

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

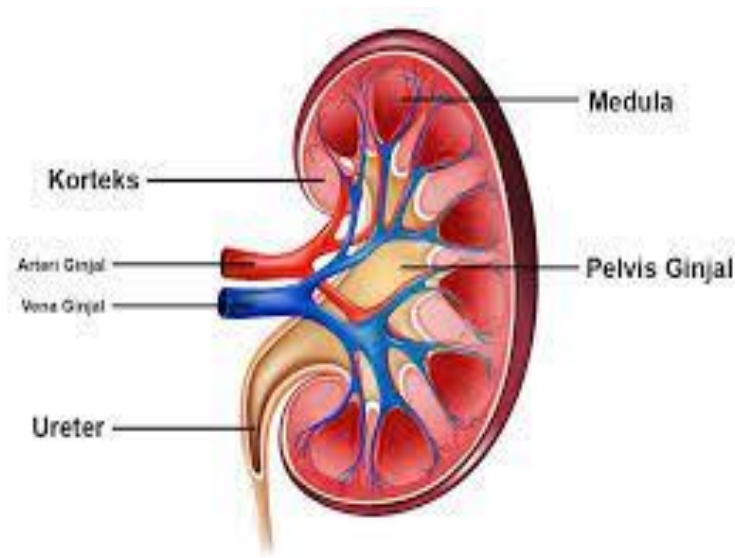
A. Konsep Dasar Meliputi

1. Definisi Batu Ginjal

Batu ginjal adalah salah satu penyakit ginjal akibat terbentuknya material keras yang menyerupai batu di dalam ginjal. Material tersebut berasal dari sisa zat-zat limbah di dalam darah yang dipisahkan ginjal yang kemudian mengendap dan mengkristal seiring waktu. Batu ginjal yaitu gangguan pada pelvis ginjal yang dapat menyebabkan rusaknya fungsi ginjal akibat penyumbatan pada saluran urin, jika penyumbatan terjadi dalam waktu yang lama maka urin akan mengalir kembali ke dalam ginjal dan menyebabkan ginjal mengalami peningkatan tekanan karena jumlah pengendapan urin yang meningkat. (Angela Putri, 2023)

Batu ginjal adalah bentuk kecil yang keras yang ditemukan di dalam ginjal atau batu ginjal adalah proses pembentukan gagal ginjal kronis dan akut, batu yang ditemukan dalam sistem urinaria ini dapat menghalangi jalannya air seni. (Angela Putri, 2023)

2. Anatomi dan Fisiologi



Gambar 2.1 Anatomi Ginjal (Yonatan,2022)

B. Anatomi Ginjal

Ginjal adalah bagian penting dari sistem ekskresi manusia, yaitu urin. Ginjal mengeluarkan sisa metabolisme dari darah, menjaga keseimbangan cairan tubuh, mengeluarkan gula darah yang melebihi batas normal, dan memantau tingkat asam, basa, dan garam dalam tubuh.(Apriliana, 2024)

Ginjal ialah organ yang berada di belakang dinding perut pada dinding perut kiri dan kanan tulang belakang, setinggi tulang belakang T12 sampai L3. Letak ginjal kanan lebih rendah dari ginjal kiri diakibatkan lobus hati yang besar. Ginjal ditutupi dengan 3 lapisan jaringan. Jaringan yang paling dalam adalah kapsul ginjal, lapisan kedua ialah jaringan adiposa, dan jaringan yang paling luar ialah fascia ginjal. Semua lapisan jaringan tersebut melindungi dari trauma dan memperbaiki ginjal (Kurniawati et al., 2021)

Ginjal terletak di area yang tinggi, yaitu pada dinding abdomen posterior yang berdekatan dengan dua pasang iga terakhir. Organ ini merupakan organ retroperitoneal dan terletak di antara otot punggung dan peritoneum rongga abdomen atas. Tiap-tiap ginjal memiliki sebuah kelenjar adrenal di atasnya ginjal kanan terletak agak dibawah dibandingkan ginjal kiri karena ada hati pada sisi kanan.(Apriliana, 2024)

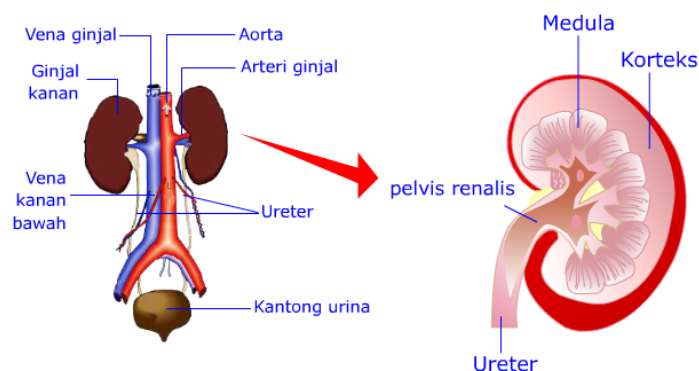
Ginjal memiliki korteks ginjal luar yang mempunyai warna coklat tua. Nefron ialah korteks ginjal berisi berjuta-juta alat penyaring. Tiap-tiap nefron terdiri atas glomerulus serta tubulus. Medula ginjal terdiri atas beberapa massa segitiga yang disebut piramida serta dasar menghadap korteks dan puncak menonjol ke medial. Piramida ginjal berfungsi untuk penimbunan ekskresi selanjutnya tersalurkan ke tubulus kolektivus ke pelvis ginjal. Letak kedua ginjal di rongga perut dipertahankan dengan dinding peritoneum, kontak dengan bagian organorgan dalam, dan sokongan dari jaringan ikat (Kurniawati et al., 2021)

Ukuran setiap ginjal pada orang dewasa adalah panjang 10 cm, dan lebar 5,5 cm, dan sisi sempit ginjal adalah 3 cm serta 150 gr berat yang ada pada ginjal. Selisih panjang antara kedua ginjal tercermin dalam perubahan struktural. Katup depan dan belakang serta katup atas dan bawah dan tepi lateral ginjal berbentuk cembung, dan tepi medial cekung akibat terdapat hilus, termasuk arteri serta vena ginjal, saraf serta pembuluh limfe. Ginjal dilapisi dengan kapsul fibrosa yang tipis dan mengkilat. Kapsul ginjal terdiri dari jaringan fibrosa dalam serta luar. Dalam ginjal menunjukkan anatomi ginjal dan struktur ginjal (Kurniawati et al., 2021)

Korteks ginjal adalah komponen dalam, lapisan luar yang bersinggungan dengan kapsul renal. Medula ginjal terbentuk dari 6-18 piramida ginjal. Dasar

piramid ginjal berhubungan dengan korteks serta di antaranya dibatasi oleh jaringan kortikal yang dikatkan sebagai kolom ginjal (Muttaqin, 2013). Nefron ialah tabung fungsional ginjal, dan ginjal memiliki sekitar 1,3 juta nefron yang bisa menyaring 170 liter darah dari arteri ginjal dalam 24 jam. Setiap lubang di piramida ginjal membentuk simpul badan malpighian yang dikatakan sebagai glomerulus (Kurniawati et al., 2021)

Tiap-tiap nefron memiliki seluruh komponennya, tapi ada ketidaksamaan, tergantung seberapa dalam nefron dalam massa ginjal. Nefron kortikal ialah nefron yang mempunyai glomerulus dan berada di luar korteks, nefron ini memiliki lengkung Henle yang ringkas yang hanya melewati jarak pendek ke dalam medula. Tiap - tiap segmen nefron distal terlibat dalam reabsorpsi semua substrat organik yang masuk ke tubulus, reabsorpsi 90% lebih banyak air yang disaring, dan sekresi air serta produk limbah ke dalam tubulus yang menghilang selama proses penyaringan (Syiaifuddin, 2013). Berikut struktur-struktur bagian ginjal:



Gambar 2.2 sturktur ginjal (syaidfuddin,2013)

- a. Glomerulus adalah gulungan ataupun jaringan kapiler yang berada di kapsula Bowman (ujung buta tubulus renal yang berbentuk seperti kapsul cekung yang

menyelubungi gulungan glomerulus). Glomerulus menampung darah dari arteriol aferen, natrium disaring dengan cara bebas di glomerulus selaras dengan konsentrasi plasmanya, dan kalium juga disaring dengan bebas (Kurniawati et al., 2021)

b. Lengkung ansa henle lurus serta tebal dengan bagian berikutnya setebal 12 mm, panjang total Lengkung ansa henle adalah 2-14 mm. Klorida dengan cara aktif direabsorpsi dibagian menaik dari lengkung Henle serta natrium secara pasif bergerak untuk mengusahakan netralitas listrik. Nefron tidak permeabel terhadap udara, sehingga sekitar 25% natrium yang disaring dan diserap kembali (Kurniawati et al., 2021)

c. Tubulus distal konvulta, merupakan bagian dari tubulus ginjal, berkelok-kelok dan menjauhi kapsul Bowman, yang panjangnya 5 mm. Tubulus distal setiap nefron mengarah ke saluran pengumpul sepanjang 20 mm. Setiap duktus kolektivus melewati korteks serta medula ginjal, bergabung menyusun duktus yang bergerak maju lurus serta berakhir di duktus belini kemudian ke kaliks minor dan ke kaliks mayor. Dan isinya bermuara ke dalam pelvis ginjal di puncak setiap piramida medula ginjal (Kurniawati et al., 2021)

d. Duktus koligen medula, bukanlah saluran yang tidak aktif secara metabolik, tetapi di sini terdapat pengaturan halus dari ekskresi natrium urin, di mana aldosteron paling terlibat dalam penyerapan kembali zat natrium. Peningkatan aldosteron dikaitkan dengan peningkatan penyerapan kembali zat natrium. Saluran ini mempunyai kemampuan untuk menyerap serta mengeluarkan kalium. Sekresi aktif kalium terlihat pada duktus kolektivus korteks dan diatur oleh

aldosteron. Penyerapan kembali aktif kalium murni terjadi di duktus kolektivus medulla (Kurniawati et al., 2021)

Unit fungsional utama ginjal adalah nefron. Nefron terdiri dari tubulus renalis dan glomerulus. Tubulus renalis berfungsi sebagai tempat reabsorpsi air dan garam yang diperlukan tubuh. Glomerulus berfungsi sebagai tempat filtrasi darah berlangsung yang kemudian diproses menjadi urin. Setiap ginjal mengandung 1 juta nefron. Nefron terdiri dari 2 macam di dalam ginjal yaitu juksta medular dan kortikal. 85% merupakan nefron kortikal dan 15% merupakan nefron juksta medular. Nefron ini diberi nama sesuai dengan letak glomerulin dalam renal parenkim ginjal (Baradero, 2008). Manusia memiliki sepasang ginjal yang berbentuk seperti biji kacang hijau dan terletak perut bagian atas rongga di bagian kolom vertebral di bagian belakang peritoneum. Bagian atas terletak pada permukaan bawah ginjal diafragma yang tertutup dan terlindungi oleh tulang rusuk bawah. Fibria ginjal membantu menahan ginjal yang tertanam dalam jaringan adiposa dengan bertindak sebagai bantalan dan ditutup oleh membrane jaringan fibrosa. Setiap ginjal memiliki lekukan hilus pada sisi medialnya (Rahmawati, 2020)

C. Fisiologi Ginjal

Ginjal berfungsi untuk mengekskresikan produk akhir metabolisme tubuh (sisa metabolisme), mengontrol sekresi hormon-hormon aldosteron dan ADH dalam mengatur jumlah cairan tubuh, mengatur metabolisme ion kalsium serta vitamin D, dan mempertahankan pH plasma yaitu 7,4 dengan mengeluarkan kelebihan H^+ dan membentuk kembali HCO_3^- . Individu dengan fungsi ginjal normal akan menghasilkan ion hidrogen yang cukup untuk mengambil kembali

semua bikarbonat yang telah difiltrasi dan mengeluarkan 1 meq/kg per hari ion hidrogen yang dihasilkan dari metabolisme protein makanan. Sebagai akibatnya, ginjal mempertahankan pH konstan cairan tubuh melalui buffering ion hidrogen oleh protein, hemoglobin, fosfat, dan bikarbonat. Namun ginjal yang rusak tidak mengeliminasi 1 meq/kg per hari buangan asam yang dihasilkan dari metabolisme protein. Terjadinya asidosis metabolik terutama disebabkan oleh masa ginjal. Selain ginjal bekerja dalam mengekskresikan produk akhir metabolisme, ginjal juga memiliki fungsi lain yaitu:

- a. Mengatur volume darah dengan konservasi atau ekskresi air
- b. Mengatur konservasi mineral dalam darah
- c. Mempertahankan fungsi normal volume darah, pH darah dan cairan jaringan dengan menghilangkan zat-zat yang akan mengganggu keadaan normal dan keseimbangan cairan (Rahmawati, 2020)

Ginjal ialah organ penting yang mempunyai peran yang cukup besar dalam hal mengatur kebutuhan cairan serta elektrolit. Kedua ginjal merupakan salah satu sistem ekskresi urin dasar di dalam tubuh manusia yang dapat membantu dalam ekskresi limbah nitrogen dari metabolisme protein dasar dari darah. Dengan membuang semua limbah ini bahan, kelebihan nutrisi dan bahan berbahaya dari tubuh kita, ginjal membantu menjaga keseimbangan elektrolit dan air tubuh. Dalam ginjal, filtrasi dan reabsorpsi darah dilakukan. Selama filtrasi darah masuk melalui arteriol aferen dan diarahkan mengalir menuju glomerulus ginjal. Di dalam glomerulus keduanya darah yang dapat disaring dan tidak dapat disaring ada (Pallabi, 2018).

Darah yang dapat disaring mengandung beberapa komponen seperti nutrisi, air, garam seperti ion dan limbah nitrogen; hal-hal ini diambil dalam bentuk plasma yang disebut sebagai filtrat glomerulus, sedangkan komponen darah yang tidak dapat disaring yang termasuk unsur-unsur seperti protein plasma, sel darah dan trombosit. Komponen darah yang tidak dapat disaring ini dilewati oleh proses penyaringan dan melalui jalan arteriol eferen, hal-hal ini adalah: keluar dari glomerulus. Reabsorpsi terjadi ketika Filtrat melewati tubulus nefron yang dikenal sebagai unit fungsional dasar ginjal. Di sini, di dalam ginjal, reabsorpsi darah dilakukan, di mana beberapa molekul dan ion penting dari darah diserap kembali (Pallabi, 2018).

Ginjal juga menyerap kembali Natrium Klorida ke dalam tubuh manusia sistem yang dapat meningkatkan osmolalitas darah dibandingkan dengan filtrat glomerulus. Karena proses reabsorpsi air (H₂O) dibiarkan lewat dari filtrat glomerulus kembali ke sirkulasi sistem. Karena proses ini pada sistem peredaran darah, beberapa jenis: asam amino penting dan molekul glukosa juga direabsorpsi. Semua nutrisi ini memiliki beberapa molekul pembawa yang dapat membantu untuk melepaskan molekul dari filtrasi glomerulus dan kembali menyerapnya molekul kembali ke sistem peredaran darah tetapi dalam kasus penggunaan total molekul pembawa dan tidak adanya molekul pembawa nutrisi serta glukosa disebut sebagai jumlah berlebih untuk tubuh dan dikeluarkan dari tubuh dengan membuangnya dalam bentuk urine (Pallabi, 2018)

Menurut Prabowo (2014) sistem perkemihan adalah organ penting untuk ekskresi dan ekskresi sisa metabolisme tubuh. Selain berfungsi sebagai ekskresi, sistem perkemihan berfungsi sebagai:

- a. Mengatur volume darah serta tekanan darah dengan cara mengeluarkan air dari urin serta melepaskan eritropoietin dan renin.
- b. Mengatur pemfokusan plasma natrium, kalium dan klorida, mengendalikan hilangnya ion lain dalam urin, dan mempertahankan batas ion kalsium melalui sintesis kalsitrol.
- c. Dengan mengendalikan pelepasan ion hidrogen serta bikarbonat ke dalam urin, ini berkontribusi pada stabilisasi pH darah.
- d. Menekan pengeluaran nutrisi dengan dengan mempertahankan ekskresi nutrisi ini saat membuang nitrogen seperti halnya urea serta asam urat.

3. Etiologi

Penyebab terjadinya batu ginjal terbagi menjadi dua, yaitu faktor intrinsik dan faktor ekstrinsik. Adapun yang termasuk ke dalam faktor intrinsik, yaitu usia, jenis kelamin, dan herediter (penyakit turunan). Sementara faktor ekstrinsik, yaitu geografi (terutama suhu dan cuaca), pekerjaan, jumlah asupan air, diet, dan kondisi medis penyerta. (Angela Putri, 2023)

Berikut merupakan penyebab yang berpengaruh dengan pembentukan batu ginjal antara lain : (Angela Putri, 2023)

- a. Faktor nutrisi dan gaya hidup, yaitu meliputi tingginya konsumsi protein dan garam serta rendahnya konsumsi sitrat, serat dan makanan alkali
- b. Gangguan metabolik: hiperkalsiuria, hiper fosfaturia, hiperoksaluria, hiperurikosuria, hipositraturia, dan riwayat gout.
- c. Gangguan hiperkalsemia: hiperpara- tiroidisme primer dan gangguan metabolisme kalsium.

- d. Volume urin yang sedikit akibat konsumsi air tidak adekuat menyebabkan dehidrasi dan supersaturasi urin.
- e. Infeksi saluran kemih berulang: abnormalitas pH urin dan alkalinisasi urin oleh bakteri urease.
- f. Genetik.
- g. Kelainan anatomi: stenosis pada ureteropelvic junction, penyakit ginjal polikistik dan ginjal tapal kuda.
- h. Hipertensi
- i. Obesitas.
- j. Perubahan iklim, pekerjaan, keadaan geografis dan variasi musim (lebih banyak pada musim dengan paparan cahaya matahari tinggi).

4. Patofisiologi

Zat pembentuk batu dapat mempercepat dalam kencing jika batas solvabilitas terlampaui. Dalam jangkauan metastabil yang diduga, pengembangan batu mulia mungkin tidak terjadi sama sekali atau hanya berlanjut secara bertahap, meskipun sasunannya sangat mendalam. Meskipun demikian, dengan asumsi peningkatan fokus melewati jangkauan metastabil, kristalisasi terjadi, melarutkan permata yang telah terbentuk bisa saja terjadi dengan memirunkan fiksasi di bawah jangkauan metastabil.

Menurut Silbermagl (2007), camparan paling terkenal yang ditemukan pada batu ginjal adalah kalsium oksalat (sekitar 70%), kalsium fosfat atau magnesium-amonium fosfat (sekitar 30%), dan santin atau sistin (5%). Beberapa zat dapat tersedia dalam satu batu karina perinata yang dibentuk sebelumnya berfungsi sebagai inti kristalisasi dan Isckarya dengan pernyataan zat metastabil

lainnya yang rusak (selanjutnya, absolutnya adsiab 100% pada peningkatan filtrasi dan pelepasan batu zut cu penghantar akan mendorong fiksati yang meluas di batu. plama

Selanjutnya, hiperkalsiuria dan fosfaturia terjadi akibat perluasan konsumsi usus dan aktivasi dari tulang, misalnya jika ada kelebihan PTH atau kalsitriol. Hiperkalsemia dapat disebabkan oleh ketidakaturan metabolisme dalam pemecahan asam amino atau melalui perluasan asimilasi dalam susu. Hiperurisemia terjadi karena pasokan yang berlebihan, campuran baru yang meluas, atau kerusakan purin yang meluas, batu xantin dapat terjadi jika perkembangan purin sangat meluas dari pemecahan xantin purin menjadi korosif urat terhambat. Meskipun demikian, xantin lebih pelarut daripada korosif urat, sehingga batu xantin lebih jarang terjadi.

Struktur batu ginjal di tubulus ginjal dan kemudian berdiam di kelopak, infidibulum, pelvis ginjal, dan bahkan dapat mengisi panggul, seperti kelopak seluruh ginjal. batu yang mengisi pyelum dan beberapa kali ginjal memberikan gambaran taring rusa yang diduga batu starghon, penyimpangan atau pemeriksaan pada kerangka pelvis ginjal (penyempitan infidibulum dan stenosis uretropelvis) bekerja dengan perbaikan batu ginjal.

Batu yang tidak terlalu besar digerakkan oleh peristaltik otot rangka panggul dan turun ke ureter menjadi batu ureter. Gerak peristaltik ureter mencoba untuk memasukkan batu ke dalam kandung kemih. Batu yang kecil (5 mm) secara keseluruhan dapat lewat dengan cepat, sementara yang lebih besar secara teratur tetap berada di ureter dan menyebabkan respons yang berapi-api, dan

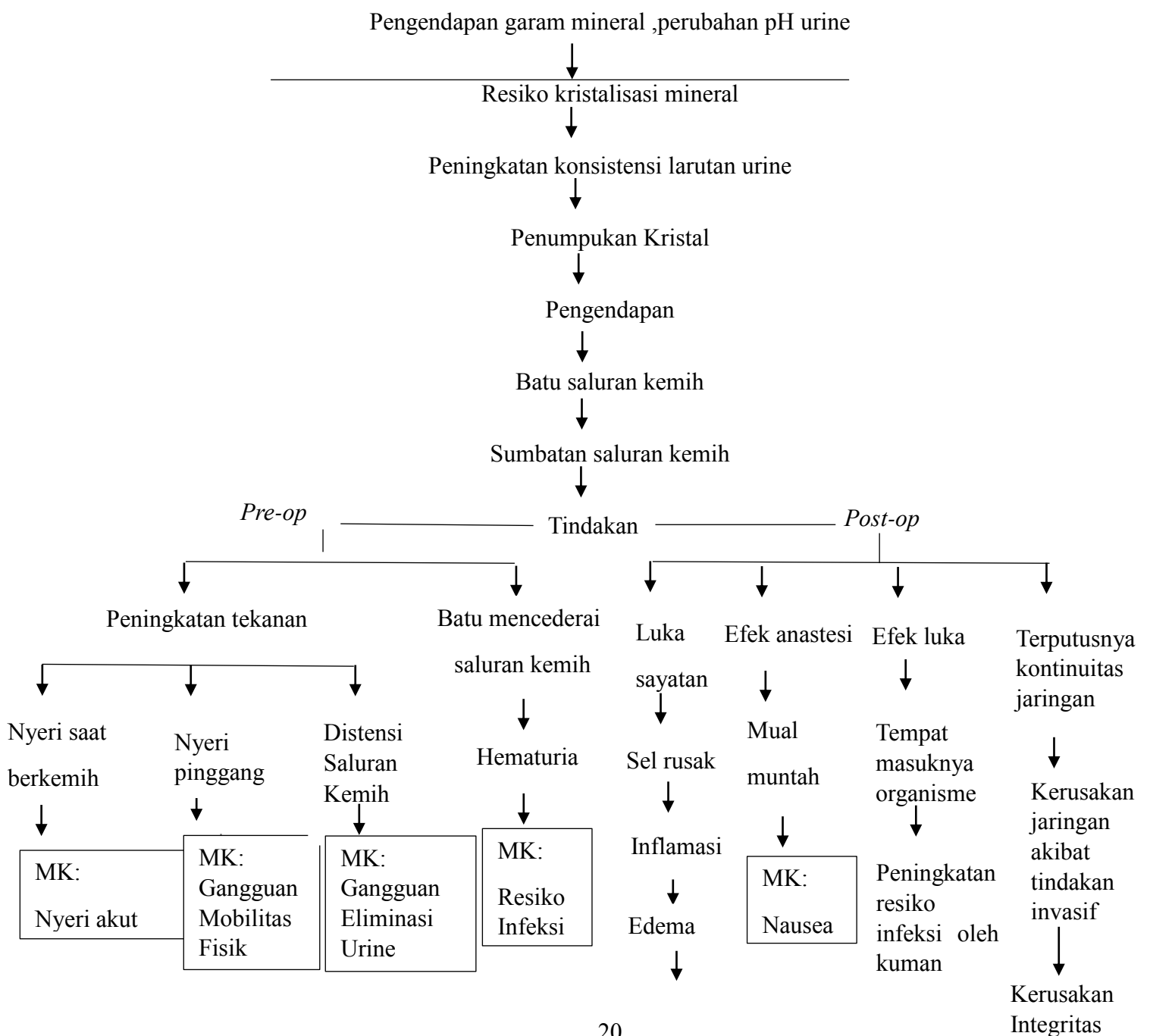
menyebabkan penyumbatan konstan sebagai hidronefrosis. menyebabkan anomali primer pada banyak saluran kemih bagian atas.

Hambatan di ureter menyebabkan hidroureter dan hidronefrosis, batu di pileum dapat menyebabkan hidronefrosis, dan batu di kaliks mayor dapat menyebabkan kaliumektasis di kaliks yang dimaksud. Kapanpun disertai dengan penyakit opsional, dapat menyebabkan pyonefrosis, urosepsis, bisul ginjal, sakit perinefrik, kanker paranephric, atau pielonefritis. Dalam kondisi mutakhir kerusakan ginjal dapat terjadi dan jika mengenai kedua sisi dapat menyebabkan gagal ginjal yang berkepanjangan. Keadaan batu ginjal memberikan masalah keperawatan pada pasien reaksi yang berbeda terhadap kejengkelan(Rokhayanti, 2021).

Faktor intrinsik (usia, jenis kelamin, herediter/penyakit turunan, gangguan metabolik, gangguan hiperkalsemia/kadar kalsium darah terlalu tinggi, kelainan anatomi, infeksi saluran kemih berulang,

Faktor ekstrinsik (geografi: terutama suhu dan cuaca, pekerjaan, jumlah asupan air, diet, dan kondisi medis penyerta)

5. WOC



MK: Nyeri
Akut

↓
MK:Resiko
Infeksi

↓
MK:
Gangguan
Integritas
Kulit/Jaringan

Sumber:Raufandita,2019

(Persatuan Perawat Nasional Indonesia (PPNI), 2023)

Bagan 2.2

6. Manifestasi klinis (Tanda dan Gejala)

- 1) Ada nyeri pinggang atau nyeri kolik yang hebat. Nyeri kolik ditandai dengan rasa sakit yang hilang yang bermula disekitar tulang rusuk dan pinggang dan kemudian menyebar ke perut.
- 2) Nyeri yang sangat parah biasanya diikuti dengan demam dan menggigil.
- 3) Mual, muntah, dan masalah perut lainnya.
- 4) Munculnya darah di dalam urin (hematuria) dan kesulitan untuk buang air kecil, penderita juga sering mengalami BAK lebih sering dari biasanya atau bahkan penyumbatan saluran kemih. Semua kondisi ini meningkatkan risiko infeksi saluran kemih

7. Komplikasi

Menurut (Praditha Navila Puteri, 2021) komplikasi yang dapat terjadi pada pasien dengan batu ginjal adalah:

- a. Gagal ginjal akut karena adanya penyumbatan pada aliran kemih sehingga arus balik dari saluran kemih di dalam ginjal menyebabkan daerah pengumpul kemih di ginjal (pelvis renalis) teregang sehingga timbul nyeri kram (bisa ringan atau sangat hebat) pada bagian yang terkena, hasil akhir dapat meyebabkan kerusakan parenkim ginjal sehingga fungsinya mengalami kegagalan dan kemihnya mengandung darah.

b. Sisa urine dalam kaliks akan menyebabkan infeksi dan pielonefrosis. Pielonefrosis merupakan infeksi di ginjal yang dapat menimbulkan gejala berupa munculnya darah atau nanah dalam urine.

c. Hidronefrosis adalah pelebaran pada piala dan kaliks ginjal terdapat di salah satu atau kedua ginjal akibat adanya sumbatan, sumbatan pada aliran normal urine menyebabkan urine mengalir balik, sehingga mengakibatkan tekanan di ginjal meningkat.

8. Klasifikasi

Menurut (pradhita navila puteri, 2021)) macam-macam batu yang bisa menyebabkan batu ginjal yaitu :

a. Batu fosfat, hal ini terjadi karena akibat infeksi bakteri pemecah urea (yang terbanyak dari spesies proteus dan providencia, pseudomonas eratia, semua spesies klebsiella, hemophillus, staphylococcus, dan corine bacterium) pada saluran urine. Enzim urease yang menghasilkan bakteri untuk melepaskan urine menjadi amonia dan karbonat, amonia bergabung dengan air yang membentuk amonium sehingga pH urine meningkat. Karbondioksida yang terbentuk dalam keadaan pH basa atau tinggi akan menjadi ion karbonat membentuk kalsium karbonat.

b. Batu asam urat, biasanya terjadi pada penderita gout (rematik), pemakaian urikosurik (contoh pada probenesid atau aspirin), dan pada penderita penyakit diare kronis (terjadi akibat kekurangan cairan, dan peningkatan konsentrasi urine), serta asidosis (pH didalam urine meningkat menjadi keasaman pada urine, sehingga terjadi pengendapan asam urat).

c. Batu sistin, batu ini jarang terjadi, batu sistin mengeluarkan asam amino yang kelarutannya paling kecil. Kelarutannya semakin kecil dan pH urine menurun atau bersifat asam. Apabila sistin tidak larut akan mengakibatkan pengendapan yang membentuk kristal tumbuh di dalam sel ginjal atau pada saluran urine yang akan membentuk menjadi batu.

d. Batu kalsium fosfat, batu dapat terbentuk menyebabkan terjadinya meningkatnya kadar kalsium di dalam urine atau meningkatnya asupan kalsium yang masuk ke dalam tubuh.

e. Batu kalsium, biasanya pada penderita batu kalsium mengalami tanda gejala hiperkalsiuria, meningkatnya kadar kalsium di dalam urine. Pemakaian obat diuretik thiazid yang berfungsi untuk menurunkan terjadinya pembentukan batu, dianjurkan untuk minum air putih sesuai anjuran (8-10 gelas/hari). Diet rendah kalsium dan asupan natrium selulosa fosfat, yang berfungsi untuk meningkatkan kadar sitrat zat penghambat apabila terjadinya pembentukan batu.

9. Penatalaksanaan

Tujuan dari penatalaksanaan adalah untuk menghilangkan batu, menentukan jenis batu, mencegah kerusakan nefron, mengendalikan infeksi, dan mengurangi obstruksi yang terjadi. Penatalaksanaan penyakit batu ginjal di bagi menjadi dua terapi yaitu terapi farmakologi dan terapi non farmakologi (Angela Putri, 2023)

a. Terapi Farmakologi

1) ESWL (*Extracorporeal Shock Wave Lithotripsy*) adalah tindakan operasi memecahkan batu ginjal dari luar tubuh tanpa adanya sayatan dengan

menggunakan gelombang kejut. Rata-rata penanganan adalah antara 1000-3000 gelombang kejut. Batu akan dipecah menjadi bagian-bagian yang kecil sehingga mudah dikeluarkan di saluran kemih..

2) PCNL (*Percutanes Nephro Litholapaxy*) adalah salah satu tindakan endourologi untuk mengeluarkan batu yang berada di saluran ginjal dengan cara memasukkan alat endoskopi ke dalam kalises melalui tindakan medis berupa sayatan pada kulit. Batu akan dipecah menjadi lebih kecil.

3) Bedah terbuka atau tindakan bedah Tindakan bedah dilakukan jika tidak tersedia alat litotripor atau alat gelombang kejut. Pengangkatan batu ginjal secara bedah merupakan mode utama. Jenis pembedahan yang dilakukan antara lain :

a) Pielolitotomi adalah jika batu berada di pelvis renalis.

b) Nefrolitotomi adalah bila batu terletak di dalam ginjal atau nefrektomi.

c) Ureterolitotomi adalah bila batu berada di dalam ureter.

d) Sistolitotomi adalah jika batu berada di kandung kemih

4) Terapi konservatif dan terapi ekspulsif medikamentosa (TEM) Terapi dengan menggunakan medikamentosa ini ditujukan pada kasus dengan batu yang ukurannya masih kurang dari 5mm, dapat juga diberikan pada pasien yang belum memiliki indikasi pengeluaran batu secara aktif. Terapi konservatif terdiri dari peningkatan asupan minum dan pemberian diuretic, blocker, seperti tamsulosin, manajemen rasa nyeri pasien, khususnya pada kolik, dapat dilakukan dengan pemberian simpatolitik, atau

antiprostaglandin, analgesic, pemantauan berkala setiap 1- 14 hari sekali selama 6 minggu untuk menilai posisi batu dan derajat hidronefrosis.

b. Terapi Non Farmakologi

1) Minum air banyak Banyak minum air putih dapat membantu kerja ginjal lebih lancar untuk memecah kelebihan mineral yang jadi penyebab terbentuknya batu ginjal.

2) Olahraga secara teratur Aktivitas olahraga sangat diperlukan oleh pasien yang mempunyai penyakit batu ginjal. Cukup dengan melakukan olahraga yang ringan sampai sedang, keringat yang keluar pada saat berolahraga juga membawa garam dan mempertahankan kalsium tetap di tulang, sehingga tidak masuk ke ginjal dan urin dimana batu ginjal terbentuk.

3) Menghindari beberapa makanan yang mengandung alkohol dan makanan cepat saji seperti garam, kopi, soda, alkohol, daging sapi, telur, keju, kacang-kacangan, minuman manis, makanan ringan, makanan kaleng, gorengan, dan kentang.

D. Asuhan Keperawatan Teoritis

1. Pengkajian Keperawatan

Asuhan keperawatan pada tahap pertama yaitu pengkajian. Dalam pengkajian perlu dikaji biodata pasien dan data-data untuk menunjang diagnosa. Data tersebut harus seakurat akuratnya, agar dapat digunakan dalam tahap berikutnya.

A. Pengkajian keperawatan

1) Identitas

a) Identitas klien

Meliputi nama, umur, Pendidikan, suku bangsa, pekerjaan, agama, status perkawinan, alamat.

b) Identitas penanggung jawab

Meliputi nama, umur, pekerjaan, hubungan dengan klien, alamat.

2. Diagnosa dan informasi medik

Meliputi: tanggal masuk, tanggal didata, no MR, ruang rawat, diagnosa medik, yang mengirim, cara masuk, alasan masuk, TB/BB, dan TTV.

3. Riwayat kesehatan

a) Keluhan utama

Pasien dengan post batu ginjal biasanya mengeluh nyeri pada luka operasi karena ada kerusakan integritas kulit akibat dari tindakan operasi.

b) Riwayat Kesehatan Sekarang

Kemungkinan pasien yang telah menjalani operasi batu ginjal biasanya mengalami cemas atas penyakit yang dideritanya sekarang, pasien mengeluh nyeri pada luka operasi yang akan bertambah saat digerakkan dan biasanya nyeri dirasakan seperti ditusuk-tusuk, nyeri yang dirasakan pada area operasi dapat pula menyebar di seluruh perut dan bpasien biasanya juga merasakan keterbatasan dalam gerak.

c) Riwayat Kesehatan dahulu.

Biasanya pengalaman penyakit sebelumnya tidak memberi pengaruh kepada penyakit batu ginjal yang diderita sekarang dan biasanya klien tidak pernah mengalami pembedahan sebelumnya.

d) Riwayat kesehatan keluarga

Biasanya tidak ada anggota keluarga lainnya yang mengalami penyakit batu ginjal dan tidak ada penyakit keturunan lainnya seperti hipertensi dan diabetes mellitus.

4. Data psikologis

Biasannya pasien dengan post batu ginjal mengalami cemas atas penyakit yang dideritanya sekarang.

5. Data Spritual

Biasannya pasien yang menjalani perawatan post batu ginjal akan mengalami gangguan kebutuhan spiritual sesuai dengan keyakinannya baik dalam jumlah ataupun dalam kegiatan beribadah karena kelemahan fisik serta ketidakmampuannya.

6. Data Sosial Ekonomi

Biasanya hubungan dengan orang sekitar terganggu, dan ekonomi klien terganggu karena klien sakit. Biasanya penyakit Batu Ginjal ini bisa diderita oleh sama lapisan masyarakat. Biasanya penyakit yang diderita berpengaruh terhadap pekerjaan. Biasanya hubungan dengan orang sekitar

terganggu, dan ekonomi klien terganggu karena klien sakit. Biasanya penyakit yang diderita berpengaruh terhadap pekerjaan.

7. Data Biologis

a) Pola nutrisi

Biasanya pasien akan mengalami pembatasan masukan oral sampai fungsi kandung kemih kembali kedalam rentang normalnya, pemenuhan nutrisi hanya dibantu oleh pemasukan cairan infus.

b) Pola Eliminasi

Biasanya eliminasi urine klien dibantu menggunakan kateter.

c) Pola tidur dan istirahat

Biasanya pola istirahat/tidur pasien post batu ginjal terganggu karena ketidaknyamanan nyeri yang ia rasakan.

d) Personal hygiene

Biasanya pasien dapat mengalami gangguan dalam perawatan diri akibat intoleransi aktivitas setelah operasi.

8. Pemeriksaan Fisik

1. Pemeriksaan umum Keadaan umum: untuk melihat keadaan umum pasien

2. Tingkat kesadaran untuk menilai kesadaran pasien termaksud apakah pasien mengalami penurunan kesadaran atau tidak

3. TTV: meliputi tekanan darah, nadi, pernafasan, serta temperatur/ suhu.

2) Pemeriksaan Fisik

Pemeriksaan fisik dilakukan secara head to toe:

a) Kepala : bentuk kepala, kebersihan kepala, keadaan rambut rontok atau tidak

b) Muka : keadaan muka edema atau tidak, pucat

c) Mata: keadaan mata sklera ikterik atau tidak,

infeksi atau tidak, konjungtiva anemis atau tidak tidak ada nyeri tekan

d) Hidung : keadaan hidung simetris atau tidak, ada infeksi atau tidak, terdapat cuping hidung atau tidak

e) Telinga : apakah ada penumpukan sekret atau tidak, terdapat nyeri tekan atau tidak

f) Mulut: mukosa bibir pecah-pecah atau tidak, keadaan berlubang atau tidak, stomatitis atau tidak

g) Leher :pasien mengalami pembesaran kelenjar tiroid atau tidak, vena jugularis atau tidak, dan limfe

h) Ketiak : apakah ada pembesaran kelenjar limfe atau tidak

i) Dada: kesimetrisan dada kiri dan kanan, apakah terdapat benjolan atau tidak

j) Abdomen :

Inspeksi : bentuk abdomen simetris atau tidak

Palpasi : keadaan luka bekas operasi dan pembesaran pada perut, berapa jumlah jahitan setelah operasi

k) Ekstremitas atas : melihat keadaan turgor baik atau tidak, sianosis atau tidak, ikterik atau tidak

l) Ekstremitas bawah keadaan turgor baik atau tidak sianosis tidak, refleks patella positif atau tidak, maka udem atau tidak.

m) Genetalia : Untuk mengetahui apakah ada kelainan, ataupun abnormal.

h) Pemeriksaan Penunjang untuk menegakkan suatu diagnosa penyakit dengan cara melakukan pemeriksaan penunjang atau laboratorium untuk mendukung diagnosa medis, kemungkinan terjadinya komplikasi, kelainan dan penyakit.

2. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respon klien terhadap masalah kesehatan atau proses kehidupan yang dialaminya baik yang berlangsung aktual maupun potensial. Diagnosis keperawatan bertujuan untuk mengidentifikasi respon klien individu, keluarga dan komunitas terhadap situasi yang berkaitan dengan kesehatan (PPNI, 2017)

1. Nyeri akut b/d agen pencedera fisik (D.0077)

2. Nausea b/d efek agen farmakologis (D.0076)

3. Resiko infeksi d/d efek prosedur invasif (0142)

4. Gangguan Integritas Kulit/Jaringan b/d faktor mekanis (D.0129)

Intervensi Keperawatan

No	SDKI	SIKI	SLKI
1.	Nyeri akut b/d agen pencedera fisik.(D.0077)	<p>TingkatNyeri (L.08066)</p> <p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan selama 3x24 jam diharapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Keluhan nyeri menurun. 2. Meringis menurun 3. Sikap protektif menurun 4. Kesulitan tidur menurun 5. Frekuensi nadi membaik 6. Nafsu makan membaik 7. Pola tidur membaik 	<p>Manajemen nyeri (108238)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri 2. Identifikasi skala nyeri 3. Identifikasi respn nyeri non verbal 4. Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor efek samping penggunaan analgetik terapeutik 2. Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (kompres hangat dingin) 3. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri (mis: suhu ruangan) 4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri <p>Edukasi</p>

			<p>1. Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri</p> <p>2. Jelaskan strategi meredakan nyeri</p> <p>3. Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri</p> <p>Kolaborasi</p> <p>1. Kolaborasi pemberian analgetik jika perlu.</p>
2.	<p>Nausea b/d Efek agen farmakologis (D.0076)</p>	<p>Setelah dilakukan tindakan Asuhan selama 3x24 jam</p> <p>Tingkat Nausea(L.08065) dengan ekspektasi menurun dan kriteria hasil:</p> <p>1. Perasaan ingin muntah Menurun</p> <p>2. Perasaan asam di mulut Menurun</p> <p>3. Sensasi panas Menurun</p> <p>4. Sensasi dingin Menurun</p> <p>5. Pucat Membaik</p>	<p>Manajemen Mual (I.03117)</p> <p>Observasi</p> <p>1. Identifikasi pengalaman mual</p> <p>2. Identifikasi dampak mual terhadap kualitas hidup (mis. nafsu makan, aktivitas dan tidur)</p> <p>4. Identifikasi faktor penyebab mual (mis. pengobatan dan prosedur)</p> <p>5. Monitor mual</p> <p>6. Monitor asupan nutrisi dan kalori</p> <p>Terapeutik</p> <p>1. Kendalikan faktor lingkungan penyebab mual</p> <p>2. Berikan makanan dalam jumlah kecil dan menarik</p> <p>Edukasi</p>

			<p>1. Anjurkan istirahat dan tidur yang cukup</p> <p>2. Anjurkan makanan tinggi karbohidrat dan rendah lemak</p> <p>3. Ajarkan penggunaan teknik nonfarmakologis untuk mengatasi mual</p> <p>Kolaborasi</p> <p>1. Kolaborasi pemberian antiemetik, jika perlu</p>
3.	Resiko infeksi b/d efek prosedur invasif (0142)	<p>Setelah dilakukan tindakan Asuhan selama 3x24 jam</p> <p>Tingkat Infeksi (L.14137)</p> <p>dengan ekspektasi menurun dan kriteria hasil:</p> <p>1. Demam Menurun</p> <p>2. Kemerahan Menurun</p> <p>3. Nyeri Menurun</p> <p>4. Bengkak menurun</p>	<p>Perawatan area insisi (I14558)</p> <p>Observasi</p> <p>1. Periksa lokasi insisi adanya kemerahan, bengkak</p> <p>2. Identifikasi karakteristik drainase</p> <p>3. Monitor proses penyembuhan area insisi</p> <p>4. Monitor tanda dan gejala infeksi</p> <p>Terapeutik</p> <p>1. Bersihkan area insisi dengan pembersih yang tepat</p> <p>2. Usap area insisi dari area yang bersih menuju area yang kurang bersih</p> <p>3. Bersihkan area di sekitar tempat pembuangan atau tabung drainase</p> <p>4. Ganti balutan luka sesuai jadwal</p> <p>Edukasi</p> <p>1. Ajarkan meminimalkan tekanan pada tempat insisi ajarkan cara merawat area insisi</p>

4.	Gangguan Integritas Kulit b/d factor mekanisme.(D.0 129)	<p>Setelah dilakukan tindakan Asuhan selama 3x24 jam</p> <p>Integritas Kulit dan Jaringan (L.14125)</p> <p>dengan ekspetasi meningkat dan</p> <p>kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Perfusi jaringan meningkat 2. Kerusakan jaringan menurun 3. Kerusakan lapisan kulit menurun 4. Pembentukan jaringan perut meningkat 5. Nyeri menurun 6. Perdarahan menurun 7. Kemerahan menurun 	<p>Perawatan Luka (I.14564)</p> <p>Observasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Monitor karakteristik luka (mis, drainase, warna, ukuran, bau) 2. Monitor tanda-tanda infeksi <p>Terapeutik</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lepaskan balutan dan plester secara perlahan 2. Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan 3. Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu 4. Pasang balutan sesuai jenis luka 5. Pertahankan teknik steril saat melakukan perawatan luka <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein <p>Kolaborasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu
----	--	--	---

E. Implementasi Keperawatan

Implementasi atau tahap pelaksanaan merupakan tindakan yang telah direncanakan dalam asuhan keperawatan. Tindakan keperawatan dapat berupa tindakan kolaborasi antar tim medis atau tindakan secara mandiri. Dalam tindakan secara mandiri, aktivitas perawat didasarkan pada keputusan mereka sendiri dan bahkan bukan keputusan orang lain. Dalam tindakan kolaborasi, keputusan yang dibuat oleh tim medis didasarkan pada keputusan yang dibuat bersama (PPNI,2019)

F. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi adalah proses keberhasilan tindakan keperawatan yang membandingkan antara proses dengan tujuan yang telah ditetapkan, dan menilai efektif tidaknya dari proses keperawatan yang dilaksanakan serta hasil dari penilaian keperawatan tersebut digunakan untuk bahan perencanaan selanjutnya apabila masalah belum teratasi.

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari rangkaian proses keperawatan guna tujuan dan tindakan keperawatan yang telah mengukur keberhasilan dari rencana dan pelaksanaan tindakan keperawatan yang dilakukan dalam memenuhi kebutuhan pasien (dinarti & muryanti,2017)