Raut wajah menunjukkan ekspresi melawan nyeri.
- c. Tindakan seperti menggigit bibir atau lidah, menggertakkan gigi, dahi mengernyit, mata dan mulut tertutup rapat atau terbuka lebar.
- d. Pergerakan tubuh mencerminkan kegelisahan seperti berjalan mondar-mandir, mengusap-usap bagian tubuh, melakukan gerakan berulang, menjaga area tubuh tertentu, tidak bergerak sama sekali, atau ketegangan pada otot.
- e. Sikap dalam berinteraksi menunjukkan kecenderungan menghindari pembicaraan maupun kontak sosial, lebih memilih melakukan aktivitas tertentu untuk mengalihkan rasa nyeri, atau mengalami kebingungan terhadap waktu (Purwanto, 2023).

2.3.6 Skala Nyeri

1) Skala Nyeri *Numerical Rating Scales* (NRS)

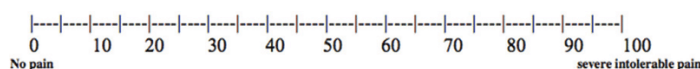
NRS (Numeric Rating Scale) adalah alat ukur nyeri satu dimensi dengan skala 1–10, di mana angka lebih tinggi menunjukkan tingkat nyeri yang lebih berat. Pasien diminta menyebutkan angka sesuai tingkat nyeri yang dirasakan, dan hasilnya langsung diinterpretasikan (Ningtyas et al., 2023).



Gambar 2.2 Skala Nyeri Numeric Rating Scales (NRS)

2) Skala Nyeri *Visual Analog Scale* (VAS)

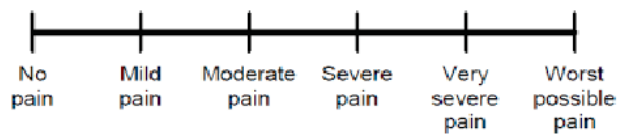
Skala Analog Visual adalah teknik penilaian nyeri berbentuk garis lurus yang menunjukkan tingkat nyeri yang dirasakan pasien. Skala ini berbentuk garis horizontal kontinu, di mana pasien diminta memberikan tanda pada garis sesuai dengan tingkat nyeri yang dirasakan. Setelah itu, hasilnya diinterpretasikan menggunakan penggaris untuk menentukan nilai nyeri secara lebih objektif (Ningtyas et al., 2023).



Gambar 2.3 Skala Nyeri Visual Analog Scale (VAS)

3) Skala Nyeri Deskriptif

Skala deskriptif instrumen penilaian yang dimanfaatkan guna menilai seberapa parah nyeri yang dirasakan dengan pendekatan yang lebih objektif. Salah satu bentuknya adalah *Verbal Descriptor Scale* (VDS), yaitu skala berbentuk garis dengan beberapa kategori tingkat nyeri yang disusun secara berurutan, dari “tidak terasa nyeri” sampai “nyeri sangat hebat”. Klien diharapkan dapat menentukan kategori nyeri yang paling menggambarkan kondisinya (Ningtyas et al., 2023).



Gambar 2.4 Skala Nyeri Deskriptif

4) Skala Nyeri Wajah (*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*)

Skala nyeri wajah (*Wong-Baker Faces Pain Rating Scale*) adalah metode sederhana dalam menilai nyeri melalui observasi ekspresi wajah pasien, tanpa perlu komunikasi verbal (Ningtyas et al., 2023).



Gambar 2.5 Skala Nyeri Wong-Baker Faces Pain Rating Scale

2.3.7 Penatalaksanaan Nyeri

Berdasarkan pendapat Forikes (2021), manajemen nyeri merupakan cabang dari ilmu medis yang berfokus pada usaha untuk meredakan atau mengatasi nyeri. Pendekatan yang efektif harus dilakukan secara menyeluruh, tidak hanya mengandalkan pengobatan farmakologis, tetapi juga mempertimbangkan faktor emosional dan respons individu terhadap nyeri. Karena itu, Contoh teknik terapi non-farmakologis yang berhasil untuk mereduksi nyeri ialah teknik relaksasi melalui genggam jari.

Teknik relaksasi genggam jari ialah metode relaksasi yang ringan juga dapat dilaksanakan secara mandiri oleh individu tanpa memerlukan bantuan dari pihak lain. Metode ini berkaitan dengan rangsangan pada jemari tangan sekaligus pergerakan energi di dalam tubuh, serta sering disebut dengan

istilah finger hold. Proses relaksasi ini dilaksanakan melalui aktivitas menggenggam jari secara perlahan sembari mengatur pola pernapasan. Metode ini terbukti mampu meredakan tekanan baik secara fisik maupun emosional. Efektivitas teknik ini berasal dari genggam yang menimbulkan sensasi hangat pada titik-titik aliran energi di meridian yang berada di jari tangan (Sugiyanto, 2020).

Titik-titik refleksi pada tangan berperan dalam memberikan stimulasi langsung saat tangan digenggam. Pada setiap jari terdapat lintasan meridian energi yang memiliki keterkaitan dengan beragam organ tubuh serta keadaan emosional seseorang. Rangsangan yang terjadi akibat genggam tersebut akan menghasilkan impuls listrik yang dikirimkan ke otak untuk diproses, kemudian diteruskan melalui sistem saraf ke organ yang mengalami gangguan. Dengan demikian, teknik ini dapat membantu melancarkan aliran energi yang sebelumnya mengalami hambatan, sehingga berkontribusi terhadap peningkatan keseimbangan tubuh dan pengurangan nyeri (Sugiyanto, 2020).