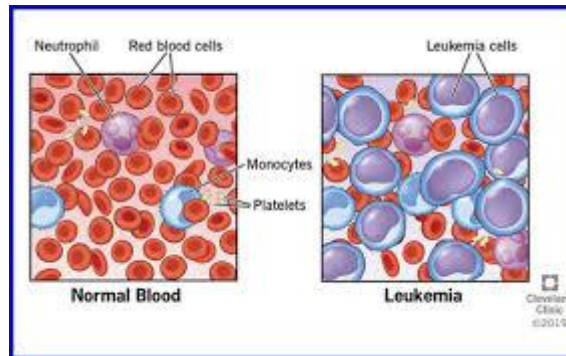


## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Medis *Acute Lymphoid Leukemia* (ALL)

##### 2.1.1 Definisi ALL



Gambar 2.1 Perbedaan Sel Darah Normal dan Leukemia

Sumber: *Cleveland Clinic*

Kanker adalah suatu kondisi ketika sel telah kehilangan kendali dan mekanisme normal yang menyebabkan terjadinya pertumbuhan yang tidak normal, cepat, dan juga tidak terkendali. Kanker darah (leukemia) bermula dari sel-sel pembentuk darah di sumsum tulang (*bone marrow*) (Sukron *et al.*, 2024). Leukemia berasal dari bahasa Yunani yaitu *leukos* yang berarti putih dan *haima* yang berarti darah. Penyakit ini terjadi akibat perubahan sifat sel darah menjadi ganas sehingga mengalami pembelahan secara tidak terkontrol dan mengganggu proses pembentukan sel darah normal (Manumara *et al.*, 2026). Leukemia merupakan salah satu jenis keganasan pada sistem hematopoietik yang berasal dari sumsum tulang dan ditandai dengan proliferasi atau pertumbuhan sel darah putih secara abnormal dan tidak terkendali. Kondisi ini menyebabkan peningkatan jumlah sel leukosit

abnormal atau sel blast dalam darah tepi yang berlebihan sehingga menghambat pembentukan sel-sel darah normal dan mengakibatkan gangguan fungsi hematopoiesis (Rahmat *et al.*, 2022).

Prekursor sel-B *Leukemia Limfoblastik Akut* (BCP-LLA) merupakan keganasan paling umum yang disebabkan oleh ekspansi progenitor B-limfoid yang tidak terkontrol di sumsum tulang. Penyakit ini juga disebabkan oleh translokasi kromosom dan akan terlihat jika progenitor leukemia mengakumulasi sejumlah delesi gen dan mutasi yang akan mendorong perkembangan penyakit. Perkembangan penyakit ini sangat cepat dan dapat menyebabkan penurunan produksi sel darah normal, seperti eritrosit dan trombosit, sehingga menimbulkan komplikasi berupa anemia, trombositopenia, dan apabila tidak mendapatkan penanganan yang tepat dapat berakhir dengan kematian (Sukron *et al.*, 2024).

### **2.1.2 Etiologi**

Penyebab pasti dari leukemia hingga saat ini masih belum dapat diketahui secara jelas. Tetapi ada beberapa faktor yang diduga dapat meningkatkan risiko terjadinya leukemia, antara lain (Ulfa & Sari, 2023):

#### **1. Faktor genetik**

Faktor genetik turut berperan dalam peningkatan risiko leukemia, misalnya pada individu dengan riwayat kembar monozigot yang mengalami leukemia.

## 2. Paparan radiasi

Paparan radiasi dalam dosis tinggi juga dikaitkan dengan meningkatnya kejadian leukemia, seperti yang ditemukan pada pekerja radiologi, pasien yang menjalani terapi radiasi.

## 3. Zat kimia tertentu

Faktor lain yang dapat memicu terjadinya leukemia adalah paparan bahan leukemogenik, yaitu zat yang dapat merangsang pembentukan sel kanker darah. Zat tersebut meliputi racun lingkungan seperti benzena, bahan kimia industri seperti insektisida dan formaldehida, serta beberapa jenis obat kemoterapi, terutama golongan *alkylating agents* yang dalam jangka panjang dapat meningkatkan risiko munculnya leukemia.

## 4. Penggunaan obat immunosupresif dan obat yang bersifat karsinogenik seperti diethylstilbestrol juga diketahui sebagai faktor predisposisi penyakit ini.

## 5. Kelainan kromosom

Individu yang memiliki kelainan kromosom atau cacat genetik (sindrom down, sindrom bloom, neutropenia kongenital, anemia fancoti, anemia diamond-blackfan dan diskieratosis kongenital) mempunyai kemungkinan lebih tinggi untuk menderita leukemia akut dibandingkan dengan populasi normal.

## 6. Infeksi virus

Beberapa jenis virus seperti retrovirus, virus leukemia feline, dan Human T-cell Leukemia/Lymphoma Virus (HTLV-1) berkontribusi terhadap perkembangan penyakit leukemia (Rahmat *et al.*, 2022).

### 2.1.3 Tanda dan Gejala ALL

Sebagian besar gejala klinis dari *Acute Lymphoid Leukemia* (ALL) bersifat tidak spesifik sehingga diperlukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan laboratorium yang tepat. Manifestasi klinis *Acute Lymphoid Leukemia* (ALL) pada umumnya adalah (Sukron *et al.*, 2024):

#### 1. Demam

Demam merupakan gejala yang paling sering ditemukan pada pasien ALL. Kondisi ini dapat terjadi akibat proses inflamasi yang dipicu oleh sel leukemia maupun adanya infeksi karena penurunan jumlah leukosit normal yang berperan dalam sistem kekebalan tubuh.

#### 2. Pendarahan

Perdarahan terjadi akibat penurunan jumlah trombosit (trombositopenia) yang menyebabkan gangguan proses pembekuan darah. Perdarahan dapat muncul pada kulit, mukosa, maupun organ lain.

#### 3. Wajah pucat

Pucat terjadi akibat anemia yang disebabkan oleh berkurangnya produksi sel darah merah karena sumsum tulang dipenuhi oleh sel leukemia.

4. Lemas, mudah lelah dan lesu

Pasien ALL sering mengalami kelelahan, kelemahan, serta penurunan toleransi aktivitas yang berkaitan dengan anemia dan meningkatnya kebutuhan metabolisme tubuh akibat penyakit.

5. Penurunan nafsu makan

Penurunan nafsu makan dapat terjadi akibat gangguan metabolisme, efek dari proses keganasan, maupun pembesaran organ seperti hati dan limpa yang menimbulkan rasa cepat kenyang.

6. Sakit kepala

Sakit kepala dapat menjadi tanda adanya infiltrasi sel leukemia ke sistem saraf pusat atau peningkatan tekanan intrakranial.

7. Kejang hingga terjadi penurunan tingkat kesadaran

Gejala neurologis seperti kejang dan penurunan kesadaran dapat terjadi apabila terdapat keterlibatan sistem saraf pusat akibat infiltrasi sel leukemia.

8. Pembesaran testis dengan konsistensi keras

Pembesaran testis terjadi akibat infiltrasi sel leukemia pada jaringan testis. Kondisi ini dapat muncul tanpa rasa nyeri dan menjadi salah satu lokasi penyebaran ekstrapedular ALL.

9. Perdarahan pada kulit seperti petekie dan hematoma

Petekie (bintik merah kecil akibat perdarahan kapiler) dan hematoma (memar) muncul karena jumlah trombosit yang rendah sehingga pembuluh darah mudah mengalami perdarahan.

#### 10. Perdarahan spontan seperti mimisan dan perdarahan gusi

Perdarahan spontan pada hidung (epistaksis) dan gusi merupakan tanda gangguan hemostasis akibat trombositopenia.

#### 11. Nyeri tulang dan persendian

Nyeri pada tulang dan persendian disebabkan karena terjadinya infiltrasi ke periosteum, tulang sendi dan perluasan rongga sumsum tulang serta akibat peningkatan tekanan di dalam rongga sumsum tulang.

#### 12. Nyeri Punggung

Hal ini disebabkan karena adanya infiltrasi sel leukemia yang membentuk massa intradural atau menekan struktur tulang belakang dan harus diwaspadai kemungkinan patah tulang belakang

#### 13. Kegagalan dari proses hematopoiesis

Proliferasi sel limfoblas di sumsum tulang menyebabkan terganggunya pembentukan sel darah normal, meliputi eritrosit, leukosit normal, dan trombosit.

#### 14. Anemia

Anemia terjadi karena berkurangnya produksi eritrosit di sumsum tulang dan ditandai dengan pucat, lemas, mudah lelah, pusing, dan sesak saat aktivitas.

#### 15. Trombositopenia

Penurunan jumlah trombosit menyebabkan pasien mudah mengalami perdarahan, muncul memar, petekie, serta perdarahan pada gusi dan hidung.

## 16. Leukopenia

Meskipun jumlah leukosit dapat meningkat akibat banyaknya sel leukemia, fungsi leukosit normal mengalami penurunan sehingga pasien menjadi lebih rentan mengalami infeksi.

## 17. Gangguan pada ekstrapeduler

### 1) Limfadenopati

Pembesaran kelenjar getah bening biasanya tidak terasa sakit namun bisa teraba secara lokal atau general

### 2) Hepatomegaly

Pembesaran hati sering terjadi pada pasien ALL dan dapat ditemukan tanpa gejala yang jelas, muncul pada dua pertiga pasien dan biasanya tidak disadari (*asymptomatic*)

### 3) Splenomegaly

Pembesaran limpa terjadi akibat infiltrasi sel leukemia pada jaringan limpa dan dapat menyebabkan rasa penuh atau tidak nyaman pada perut bagian kiri atas.

Selain manifestasi penyakit, pasien leukemia yang menjalani kemoterapi juga dapat mengalami berbagai efek samping akibat kerja obat kemoterapi yang tidak hanya menghancurkan sel kanker, tetapi juga dapat merusak sel sehat yang memiliki proses pembelahan cepat seperti sel rambut, sumsum tulang, kulit, mukosa mulut dan tenggorokan, serta saluran pencernaan. Dampak yang dapat muncul antara lain:

1. Kerontokan rambut (*alopecia*)

Kemoterapi dapat merusak sel-sel yang membelah dengan cepat, termasuk sel folikel rambut. Akibatnya, pasien dapat mengalami kerontokan rambut pada kepala, alis, bulu mata, maupun rambut tubuh lainnya. Kondisi ini biasanya bersifat sementara dan rambut dapat tumbuh kembali setelah terapi selesai.

2. Penurunan kadar hemoglobin, trombosit, dan leukosit

Obat kemoterapi dapat menekan fungsi sumsum tulang sehingga produksi sel darah merah, sel darah putih, dan trombosit menurun. Penurunan hemoglobin menyebabkan anemia, penurunan leukosit menyebabkan daya tahan tubuh menurun, sedangkan penurunan trombosit meningkatkan risiko perdarahan.

3. Tubuh terasa lemah dan mudah lelah

Kelelahan merupakan efek samping yang sering dialami pasien selama kemoterapi. Kondisi ini dapat disebabkan oleh anemia, peningkatan kebutuhan energi tubuh, gangguan nutrisi, serta efek langsung obat kemoterapi terhadap metabolisme tubuh.

4. Sesak napas

Sesak napas dapat terjadi akibat anemia karena rendahnya kadar hemoglobin yang menyebabkan berkurangnya kemampuan darah dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh. Pasien biasanya mengalami napas cepat, dan mudah lelah saat beraktivitas.

5. Meningkatnya risiko perdarahan dan infeksi

Penurunan jumlah trombosit (trombositopenia) menyebabkan pasien lebih mudah mengalami memar, perdarahan gusi, atau mimisan. Sementara itu, penurunan leukosit terutama neutrofil (neutropenia) menyebabkan sistem imun melemah sehingga pasien lebih rentan mengalami infeksi yang ditandai dengan demam, menggigil, atau tanda infeksi lainnya.

6. Perubahan pada kulit

Kemoterapi dapat menyebabkan perubahan kondisi kulit seperti kulit menjadi lebih gelap (hiperpigmentasi), kering, mengelupas, dan terasa gatal. Perubahan ini terjadi akibat efek obat kemoterapi terhadap regenerasi sel kulit dan respons inflamasi tubuh.

7. Gangguan pada rongga mulut dan tenggorokan

Kemoterapi dapat merusak sel mukosa yang cepat beregenerasi sehingga menyebabkan mukositis atau peradangan pada rongga mulut dan tenggorokan. Kondisi ini dapat menimbulkan sariawan, nyeri saat menelan, kesulitan makan, mual, muntah, nyeri perut, serta penurunan nafsu makan.

8. Penurunan gairah seksual dan gangguan kesuburan

Beberapa obat kemoterapi dapat memengaruhi fungsi hormon dan organ reproduksi sehingga menyebabkan penurunan libido, gangguan menstruasi pada wanita, gangguan produksi sperma pada pria, serta berpotensi menyebabkan masalah kesuburan.

## 9. Timbul perasaan cemas

Efek samping kemoterapi yang berat sering kali menimbulkan beban fisik dan psikologis bagi pasien, sehingga sebagian pasien menganggap dampak terapi tersebut lebih berat dibandingkan penyakit kankernya sendiri. Kondisi tersebut dapat menyebabkan timbulnya perasaan cemas, takut, dan kekhawatiran terhadap rasa sakit maupun ancaman kematian selama menjalani pengobatan.

Pada leukemia akut, tanda dan gejala umumnya muncul secara cepat dan dapat mengalami perburukan dalam waktu singkat. Manifestasi yang dapat terjadi meliputi muntah, kebingungan, kehilangan kontrol otot, hingga kejang. Leukemia juga dapat memengaruhi organ lain seperti saluran pencernaan, ginjal, dan paru-paru (Rahajeng, 2021).

### 2.1.4 Klasifikasi ALL

Menurut Ulfa & Sari (2023), leukemia diklasifikasikan menjadi dua kelompok utama berdasarkan kecepatan perkembangan penyakit dan jenis sel darah putih yang mengalami keganasan, yaitu:

#### 1. Leukemia akut

Leukemia akut merupakan jenis leukemia yang berkembang dengan cepat akibat proliferasi sel darah putih muda atau sel blast yang abnormal di sumsum tulang. Penumpukan sel blast tersebut menghambat pembentukan sel darah normal sehingga penderita dapat mengalami anemia, perdarahan, serta peningkatan risiko infeksi.

Leukemia akut dibagi menjadi:

- Leukemia Limfoblastik Akut (LLA)

Leukemia limfoblastik akut adalah keganasan yang berasal dari sel prekursor limfoid (limfoblas) baik sel B maupun sel T yang mengalami proliferasi tidak terkendali. Kondisi ini ditandai dengan peningkatan jumlah limfoblas abnormal yang menggantikan sel normal dalam sumsum tulang dan dapat menyebar ke organ lain seperti kelenjar getah bening, hati, limpa, serta sistem saraf pusat. LLA diklasifikasikan berdasarkan karakteristik dari sel blast (ukuran sel, rasio sitoplasma-inti, ukuran dari inti sel dan warna sel):

- 1) L1: sel limfoblast berukuran kecil dengan sitoplasma yang sempit, nukleolus tidak jelas terlihat, dan kromatin homogen. L1 merupakan jenis LLA yang sering terjadi pada anak-anak.
- 2) L2: sel blast berukuran lebih besar, ukuran inti tidak beraturan, kromatin lebih kasar dengan satu atau lebih anak inti, dan membran nukleolus yang irregular serta sitoplasma yang berbeda warna.
- 3) L3: terdiri dari sel blast berukuran besar, ukurannya homogen, ukuran inti bulat atau oval dengan kromatin berbercak, anak inti banyak ditemukan. sitoplasma yang sangat basofilik disertai dengan vakuolisasi. Pada tipe ini, terjadi mitosis yang cepat sebagai pertanda dari adanya tahapan aktivitas dari makrofag.

- Leukemia Non-Limfoblastik Akut (LNLA) atau Leukemia Mieloblastik Akut (LMA).

LMA merupakan keganasan yang berasal dari sel prekursor mieloid yang mengalami gangguan pematangan sehingga menghasilkan mieloblas abnormal dalam jumlah banyak. Penyakit ini menyebabkan penurunan produksi sel darah normal, seperti eritrosit, leukosit normal, dan trombosit. LMA lebih sering terjadi pada usia dewasa dan lanjut usia serta memiliki perkembangan penyakit yang cepat sehingga membutuhkan penanganan segera (Samosir *et al.*, 2023).

## 2. Leukemia kronis

Leukemia kronis adalah jenis leukemia yang berkembang secara perlahan dan ditandai dengan peningkatan jumlah sel darah putih yang relatif lebih matang tetapi abnormal. Pada tahap awal, penderita sering tidak menunjukkan gejala yang jelas, namun seiring perkembangan penyakit dapat muncul keluhan seperti kelelahan, penurunan berat badan, demam, dan pembesaran limpa (Nur Fajrina *et al.*, 2024).

- Leukemia Mielositik Kronik (LMK)

Leukemia mielositik kronik merupakan keganasan pada sel punca hematopoietik yang menyebabkan proliferasi berlebihan dari sel mieloid, terutama granulosit. LMK sering dikaitkan dengan adanya kelainan genetik berupa kromosom Philadelphia yang menghasilkan gen fusi BCR-ABL, sehingga memicu pertumbuhan sel leukosit secara tidak terkontrol. Penyakit ini umumnya

berkembang secara bertahap melalui fase kronis, fase akselerasi, hingga fase krisis blast.

#### **2.1.5 Patofisiologi ALL**

Pada kondisi normal, sel darah putih berperan sebagai sistem pertahanan tubuh terhadap berbagai infeksi. Proses pembentukan dan perkembangannya berlangsung secara teratur sesuai kebutuhan tubuh serta berada dalam mekanisme pengendalian yang normal. Pada leukemia, terjadi peningkatan produksi sel darah putih di sumsum tulang secara berlebihan. Sel darah putih yang terbentuk memiliki bentuk abnormal dan tidak dapat menjalankan fungsinya sebagaimana mestinya. Akumulasi sel leukemia ini menghambat pembentukan sel darah putih normal sehingga kemampuan tubuh dalam melawan infeksi menjadi menurun. Selain itu, sel leukemia juga dapat mengganggu produksi komponen darah lainnya di sumsum tulang, termasuk eritrosit yang memiliki fungsi utama dalam mengangkut oksigen ke jaringan tubuh. Leukemia muncul akibat gangguan pada proses pematangan sel induk menjadi sel darah putih yang menyebabkan perubahan ke arah keganasan. Perubahan tersebut sering berkaitan dengan adanya translokasi atau penyusunan ulang kromosom yang mengganggu regulasi pembelahan sel sehingga terjadi proliferasi sel yang tidak terkendali dan bersifat ganas (Rahmat *et al.*, 2022).

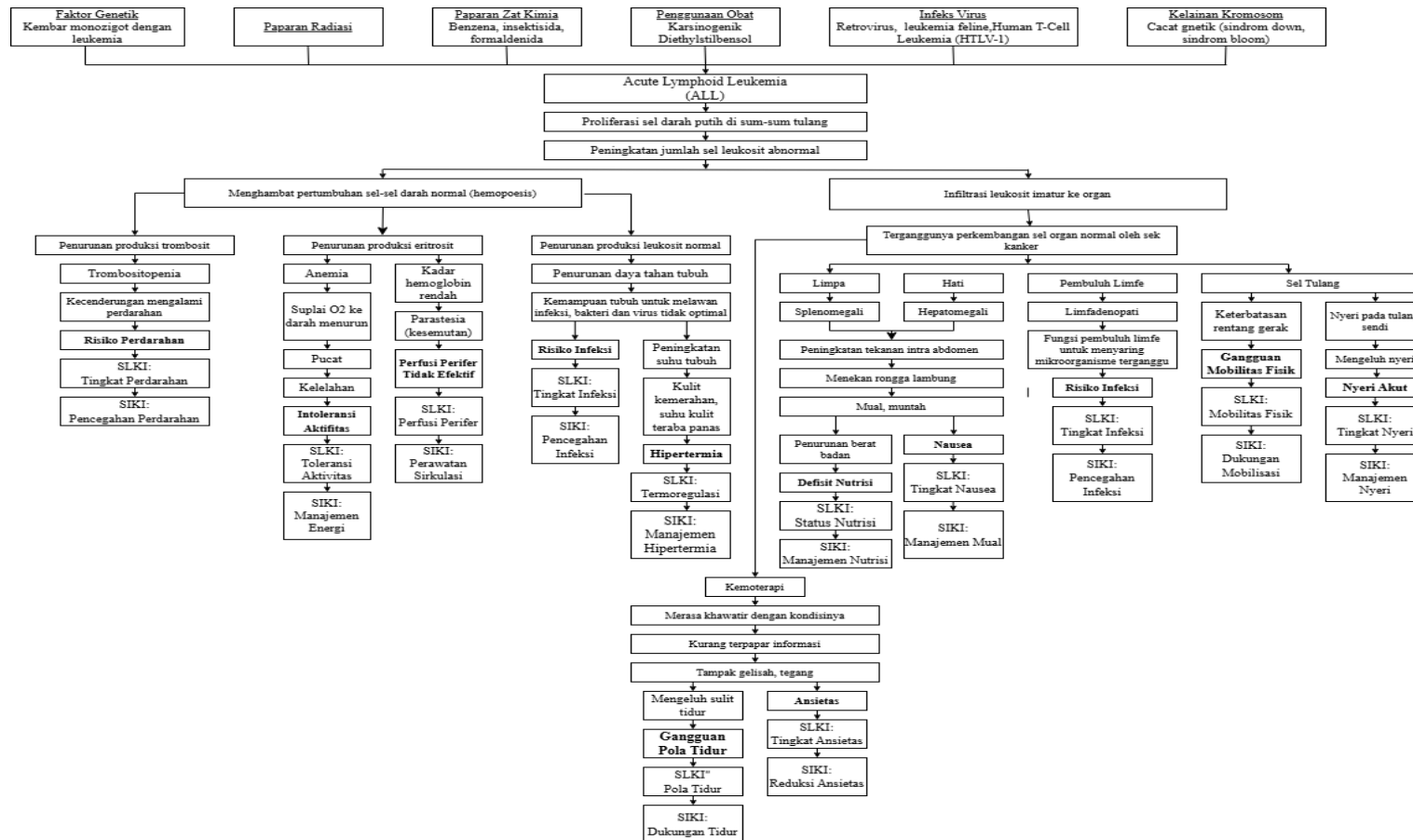
Sel-sel ganas tersebut awalnya berkumpul pada tempat pembentukannya, seperti granulosit di sumsum tulang dan limfosit pada kelenjar limfe yang akan menggantikan sel-sel normal pembentuk darah. Sel leukemia juga dapat menyebar ke organ hematopoietik lainnya seperti

hati, limpa, kelenjar getah bening, ginjal, dan otak sehingga menyebabkan pembesaran organ seperti limpa (splenomegali) dan hati (hepatomegali). Peningkatan jumlah satu jenis sel leukemia dapat menekan pembentukan sel darah normal lainnya sehingga menyebabkan gangguan hematopoiesis dan terjadinya sitopenia (Ulfa & Sari, 2023). Proliferasi sel blast yang berlebihan mengakibatkan produksi eritrosit dan trombosit mengalami penurunan sehingga menimbulkan anemia dan trombositopenia. Gangguan pada sistem retikuloendotelial juga menyebabkan penurunan sistem imun sehingga penderita menjadi lebih rentan mengalami infeksi. Pada seluruh tipe leukemia, proliferasi sel abnormal di sumsum tulang dapat menekan produksi sel darah normal karena terjadi kompetisi ruang dan nutrisi dalam proses pembentukan sel darah (Nur Fajrina *et al.*, 2024).

Manifestasi klinis pada kasus leukemia umumnya ditandai dengan tiga kondisi utama, yaitu anemia akibat penurunan jumlah eritrosit, infeksi akibat neutropenia, serta perdarahan akibat berkurangnya produksi trombosit. Infiltrasi sel leukemia ke dalam sumsum tulang juga dapat menyebabkan nyeri tulang. Penyebaran ke organ seperti ginjal, hati, dan kelenjar limfe dapat menyebabkan pembesaran organ dan fibrosis. Keterlibatan sistem saraf pusat dapat meningkatkan tekanan intrakranial yang ditandai dengan gejala seperti sakit kepala, letargi, papil edema, penurunan kesadaran, dan kaku kuduk. Pada leukemia limfoblastik akut (LLA), manifestasi klinis yang paling sering ditemukan meliputi demam sekitar 60%, lemah dan mudah lelah sekitar 50%, pucat sekitar 40%, serta tanda perdarahan seperti petekie dan purpura sekitar 48%. Nyeri tulang

ditemukan pada sekitar 23% pasien. Hepatosplenomegali sering dijumpai meskipun tidak selalu menimbulkan keluhan. Pemeriksaan laboratorium umumnya menunjukkan adanya anemia, trombositopenia, dan neutropenia sebagai tanda kegagalan sumsum tulang dalam menghasilkan sel darah normal. Selain itu, dapat ditemukan peningkatan eosinofil relatif pada sebagian kasus (Ulfa & Sari, 2023).

## 2.1.6 Pathway ALL



Gambar 2.2 Pathway Acute Lymphoid Leukemia (ALL)

### 2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Menurut Rahajeng (2021), Pemeriksaan penunjang pada pasien leukemia meliputi beberapa pemeriksaan untuk menegakkan diagnosa dan mengetahui penyebaran penyakit.

1. Pemeriksaan darah rutin biasanya menunjukkan adanya penurunan kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit, serta jumlah leukosit dan trombosit yang berada di bawah nilai normal.
2. Pemeriksaan sumsum tulang melalui aspirasi *bone marrow puncture* (BMP) umumnya menunjukkan kondisi hiperseluler dengan dominasi sel-sel blast abnormal yang menyebabkan penekanan terhadap sistem hematopoietik normal.
3. Pemeriksaan pungsi lumbal dilakukan untuk mengevaluasi adanya infiltrasi sel leukemia ke dalam sistem saraf pusat. Selain itu, biopsi limpa dapat menunjukkan proliferasi sel-sel leukemia yang menyebabkan jaringan limpa normal, seperti limfosit, sel sistem retikuloendotelial (RES), dan granulosit mengalami penekanan (Wijaya & Putri, 2018).

### 2.1.8 Penatalaksanaan

Menurut (Sukron *et al.*, 2024), penatalaksanaan pada pasien leukemia dapat dilakukan melalui terapi farmakologis dan non-farmakologis.

#### A. Penatalaksanaan Farmakologis

##### 1) Kemoterapi

Kemoterapi merupakan salah satu terapi utama pada leukemia yang bertujuan untuk menghancurkan sel-sel kanker dengan

menggunakan obat antikanker. Obat kemoterapi memiliki sifat yang sangat kuat sehingga selain membunuh sel kanker, terapi ini juga dapat memengaruhi sel normal yang memiliki proses pembelahan cepat, seperti sel rambut, sumsum tulang, kulit, mukosa mulut dan tenggorokan, serta sel pada saluran pencernaan.

## 2) Radioterapi

Radioterapi merupakan metode pengobatan yang menggunakan radiasi berenergi tinggi untuk menghancurkan sel leukemia. Radiasi yang digunakan dalam terapi kanker dapat berupa gelombang elektromagnetik seperti sinar-X dan sinar gamma, maupun radiasi partikel seperti alfa, proton, dan neutron. Radiasi partikel bekerja dengan menyebabkan ionisasi secara langsung pada jaringan biologis sehingga mengakibatkan kerusakan struktur atom dan molekul sel. Sementara itu, radiasi elektromagnetik bekerja secara tidak langsung dengan menghasilkan elektron sekunder yang kemudian menyebabkan kerusakan jaringan. Proses kerusakan jaringan akibat radiasi terdiri atas tiga tahap, yaitu fase fisika, kimia, dan biologi. Pada fase fisika terjadi ionisasi dan eksitasi sel, kemudian dilanjutkan dengan fase kimia yang menghasilkan radikal bebas. Radikal bebas tersebut dapat merusak DNA sel sehingga apabila kerusakan tidak dapat diperbaiki, sel akan mengalami kematian.

### 3) Transplantasi Sumsum Tulang

Transplantasi sumsum tulang dilakukan untuk menggantikan sumsum tulang yang mengalami kerusakan akibat pemberian kemoterapi dosis tinggi maupun radioterapi. Selain itu, prosedur ini juga bertujuan untuk menggantikan sel-sel darah yang mengalami kerusakan akibat proses keganasan pada leukemia

### 4) Terapi Suportif

Terapi suportif diberikan untuk mengurangi komplikasi akibat leukemia maupun efek samping dari pengobatan yang dijalani pasien. Tindakan yang dilakukan dapat berupa transfusi darah untuk mengatasi anemia, transfusi trombosit untuk menangani perdarahan, serta pemberian antibiotik dalam menangani infeksi. Selain itu, terapi suportif meliputi pemberian komponen darah sesuai kebutuhan, pemberian nutrisi yang adekuat, penggunaan antibiotik, antijamur, atau antivirus apabila diperlukan, pendekatan psikososial, perawatan di lingkungan yang bersih, serta menjaga kebersihan area oral dan anal untuk mencegah terjadinya infeksi.

## **B. Penatalaksanaan Non-Farmakologis**

Pasien leukemia sering mengalami gejala demam akibat proses penyakit maupun efek dari terapi yang dijalani. Penanganan demam dapat dilakukan melalui terapi farmakologis dengan pemberian obat antipiretik atau melalui tindakan non-farmakologis seperti kompres air hangat. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah teknik *tepid water sponge*, yaitu tindakan kompres yang menggabungkan metode

kompres pada titik-titik tertentu dengan penyeka seluruh permukaan tubuh menggunakan air hangat (Ulfa & Sari, 2023). Mekanisme kerja *tepid water sponge* dalam menurunkan suhu tubuh terjadi melalui rangsangan terhadap pusat pengaturan suhu di hipotalamus. Perbedaan suhu antara air hangat dengan suhu tubuh akan meningkatkan proses penguapan dan memberikan efek relaksasi, sehingga terjadi pelepasan panas tubuh dan penurunan suhu tubuh (Sulubara, 2021).

Selain demam, nyeri juga menjadi salah satu keluhan yang sering dialami oleh pasien leukemia. Penanganan nyeri dapat dilakukan melalui terapi farmakologis dengan pemberian analgesik maupun pendekatan non-farmakologis. Intervensi non-farmakologis meliputi penggunaan stimulus fisik seperti stimulasi listrik pada saraf kulit dan akupunktur, serta pendekatan perilaku-kognitif seperti distraksi, teknik relaksasi, imajinasi terbimbing (*guided imagery*), *biofeedback*, hipnosis, dan sentuhan terapeutik. Salah satu teknik distraksi yang efektif dalam mengurangi persepsi nyeri adalah *guided imagery*. Teknik ini merupakan metode yang menggunakan kekuatan imajinasi untuk menciptakan kondisi nyaman dan menimbulkan respons positif terhadap aspek fisiologis maupun psikologis individu. Pelaksanaan *guided imagery* diawali dengan proses relaksasi, yaitu meminta pasien menutup mata, mengatur napas secara perlahan, mengosongkan pikiran, dan membayangkan suasana atau pengalaman yang memberikan rasa nyaman dan tenang. Teknik *guided imagery* memiliki manfaat untuk membantu menurunkan intensitas nyeri, meningkatkan rasa nyaman,

mempercepat proses penyembuhan, serta membantu tubuh dalam menghadapi berbagai kondisi yang berkaitan dengan stres dan gangguan kesehatan (Yolanda *et al.*, 2024).

## **2.2 Konsep Suhu Tubuh**

### **2.2.1 Definisi Suhu Tubuh**

Suhu tubuh menjadi indikator dari organ tubuh manusia untuk menciptakan atau menghilangkan panas. Suhu tubuh merupakan ukuran dari panas atau dingin tubuh yang bisa diukur dengan alat termometer melalui mulut, ketiak, dan rectum (Rahmayanti *et al.*, 2024). Orga tubuh yang memiliki tanggung jawab untuk memelihara suhu tubuh supaya tetap normal adalah kulit. Suhu tubuh harus mempunyai nilai yang normal agar sel tubuh dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan efektif. Rentang suhu normal dibagi menjadi tiga berdasarkan rentang usia, yaitu suhu normal pada bayi (36,3–37,7°C), suhu normal pada anak (36,1–37,7°C), dan suhu normal pada orang dewasa (36,5–37,5°C) (Naviaddin *et al.*, 2023).

### **2.2.2 Pemeriksaan Suhu Tubuh**

Suhu tubuh pada setiap individu dapat bervariasi dan memberikan hasil yang berbeda. Untuk itu, sangat penting dilakukan pemeriksaan suhu tubuh terutama saat kondisi kurang sehat. Pemeriksaan suhu tubuh dilakukan dengan menggunakan alat termometer (Hidayah *et al.*, 2024). Termometer digunakan untuk mengetahui kondisi kesehatan pasien. Jenis-jenis termometer ada termometer digital, termometer infrared, dan termometer mercury. Mengukur dengan menggunakan termometer bisa dilakukan pada area mulut atau oral, telinga, rektal atau anus, dan aksila atau

ketiak. Pengukuran dengan menggunakan termometer digital pada area aksila dianggap lebih akurat untuk melakukan pemeriksaan suhu tubuh (Fadhilah, 2024).

### 2.2.3 Pengaturan Suhu Tubuh

#### 1) Hipotalamus

Hipotalamus adalah sistem pengatur suhu tubuh manusia yang ada di dalam otak. Dalam pengaturan suhu, hipotalamus berperan sebagai termostat yang akan mengintegrasikan informasi dari reseptor suhu di seluruh tubuh dan akan mengatur respon tubuh untuk menjaga suhu agar tetap normal. Suhu tubuh yang diatur oleh hipotalamus bisa dikatakan normal jika angka menunjukkan berkisar  $37^{\circ}\text{C}$  atau nilai set-point normal (Susanti *et al.*, 2024). Pada saat suhu set-point meningkat, maka tubuh akan memproduksi panas lebih banyak dan mengurangi kehilangan panas yang bisa menyebabkan demam. Apabila suhu tubuh sangat tinggi, hipotalamus akan menurunkan suhu set-point untuk memicu mekanisme pendinginan, seperti berkeringat. Hipotalamus juga berperan aktif untuk mengontrol beberapa respon dari termoregulasi termasuk (Manaf, 2021):

1. Berkeringat: Kelenjar keringat memproduksi keringat yang akan membantu menurunkan suhu saat menguap.
2. Vasodilatasi: Pembuluh darah di permukaan kulit akan melebar untuk meningkatkan aliran darah dan kehilangan panas.
3. Vasokonstriksi: Pembuluh darah menyempit untuk mengurangi kehilangan panas saat suhu tubuh turun.

## 2) Set-Point

Set-point adalah nilai suhu tubuh yang dipertahankan dan diinginkan oleh hipotalamus. Nilai suhu set-point yang diatur hipotalamus biasanya sekitar 37°C. Hipotalamus akan membandingkan suhu tubuh saat ini dengan set-point. Jika suhu tubuh lebih rendah atau lebih tinggi dari set-point, hipotalamus akan bekerja untuk mengembalikannya ke suhu tubuh normal (Susanti *et al.*, 2024).

## 2.3 Konsep Hipertermia

### 2.3.1 Pengertian Hipertermia

Hipertermia adalah suhu tubuh yang meningkat di atas rentang normal tubuh (Tim Pokja SDKI, 2016).

### 2.3.2 Faktor Penyebab Hipertermia

Adapun penyebab (etiologi) untuk masalah hipertermia adalah:

1. Dehidrasi
2. Terpapar lingkungan panas
3. Proses penyakit (mis: infeksi, kanker)
4. Ketidaksesuaian pakaian dengan suhu lingkungan
5. Peningkatan laju metabolisme
6. Respon trauma
7. Aktivitas berlebihan
8. Penggunaan inkubator

(Tim Pokja SDKI, 2016)

### 2.3.3 Data Mayor dan Minor Hipertermia

Tabel 2. 1 Data Mayor dan Data Minor Hipertermia

| <b>Tanda dan Gejala mayor</b> |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Subjektif</b>              | <b>Objektif</b>                   |
| (tidak tersedia)              | 1. Suhu tubuh diatas nilai normal |
| <b>Gejala dan Tanda Minor</b> |                                   |
| <b>Subjektif</b>              | <b>Objektif</b>                   |
| (tidak tersedia)              | 1. Kulit merah                    |
|                               | 2. Kejang                         |
|                               | 3. Takikardi                      |
|                               | 4. Takipnea                       |
|                               | 5. Kulit terasa hangat            |

Sumber: (Tim Pokja SDKI, 2016)

### 2.3.4 Kondisi Klinis Terkait Hipertermia

1. Proses infeksi
2. Hipertiroid
3. Stroke
4. Dehidrasi
5. Trauma
6. Prematuritas

(Tim Pokja SDKI, 2016)

## 2.4 Konsep Kompres *Tepid Water Sponge*

### 2.4.1 Pengertian Kompres

Kompres merupakan tindakan non-farmakologi yang bisa menurunkan suhu tubuh yang sedang mengalami demam. Kompres dilakukan dengan menggunakan kain yang direndam di dalam air hangat kemudian dikompreskan pada bagian tubuh tertentu seperti dahi. Kompres

air hangat bermanfaat untuk memperlebar dan memperlancar aliran darah, meredakan nyeri otot dan sendi, mengurangi ketegangan otot dan memberikan kehangatan lokal (Hidayah *et al.*, 2024).

#### **2.4.2 Definisi Tepid Water Sponge**

*Tepid water sponge* adalah tindakan non-farmakologi dalam bentuk kompres yang diberikan pada pasien demam dengan tujuan untuk menurunkan suhu tubuh. Selain bisa menurunkan suhu tubuh, kompres ini juga bertujuan untuk memberikan rasa nyaman kepada pasien, mengurangi kecemasan dan juga bisa menjaga kebersihan tubuh pasien saat sakit (Rahmayanti *et al.*, 2024). Kompres *tepid water sponge* merupakan teknik campuran dari teknik blok dan teknik seka. Yang dimaksud dengan teknik blok adalah dalam memberikan kompres tidak hanya di satu area saja, akan tetapi dilakukan kompres pada area yang mempunyai pembuluh darah arteri besar seperti pada lipatan paha dan lipatan ketiak (Rahmayanti *et al.*, 2024). Kompres di area lipatan ketiak dipercaya lebih efektif untuk menurunkan suhu yang demam karena pada daerah lipatan ketiak terdapat pembuluh darah yang besar (Hidayah *et al.*, 2024). Tidak hanya dilakukan kompres saja, akan tetapi pada pemberian kompres *tepid water sponge* juga dilakukan teknik seka di beberapa area badan seperti pada leher, punggung, perut, tangan dan kaki (Rahmayanti *et al.*, 2024).

*Tepid water sponge* merupakan proses yang membuat kontrol kehilangan tubuh meningkat dengan melalui proses konduksi dan evaporasi (Hidayah *et al.*, 2024). Pemberian kompres *tepid water sponge* sangat mudah diberikan karena bisa dilakukan secara mandiri, tidak perlu biaya

yang khusus dan bisa diterapkan secara mandiri oleh perawat dan keluarga pasien (Sari *et al.*, 2023).

#### **2.4.3 Metode *Tepid Water Sponge***

*Tepid water sponge* merupakan salah satu teknik kompres yang menggabungkan/mengkombinasikan antara kompres blok pada area pembuluh darah besar dan teknik seka yang bermanfaat untuk menurunkan suhu pasien yang mengalami demam. *Tepid water sponge* merupakan perkembangan dari teknik kompres hangat konvensional yang berfokus pada pengaturan suhu tubuh. Yang membedakan kompres *tepid water sponge* dengan kompres konvensional adalah letak area yang akan di kompres. Kompres konvensional menggunakan kain yang direndam dalam air hangat dan ditempelkan pada area dahi saja, sedangkan kompres *tepid water sponge* lebih efektif untuk menurunkan suhu tubuh secara keseluruhan karena area kompres diletakkan pada lokasi tubuh yang mempunyai pembuluh darah besar seperti pada lipatan paha dan lipatan ketiak serta ditambah tindakan seka pada area tubuh.

Kompres *tepid water sponge* tepat dijadikan pilihan untuk menurunkan demam karena dilakukan dengan lembut dan efektif. Dalam penerapan kompres *tepid water sponge*, perpindahan panas yang digunakan ada dua metode yaitu:

1. Metode konduksi

Metode konduksi adalah perpindahan panas dari satu objek ke objek lain melalui kontak langsung. Saat dua objek dengan suhu yang berbeda

bersentuhan, energi panas akan berpindah dari objek yang lebih panas ke objek yang lebih dingin.

## 2. Metode evaporasi

Metode evaporasi adalah proses perpindahan panas pada saat cairan berubah menjadi gas. Pada suhu tertentu, molekul di permukaan cairan dapat memperoleh cukup energi untuk mengatasi gaya tarik antar molekul dan bertransformasi menjadi uap. Evaporasi juga berfungsi dalam proses pendinginan. Ketika cairan (seperti keringat) menguap dari permukaan kulit, energi panas diambil dari kulit, sehingga suhu kulit berkurang dan memberikan efek pendinginan.

Metode konduksi dan evaporasi adalah dua mekanisme penting dalam perpindahan panas. Konduksi membuat transfer energi melalui kontak langsung, sementara evaporasi mengubah energi panas menjadi gas dan berfungsi sebagai mekanisme pendinginan (Hidayah *et al.*, 2024).

### 2.4.4 Indikasi dan Kontraindikasi *Tepid Water Sponge*

Dalam penerapan kompres *tepid water sponge*, harus tercipta rasa nyaman. Untuk itu sangat penting untuk mempertimbangkan indikasi dan kontraindikasi sebelum melakukan kompres *tepid water sponge* untuk memastikan keselamatan dan kenyamanan. Berikut adalah indikasi dan kontraindikasi dari kompres *tepid water sponge* (Sulisnadewi *et al.*, 2022):

1. Indikasi dilakukan kompres *tepid water sponge*:

- Demam

Digunakan agar suhu tubuh pada pasien dengan demam menurun.

Kompres ini juga bisa membantu menurunkan suhu pada pasien yang mengalami kejang demam.

- Ketidaknyamanan akibat demam

Memberikan kenyamanan pada pasien yang merasa badannya panas atau tidak nyaman akibat suhu tubuh yang tinggi.

- Meningkatkan evaporasi

Membantu proses pendinginan tubuh yang demam melalui evaporasi ketika air pada kompres menguap.

2. Kontraindikasi dilakukan *tepid water sponge*:

- Hipotermia (suhu tubuh rendah)

Kompres *tepid water sponge* tidak boleh digunakan untuk pasien dengan hipotermia karena dapat memperburuk kondisi.

- Reaksi alergi

Apabila pasien mempunyai alergi terhadap air yang dicampur dengan bahan tertentu, maka tidak disarankan untuk dilakukan kompres.

- Infeksi kulit di area lokasi kompres

Pasien yang area kulit tubuhnya terinfeksi atau iritasi, tidak dianjurkan untuk dilakukan kompres *tepid water sponge* karena bisa memperburuk kondisi pasien.

- Gangguan sirkulasi

Kondisi pasien yang mengalami gangguan sirkulasi atau sensitif terhadap suhu, maka pada saat melakukan kompres *tepid water sponge* harus berhati-hati.

- Pasien dengan luka bakar

Kompres *tepid water sponge* tidak baik untuk diberikan pada area yang sedang mengalami luka bakar, karena dapat memperburuk kondisi kulit.

## **2.5 Konsep Asuhan Keperawatan**

### **2.5.1 Pengkajian Keperawatan**

Pengkajian keperawatan secara menyeluruh perlu dilakukan untuk menegakkan diagnosa keperawatan yang bertujuan untuk menentukan tindakan yang tepat diberikan kepada pasien. Pengkajian merupakan tahap awal dalam proses keperawatan yang mencakup kegiatan pengumpulan informasi, validasi data, pengelompokan data, analisis atau penafsiran data, serta pendokumentasian data secara terstruktur dan sistematis (Mersi *et al.*, 2024).

#### **1. Anamesa**

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

Berisikan nama pasien, usia, jenis kelamin, tempat tinggal, suku/bangsa, status perkawinan, agama, pendidikan, pekerjaan, tanggal masuk RS, tanggal pengkajian dan nomor RM.

## **2) Keluhan Utama**

Hal yang menjadi alasan utama pasien untuk meminta pertolongan kesehatan pada pasien *Acute Lymphoid Leukemia* (ALL) adalah demam.

## **3) Riwayat Kesehatan**

### **a. Riwayat Kesehatan Sekarang**

Keluhan yang dialami oleh pasien dengan ALL adalah demam (menetap dan berulang dengan penyebab yang tidak diketahui), badan lemas, infeksi berulang, anemia, keletihan, malaise atau kelesuan, pucat, pendarahan atau memar yang tidak biasa, nyeri pada abdomen, mual atau muntah, nyeri tulang, dan sakit kepala.

### **b. Riwayat Kesehatan Dahulu**

Pengkajian yang perlu ditanyakan meliputi adanya riwayat anemia, riwayat sering mimisan, riwayat pernah kontak atau terpajan radiasi dengan kadar ionisasi yang lebih besar, riwayat mengalami demam tinggi yang tidak diketahui penyebabnya, apakah pasien sebelumnya pernah MRS.

### **c. Riwayat Kesehatan Keluarga**

Adanya anggota keluarga terdahulu yang pernah menderita ALL, dan faktor predisposisi misalnya terdapat kelahiran kembar.

**d. Riwayat Medikasi dan Tindakan**

Riwayat menjalani kemoterapi sebelumnya, riwayat terpapar zat kimiawi atau mendapatkan pengobatan seperti benzol, arsen, dan preparat sulfat,

**e. Status Aktivitas dan Mobilisasi**

Kaji kemampuan pasien untuk melakukan aktivitas sehari-hari (ADL) secara mandiri, mobilisasi, risiko terjadinya luka decubitus dan penggunaan alat bantu.

**f. Psikospiritual**

Lakukan pengkajian mekanisme koping yang digunakan klien dan keluarga untuk menilai respon terhadap penyakit yang diderita saat ini dan apakah ada perubahan peran yang terjadi selama pasien sakit dalam lingkup keluarga dan masyarakat dan bagaimana respon serta pengaruhnya dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, kaji apakah ada dampak yang timbul pada pasien dan keluarga misalnya rasa cemas, timbul kecacatan, penurunan harga diri, rasa ketidakmampuan untuk melakukan aktivitas secara optimal.

**4) Pola Kesehatan Fungsional**

**a. Pola Persepsi-Pemeliharaan Kesehatan**

Data yang perlu dikaji berupa persepsi pasien terhadap penyakit atau sakit, persepsi terhadap arti kesehatan, persepsi terhadap penatalaksanaan kesehatan, seperti kebiasaan merokok

perharinya, penggunaan alkohol jumlah dan jenisnya, serta penggunaan obat-obatan, juga dapat dinyatakan adanya alergi.

**b. Pola Aktivita Latihan**

Meliputi kemampuan dalam menata diri, apabila tingkat kemampuannya 0 berarti mandiri, 1 dengan menggunakan alat bantu, 2 dengan dibantu orang lain, 3 dengan dibantu orang dan peralatan, 4 ketergantungan/tidak mampu, yang dimaksud aktifitas sehari-hari antara lain seperti makan, mandi, berpakaian, toileting, mobilitas di tempat tidur, berpindah, berjalan, berbelanja, memasak, dan lain-lain.

**c. Pola Nutrisi Metabolik**

Meliputi data apakah pasien melakukan diet khusus/suplemen, instruksi diet sebelumnya, nafsu makan, berapa jumlah makan atau minum serta cairan yang masuk, ada tidaknya mual-mual, muntah, stomatitis, fluktuasi berat badan 6 bulan terakhir naik/turun, adanya kesukaran penggunaan gigi palsu atau tidak, riwayat masalah/penyembuhan kulit, ada tidaknya ruam, kekeringan dan lain-lain.

**d. Pola Eliminasi**

Meliputi kebiasaan defekasi, berapa kali/hari, ada tidaknya konstipasi, diare, inkotinensia, apakah mengalami ostomi, apa tipenya, kebiasaan buang air besar, ada tidaknya disuria, nocturia urgensi, hmaturi, retensi, inkotinensia, apakah

menggunakan kateter indwelling atau kateter eksternal, inkontinensia singkat dan lain-lain.

**e. Pola Tidur Istirahat**

Berupa data kebiasaan tidur, jumlah jam tidur malam, tidur pagi, tidur siang, perasaan setelah tidur, masalah setelah tidur, masalah selama tidur, adanya insomnia atau mimpi buruk, dan lain-lain.

**f. Pola Kognitif Persepsi**

Meliputi keadaan mental, kesadaran, kemampuan berkomunikasi, apakah persepsi pendengaran terganggu, penglihatan, adanya persepsi sensorik (nyeri), penciuman dan lain-lain.

**g. Pola Toleransi Koping Stres**

Menggambarkan adanya koping mekanisme yang digunakan pasien pada saat terjadinya masalah atau kebiasaan menggunakan koping mekanisme serta tingkat toleransi stres yang pernah atau dimilikinya.

**h. Persepsi Diri/Konsep Diri**

Menggambarkan persepsi tentang diri pasien dari masalah-masalah yang ada, seperti perasaan kecemasan, ketakutan atau penilaian terhadap diri mulai dari peran, ideal diri, konsep diri, gambaran diri dan identitas tentang dirinya.

**i. Pola Seksual Reproduksi**

Kaji periode menstruasi, masalah menstruasi/hormonal, pemeriksaan payudara/testis, dan masalah seksual yang berhubungan.

**j. Pola Hubungan dengan Peran**

Menggambarkan pekerjaan, status pekerjaan, ketidakmampuan bekerja, hubungan dengan pasien atau keluarga, dan peran yang dilakukan.

**k. Pola Nilai dan Keyakinan**

Meliputi keyakinan/pantangan dalam agama selama sakit serta kebutuhan adanya rohaniawan dan lain-lain.

**5) Pemeriksaan Fisik**

**a. Keadaan Umum**

Pada pasien dengan ALL umunya dalam kesadaran composmentis dengan GCS 456, keadaan fisik lemah dan tampak lesu.

**b. Tanda-Tanda Vital**

Melakukan pemeriksaan tekanan darah, suhu, nadi, dan pernafasan. Biasanya pasien dengan ALL mengalami peningkatan suhu tubuh.

**c. Kulit**

Kaji keadaan kulit mengenai tekstur, kelembaban, turgor, warna dan fungsi perabaan, perubahan warna, ada sianosi atau tidak.

**d. TB dan BB**

Mengukur tinggi badan dan berat badan pasien. Apakah ada penurunan berat badan dalam 1 bulan terakhir untuk mengetahui status nutrisi.

**e. Pemeriksaan (B1-B6)**

- B1 (*Breathing*/Pernapasan):

- Inspeksi:

Biasanya pasien dengan ALL mengalami peningkatan frekuensi napas melebihi nilai normal

- Palpasi:

Pasien dengan leukemia biasanya menggunakan pernapasan sternocleidomastoid

- Perkusi:

Pada umumnya suara pernapasan sonor

- Auskultasi:

Apakah ada suara napas tambahan seperti ronchi dan wheezing.

- B2 (*Blood*/Kardiovaskuler)

- Inspeksi:

Pada umumnya pasien dengan ALL mengalami perdarahan di hidung, terdapat bitnik-bintik merah di kulit, anemis atau tidak, bibir pucat atau tidak,

- Palpasi:

Umumnya CRT > 2 detik

- Perkusi :

Pada umumnya tidak ada pergeseran batas jantung.

- Auskultasi:

Pada umumnya tidak ada suara jantung tambahan (S3 dan S4)

- B3 (*Brain/Persyarafan*)

Pada umumnya pasien dengan ALL wajah tampak lesu, kaji tingkat kesadaran (*eye, motorik, verbal*): dengan menggunakan *Gaslow Coma Scale* (GCS), kemampuan berbicara, fungsi karnial (nervus 1 sampai nervus 12).

- Fungsi motorik: massa otot, tonus otot, dan kekuatan otot
- Fungsi sensorik: respon terhadap suhu, nyeri, dan getaran
- Fungsi cerebrum: kemampuan koordinasi dan keseimbangan.

- B4 (*Bledder/Perkemihan*)

Kaji produksi urine, apakah terjadi hematuria, keluhan berkemih.

- B5 (*Bowel/Pencernaan*)

Mukosa bibir dan mulut kering atau tidak, anoreksia atau tidak, palpasi abdomen apakah mengalami distensi dan auskultasi peristaltik usus apakah meningkat atau tidak,

penurunan BB, kaji pola makan, apakah ada pembesaran limfa dan hepar.

- B6 (*Bone*/Muskuloskeletal dan Integumen)

Umunya pasien dengan ALL mengalami nyeri persendian dan tulang.

#### **f. Pemeriksaan Fisik (*Head to Toe*)**

##### **1. Kepala dan wajah**

Periksa apakah ada pembesaran bentuk kepala, nyeri tekan, apakah ada luka, penyebaran rambut merata atau tidak, biasanya wajah tampak pucat, dan meringis.

##### **2. Mata**

Memeriksa bagian mata apakah ada kelainan bentuk mata, biasanya konjungtiva anemis dan kondisi sklera ikterik, terdapat perubahan subkonjungtiva, keadaan pupil, dan reflek cahaya.

##### **3. Telinga**

Memeriksa bagian telinga apakah ada kelainan bentuk dan fungsi telinga atau tidak. Biasanya simetris kiri dan kanan dan tidak ada masalah pada pendengaran.

##### **4. Hidung**

Memeriksa bagian hidung apakah ada kelainan bentuk, cairan yang keluar dari hidung, adanya sumbatan, atau gangguan fungsi penciuman.

## 5. Mulut

Memeriksa bagian mulut apakah ada kelainan bentuk, warna mukosa, mukosa kering, perdarahan gusi, lidah kering, bibir pecah-pecah, atau pendarahan. Biasanya mukosa bibir kering, pucat, sianosis.

## 6. Tenggorokan

Memeriksa tenggorokan, kaji adanya kemerahan atau edema, kaji ada tidaknya kesulitan dalam menelan, serak, atau ketidakteraturan suara.

## 7. Leher

Memeriksa bagian kaji ada tidaknya nyeri, kekakuan, apakah terdapat pembesaran kelenjar getah bening, pembesaran kelenjar tiroid, dan kondisi distensi vena jugularis. Biasanya ada pembesaran kelenjar tiroid atau getah bening.

## 8. Thoraks

### - Inspeksi:

Pemeriksaan dengan cara melihat gerakan dinding dada, bandingkan kesimetrisan dinding dada kiri dan kanan, lihat adanya bekas luka, bekas operasi, atau adanya lesi, perhatikan warna kulit daerah dada, kaji pola pernafasan pasien, perhatikan adanya retraksi interkosta, dan penggunaan otot bantu nafas.

- **Palpasi:**

Pemeriksaan ini yang pertama dilakukan oleh pemeriksaan yaitu, meletakkan tangan di atas kedua dinding dada. Rasakan kesimetrisan pengembangan dinding dada saat inspirasi dan ekspirasi. Setelah itu, lakukan pemeriksaan taktil fremitus dengan cara meletakkan tangan di atas dada, lalu minta pasien mengatakan “tujuh-tujuh” atau “sembilan-sembilan”. Lakukan pemeriksaan ini di semua lapang paru

- **Perkusi:**

Pemeriksaan ini dilakukan dengan mengetuk pada seluruh lapang paru untuk memperkirakan ukuran dan struktur dalam thoraks dan untuk membandingkan suara yang dihasilkan dari ketukan dada daerah kiri dan kanan. Biasanya suara ketok sonor, tidak ada redup atau suara tambahan.

- **Auskultasi:**

Pemeriksaan yang dilakukan dengan menggunakan stetoskop untuk mendengarkan suara nafas pasien apakah normal atau terdapat kelainan dan bunyi nafas tambahan lainnya. Biasanya suara nafas normal, tidak ada wheezing, atau suara tambahan lainnya seperti stridor dan ronchi.

## 9. Jantung

Kaji warna konjunktiva, ada tidaknya sianosis, warna bibir, adanya peningkatan tekanan vena jugularis, dan kaji bunyi jantung pada dada. Biasanya suara S1 dan S2 tunggal, tidak ada mur- mur.

## 10. Abdomen

- Inspeksi:

Biasanya bentuk datar, simetris tidak ada hernia, tidak ada acites.

- Palpasi:

Biasanya turgor baik, hepar tidak teraba.

- Perkusi:

Biasanya suara timpani.

- Auskultasi:

Biasanya bising usus normal  $\pm 20x$ /menit.

## 11. Ekstremitas

- Ekstremitas atas

Biasanya akral teraba dingin, CRT < 2 detik, turgor kulit baik, pergerakan baik.

- Ekstremitas bawah

Biasanya akral teraba dingin, CRT > 2 detik, turgor kulit jelek, pergerakan tidak simetris, terdapat lesi dan edema.

## 12. Genetalia

Kaji kebersihan genetalia, kebiasaan BAK.

## 13. Anus

Kaji BAB dan keadaan area anus.

### **g. Pemeriksaan Penunjang**

Dapat berupa pemeriksaan Laboratorium, Radiologi, USG, CT Scan, MRI, Kultur, dan lain-lain.

## **2.5.2 Diagnosa Keperawatan**

Diagnosa keperawatan merupakan suatu penilaian klinis mengenai respon individu, keluarga, atau kelompok masyarakat terhadap masalah kesehatan maupun proses kehidupan yang terjadi secara aktual maupun berpotensi terjadi. Diagnosa ini menjadi landasan bagi perawat dalam menentukan intervensi keperawatan yang tepat untuk mencapai tujuan dan hasil kesehatan yang diharapkan (Mersi *et al.*, 2024). Menurut (Tim Pokja SDKI, 2016), diagnosis keperawatan pada pasien ALL adalah:

1. Hipertermia b.d proses penyakit (mis. infeksi, kanker) d.d suhu tubuh di atas nilai normal, kulit merah, takikardia, kulit terasa hangat (D.0130).
2. Perfusi perifer tidak efektif b.d penurunan konsentrasi hemoglobin d.d nadi perifer menurun, akral teraba dingin, warna kulit pucat, parastesia (D.0009).
3. Nyeri akut b.d agen pencedera fisiologis (mis. inflamasi, iskemia, neoplasma) d.d mengeluh nyeri, tampak meringis, gelisah, frekuensi nadi meningkat, sulit tidur, nafsu makan berubah (D.0077).

4. Intoleransi aktifitas b.d kelemahan d.d mengeluh lelah, merasa tidak nyaman setelah beraktivitas, merasa lemah, (D.0056).
5. Gangguan pola tidur b.d kurang control tidur d.d mengeluh sulit tidur, mengeluh tidak puas tidur, mengeluh pola tidur berubah, mengeluh istirahat tidak cukup (D.0055).
6. Ansietas b.d krisis situasional d.d merasa bingung, merasa khawatir dengan akibat dari kondisi yang dihadapi, mengeluh pusing, tampak gelisah, tampak tegang, sulit tidur, frekuensi nadi meningkat, muka tampak pucat (D.0080).
7. Risiko infeksi d.d ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder (penurunan hemoglobin, leukopenia) (D.0142).
8. Risiko perdarahan d.d gangguan koagulasi (trombositopenia) (D.0012).

### 2.5.3 Intervensi Keperawatan

Perencanaan keperawatan adalah proses penyusunan berbagai tindakan atau intervensi yang dilakukan oleh perawat berdasarkan pengetahuan, keterampilan, serta pertimbangan klinis guna mencapai hasil atau luaran (*outcome*) kesehatan yang telah ditetapkan (Mersi *et al.*, 2024).

Tabel 2.2 Intervensi Keperawatan

| Diagnosa Keperawatan                                                                                                                              | Tujuan & Kriteria Hasil (SLKI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Intervensi Keperawatan (SIKI)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hipertermia b.d proses penyakit (mis. infeksi, kanker) d.d suhu tubuh di atas nilai normal, kulit merah, takikardia, kulit terasa hangat (D.0130) | <b>Termoregulasi (L. 14134)</b><br>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan termoregulasi membaik dengan kriteria hasil: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kulit merah menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>2. Takikardi menurun (60-100 x/menit)</li> <li>3. Suhu tubuh membaik (36,5-37,5 °C)</li> <li>4. Suhu kulit membaik (dari skala 1 membaik menjadi 5)</li> <li>5. Tekanan darah membaik (120/80-129/84 mmHg)</li> </ol> | <b>Manajemen Hipertermia (I.15506)</b><br><b>Observasi</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi penyebab hipertermia (misalnya infeksi, dehidrasi, paparan lingkungan panas, atau proses penyakit).</li> <li>• Monitor suhu tubuh secara berkala.</li> <li>• Monitor frekuensi nadi, frekuensi napas, dan tekanan darah.</li> <li>• Monitor warna dan suhu kulit.</li> <li>• Monitor tanda dan gejala komplikasi akibat peningkatan suhu tubuh (misalnya kejang, penurunan kesadaran, atau dehidrasi).</li> <li>• Monitor keseimbangan cairan (asupan dan pengeluaran cairan).</li> </ul> <b>Terapeutik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sediakan lingkungan yang sejuk dan nyaman.</li> </ul> |

- 
- Longgarkan atau lepaskan pakaian yang berlebihan.
  - Berikan kompres hangat/tepid sponge pada area tubuh yang memiliki pembuluh darah besar (leher, aksila, dan lipat paha) sesuai indikasi.
  - Tingkatkan sirkulasi udara menggunakan kipas atau ventilasi yang adekuat bila diperlukan.
  - Berikan cairan oral yang cukup bila tidak terdapat kontraindikasi.
  - Ganti pakaian dan linen yang basah oleh keringat.

#### **Edukasi**

- Anjurkan pasien dan keluarga untuk meningkatkan asupan cairan sesuai kebutuhan.
- Edukasi cara mengenali tanda peningkatan suhu tubuh dan tanda bahaya seperti kejang, menggigil hebat, atau penurunan kesadaran.
- Anjurkan penggunaan pakaian yang tipis dan mudah menyerap keringat.

#### **Kolaborasi**

- Kolaborasi pemberian terapi cairan intravena sesuai program medis.
- Kolaborasi pemberian obat antipiretik sesuai indikasi dan program pengobatan.

---

Perfusi perifer tidak efektif  
b.d penurunan konsentrasi  
hemoglobin d.d nadi  
perifer menurun, akral

#### **Perfusi Perifer (L. 02011)**

Setelah dilakukan intervensi  
keperawatan selama 3 x 24 jam,  
diharapkan perfusi perifer meningkat  
dengan kriteria hasil:

#### **Perawatan Sirkulasi (I.02079)**

##### **Observasi**

- Identifikasi tanda dan gejala penurunan sirkulasi perifer (misalnya nadi perifer melemah, akral dingin, warna kulit pucat atau sianosis, edema, nyeri ekstremitas, parestesia).

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| teraba dingin, warna kulit pucat, parastesia (D.0009) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Denyut nadi perifer meningkat (dari skala 1 meningkat menjadi 5)</li> <li>2. Warna kulit pucat menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>3. Kelemahan otot menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>4. Akral membaik (dari skala 1 membaik menjadi 5)</li> </ol> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor tanda-tanda vital terutama tekanan darah, frekuensi nadi, dan saturasi oksigen bila diperlukan.</li> <li>• Monitor warna, suhu, kelembapan kulit, dan waktu pengisian kapiler (<i>capillary refill time/CRT</i>).</li> <li>• Monitor kekuatan nadi perifer secara berkala.</li> <li>• Monitor adanya tanda-tanda trombosis atau iskemia pada ekstremitas.</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |
|                                                       | <b>Terapeutik</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertahankan posisi ekstremitas yang dapat meningkatkan sirkulasi (sesuai kondisi pasien).</li> <li>• Hindari penekanan atau pemasangan benda yang terlalu ketat pada ekstremitas.</li> <li>• Lakukan perubahan posisi secara teratur untuk meningkatkan aliran darah.</li> <li>• Anjurkan latihan rentang gerak (ROM) aktif maupun pasif sesuai kemampuan pasien.</li> <li>• Berikan perawatan kulit untuk mencegah kerusakan jaringan akibat penurunan perfusi.</li> <li>• Hindari paparan suhu ekstrem pada area dengan perfusi yang terganggu.</li> </ul> |
|                                                       | <b>Edukasi</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelaskan penyebab dan tanda-gejala gangguan perfusi perifer kepada pasien dan keluarga.</li> <li>• Anjurkan pasien untuk tidak merokok karena dapat menyebabkan vasokonstriksi dan memperburuk sirkulasi.</li> <li>• Anjurkan peningkatan aktivitas fisik secara bertahap sesuai toleransi.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ajarkan cara menjaga kehangatan ekstremitas dan melakukan perawatan kulit yang baik.</li> <li>• Anjurkan pasien segera melaporkan apabila muncul nyeri mendadak, mati rasa, perubahan warna kulit, atau ekstremitas terasa semakin dingin.</li> </ul> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolaborasi pemberian terapi farmakologis sesuai indikasi (misalnya vasodilator, antiplatelet, antikoagulan, atau terapi lain sesuai program medis).</li> <li>• Kolaborasi pemeriksaan penunjang untuk menilai status sirkulasi sesuai indikasi.</li> </ul>                                                                                                                                                                             |
| <p>Nyeri akut b.d agen pencedera fisiologis (mis. inflamasi, iskemia, neoplasma) d.d mengeluh nyeri, tampak meringis, gelisah, frekuensi nadi meningkat, sulit tidur, nafsu makan berubah (D.0077)</p> | <p><b>Tingkat Nyeri (L. 08066)</b><br/>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan nyeri menurun (skala nyeri dari 10 menurun ke 0)</li> <li>2. Meringis menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>3. Gelisah menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>4. Kesulitan tidur menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>5. Frekuensi nadi membaik (60-100 x/menit)</li> <li>6. Tekanan darah membaik (120/80-129/84 mmHg)</li> </ol> | <p><b>Manajemen Nyeri (I.08238)</b><br/><b>Observasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, dan intensitas nyeri.</li> <li>• Identifikasi skala nyeri menggunakan alat ukur yang sesuai.</li> <li>• Identifikasi respons nonverbal terhadap nyeri.</li> <li>• Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri.</li> <li>• Monitor tanda-tanda vital yang berhubungan dengan nyeri.</li> </ul> <p><b>Terapeutik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi nyeri (misalnya relaksasi napas dalam, distraksi, terapi musik, kompres hangat/dingin sesuai indikasi).</li> <li>• Berikan posisi yang nyaman dan mendukung area yang mengalami nyeri.</li> </ul> |

|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          | <p>7. Nafsu makan membaik<br/>(dari skala 1 membaik menjadi 5)</p> <p>8. Pola tidur membaik<br/>(dari skala 1 membaik menjadi 5)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciptakan lingkungan yang tenang dan nyaman untuk meningkatkan istirahat.</li> <li>• Fasilitasi istirahat dan tidur yang cukup.</li> <li>• Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam menentukan strategi pengendalian nyeri.</li> </ul> <p><b>Edukasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelaskan penyebab, proses, dan faktor pencetus nyeri.</li> <li>• Ajarkan teknik nonfarmakologis untuk mengontrol nyeri.</li> <li>• Anjurkan pasien melaporkan nyeri segera ketika nyeri mulai muncul atau meningkat.</li> </ul> <p><b>Kolaborasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolaborasi pemberian analgetik sesuai indikasi.</li> <li>• Kolaborasi dengan tim kesehatan lain dalam penanganan penyebab nyeri bila diperlukan.</li> </ul> |
| Intoleransi aktifitas b.d kelemahan d.d mengeluh lelah, merasa tidak nyaman setelah beraktivitas, merasa lemah, (D.0056) | <p><b>Toleransi Aktivitas (L.05047)</b><br/>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan toleransi aktivitas meningkat, dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Frekuensi nadi meningkat (60-100 x/menit)</li> <li>2. Saturasi oksigen (&gt;95 %)</li> <li>3. Kemudahan dalam melakukan aktivitas sehari-hari meningkat (dari skala 1 meningkat menjadi 5)</li> <li>4. Keluhan lelah menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> </ol> | <p><b>Manajemen Energi (I.05178)</b><br/><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi gangguan fungsi tubuh yang menyebabkan kelelahan.</li> <li>• Monitor tingkat kelelahan dan kemampuan pasien melakukan aktivitas sehari-hari.</li> <li>• Monitor pola dan lama tidur pasien.</li> <li>• Monitor asupan nutrisi yang adekuat.</li> <li>• Monitor tanda-tanda vital sebelum dan sesudah aktivitas.</li> </ul> <p><b>Terapeutik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sediakan lingkungan yang nyaman dan minim rangsangan.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                           |

- 
- |                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"><li>3. Perasaan lemah menurun<br/>(dari skala 1 menurun menjadi 5)</li><li>4. Warna kulit membaik<br/>(dari skala 1 membaik menjadi 5)</li><li>5. Tekanan darah membaik<br/>(120/80-129/84 mmHg)</li></ol> | <ul style="list-style-type: none"><li>• Berikan kesempatan pasien untuk beristirahat yang cukup.</li><li>• Bantu pasien melakukan aktivitas sesuai kemampuan.</li><li>• Atur jadwal aktivitas dan istirahat secara seimbang.</li><li>• Batasi aktivitas yang berlebihan dan menyebabkan peningkatan kelelahan.</li><li>• Berikan latihan rentang gerak pasif/aktif sesuai toleransi pasien.</li><li>• Anjurkan penggunaan alat bantu jika diperlukan untuk mengurangi penggunaan energi.</li></ul> <p><b>Edukasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anjurkan pasien mengenali tanda dan gejala kelelahan.</li><li>• Ajarkan teknik penghematan energi dalam melakukan aktivitas sehari-hari.</li><li>• Anjurkan menjaga pola tidur yang baik.</li><li>• Edukasi pentingnya pemenuhan kebutuhan nutrisi dan cairan yang adekuat.</li><li>• Anjurkan meningkatkan aktivitas secara bertahap sesuai kemampuan.</li></ul> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan kebutuhan nutrisi yang sesuai.</li><li>• Kolaborasi pemberian terapi sesuai indikasi medis untuk mengatasi penyebab kelelahan (misalnya terapi anemia, infeksi, atau kondisi lainnya).</li></ul> |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Gangguan pola tidur b.d kurang control tidur d.d mengeluh sulit tidur, mengeluh tidak puas tidur, mengeluh pola tidur berubah, mengeluh istirahat tidak cukup (D.0055)</p> | <p><b>Pola Tidur (L. 05045)</b><br/>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan pola tidur membaik dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Keluhan sulit tidur menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>2. Keluhan tidak puas tidur menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>3. Keluhan istirahat tidak cukup menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>4. Kemampuan beraktivitas membaik (dari skala 1 membaik menjadi 5)</li> </ol> | <p><b>Dukungan Tidur (I.05174)</b><br/><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifikasi pola aktivitas dan pola tidur pasien.</li> <li>• Identifikasi faktor yang mengganggu tidur (misalnya nyeri, lingkungan yang bising, kecemasan, atau prosedur pengobatan).</li> <li>• Identifikasi kebiasaan sebelum tidur.</li> <li>• Monitor jumlah jam tidur dan kualitas tidur pasien.</li> </ul> <p><b>Terapeutik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modifikasi lingkungan untuk meningkatkan kenyamanan tidur (mengurangi kebisingan, mengatur pencahayaan, dan suhu ruangan yang nyaman).</li> <li>• Batasi aktivitas yang dapat mengganggu waktu tidur.</li> <li>• Berikan posisi yang nyaman untuk tidur.</li> <li>• Fasilitasi kebutuhan eliminasi sebelum tidur.</li> <li>• Lakukan tindakan relaksasi atau teknik distraksi sebelum tidur sesuai kondisi pasien.</li> <li>• Jadwalkan tindakan keperawatan agar tidak mengganggu waktu istirahat pasien.</li> </ul> <p><b>Edukasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anjurkan pasien mempertahankan kebiasaan tidur yang baik.</li> <li>• Anjurkan menghindari konsumsi makanan atau minuman yang dapat mengganggu tidur menjelang waktu tidur (misalnya kafein).</li> <li>• Ajarkan teknik relaksasi untuk membantu mempercepat proses tidur.</li> </ul> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <hr/> <ul style="list-style-type: none"> <li>Edukasi pentingnya menjaga jadwal tidur dan bangun yang teratur.</li> </ul> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kolaborasi pemberian terapi farmakologis (misalnya obat tidur atau terapi lain) sesuai indikasi dan program medis.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>Ansietas b.d merasa bingung, merasa khawatir dengan akibat dari kondisi yang dihadapi, mengeluh pusing, tampak gelisah, tampak tegang, sulit tidur, frekuensi nadi meningkat, muka tampak pucat (D.0080)</p>                                                                                                         | <p><b>Tingkat Ansietas (L. 09093)</b><br/>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan tingkat ansietas menurun dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Verbalisasi khawatir akibat kondisi yang dihadapi menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>2. Perilaku gelisah menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>3. Perilaku tegang menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>4. Keluhan pusing menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>5. Frekuensi nadi menurun (60-100 x/menit)</li> <li>6. Tekanan darah menurun (120/80-129/84 mmHg)</li> <li>7. Pucat menurun (dari skala 1 menurun menjadi 5)</li> <li>8. Konsentrasi membaik (dari skala 1 membaik menjadi 5)</li> </ol> | <p><b>Reduksi Ansietas (I.09314)</b><br/><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identifikasi saat tingkat ansietas berubah (misalnya kondisi, waktu, atau situasi yang memicu kecemasan).</li> <li>Identifikasi kemampuan mengambil keputusan.</li> <li>Monitor tanda-tanda ansietas (verbal maupun nonverbal), seperti gelisah, tegang, sulit konsentrasi, dan perubahan tanda vital.</li> </ul> <p><b>Terapeutik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ciptakan suasana terapeutik untuk menumbuhkan rasa aman dan percaya.</li> <li>Temani pasien untuk mengurangi kecemasan, apabila memungkinkan.</li> <li>Pahami situasi yang membuat pasien merasa cemas.</li> <li>Dengarkan dengan penuh perhatian ungkapan perasaan, ketakutan, dan kekhawatiran pasien.</li> <li>Gunakan pendekatan yang tenang dan meyakinkan.</li> <li>Berikan aktivitas pengalihan sesuai kebutuhan dan kondisi pasien.</li> <li>Latih teknik relaksasi, seperti napas dalam atau relaksasi otot progresif.</li> </ul> |

|                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                  | <p>9. Pola tidur membaik<br/>(dari skala 1 membaik menjadi 5)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p><b>Edukasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Jelaskan prosedur, tindakan, atau kondisi penyakit yang dialami pasien sesuai tingkat pemahaman pasien.</li> <li>• Anjurkan pasien mengungkapkan perasaan dan kekhawatiran.</li> <li>• Ajarkan teknik pengendalian ansietas, seperti teknik napas dalam, distraksi, dan berpikir positif.</li> </ul> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolaborasi pemberian obat antiansietas atau terapi lain sesuai indikasi dan program medis.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Risiko infeksi d.d ketidakadekuatan pertahanan tubuh sekunder (penurunan hemoglobin, leukopenia) (D.0142)</p> | <p><b>Tingkat Infeksi (L. 14137)</b><br/>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan tingkat infeksi menurun dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Demam menurun (36,5-37,5 °C)</li> <li>2. Kadar sel darah putih membaik (leukosit 4,3 - 10.3 10<sup>3</sup>/uL)</li> </ol> | <p><b>Pencegahan Infeksi (I.14539)</b></p> <p><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor tanda dan gejala infeksi lokal maupun sistemik (kemerahan, nyeri, bengkak, peningkatan suhu tubuh, perubahan hasil laboratorium).</li> <li>• Monitor kondisi luka, area pemasangan infus, kateter, atau alat invasif lainnya.</li> <li>• Monitor tanda vital terutama suhu tubuh.</li> </ul> <p><b>Terapeutik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batasi jumlah pengunjung sesuai kondisi pasien.</li> <li>• Berikan perawatan kulit dan area luka sesuai prosedur.</li> <li>• Pertahankan teknik aseptik saat melakukan tindakan keperawatan.</li> <li>• Cuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien.</li> <li>• Pastikan kebersihan lingkungan dan peralatan yang digunakan pasien.</li> </ul> |

|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <hr/>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <p><b>Edukasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anjurkan pasien dan keluarga melakukan cuci tangan dengan benar.</li> <li>• Ajarkan tanda dan gejala infeksi yang perlu segera dilaporkan.</li> <li>• Anjurkan menjaga kebersihan diri, makanan, dan lingkungan sekitar.</li> </ul> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kolaborasi pemberian antibiotik sesuai indikasi.</li> <li>• Kolaborasi pemeriksaan laboratorium untuk mendeteksi adanya infeksi (misalnya leukosit, kultur bila diperlukan).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <hr/>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Risiko perdarahan d.d gangguan koagulasi (trombositopenia) (D.0012) | <p><b>Tingkat Perdarahan (L. 02017)</b><br/>Setelah dilakukan intervensi keperawatan selama 3 x 24 jam, diharapkan tingkat perdarahan menurun dengan kriteria hasil:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kelembapan mukosa meningkat (dari skala 1 meningkat menjadi 5)</li> <li>2. Kelembapan kulit meningkat (dari skala 1 meningkat menjadi 5)</li> <li>3. Hemoglobin membaik (13,4 – 17,7 gr/dl)</li> <li>4. Hematokrit membaik (40,0 - 47,0 %)</li> <li>5. Suhu tubuh membaik (36,5-37,5 °C)</li> </ol> | <p><b>Pencegahan Perdarahan</b></p> <p><b>Observasi:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitor tanda dan gejala perdarahan (misalnya perdarahan gusi, epistaksis, hematuria, hematemesis, melen, petekie, ekimosis).</li> <li>• Monitor tanda-tanda vital terutama tekanan darah, nadi, dan frekuensi napas.</li> <li>• Monitor nilai laboratorium yang berkaitan dengan perdarahan (kadar hemoglobin, hematokrit, trombosit, dan faktor koagulasi).</li> <li>• Identifikasi faktor risiko perdarahan (misalnya trombositopenia, gangguan koagulasi, penggunaan antikoagulan, tindakan invasif).</li> </ul> <p><b>Terapeutik:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pertahankan lingkungan yang aman untuk mencegah trauma atau cedera yang dapat menyebabkan perdarahan.</li> </ul> |
| <hr/>                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

---

6. Tekanan darah membaik  
(120/80-129/84 mmHg)

- Hindari tindakan yang dapat meningkatkan risiko perdarahan, seperti injeksi intramuskular bila tidak diperlukan.
- Batasi penggunaan alat invasif sesuai indikasi.
- Berikan penekanan lebih lama pada area bekas pungsi atau prosedur invasif.
- Anjurkan penggunaan sikat gigi berbulu lembut dan hindari penggunaan benda tajam.
- Kolaborasi pemberian transfusi komponen darah (misalnya trombosit atau produk darah lain) sesuai indikasi.

**Edukasi:**

- Jelaskan kepada pasien dan keluarga mengenai tanda dan gejala perdarahan yang perlu segera dilaporkan.
- Anjurkan pasien menghindari aktivitas yang berisiko menyebabkan cedera atau benturan.
- Anjurkan pasien menghindari penggunaan obat yang dapat meningkatkan risiko perdarahan tanpa anjuran tenaga kesehatan (misalnya aspirin atau obat antiinflamasi nonsteroid tertentu).

**Kolaborasi:**

- Kolaborasi dengan dokter dalam pemeriksaan laboratorium darah lengkap dan pemeriksaan koagulasi sesuai indikasi.
- Kolaborasi pemberian terapi farmakologis atau produk darah sesuai kondisi pasien.

#### **2.5.4 Implementasi Keperawatan**

Implementasi keperawatan merupakan tahapan pelaksanaan berbagai tindakan yang dilakukan oleh perawat untuk membantu pasien mengatasi masalah kesehatan yang dialami menuju kondisi kesehatan yang lebih baik sesuai dengan kriteria hasil yang telah direncanakan. Menurut Tim Pokja SIKI DPP PPNI (2018), pelaksanaan tindakan keperawatan meliputi 4 komponen utama, yaitu observasi, terapeutik, edukasi, dan kolaborasi. Implementasi keperawatan merupakan wujud nyata dari intervensi keperawatan yang dapat dilakukan melalui perawatan langsung maupun tidak langsung. Tujuan utama dari implementasi keperawatan adalah membantu pasien mencapai hasil yang diharapkan, seperti peningkatan derajat kesehatan, pencegahan penyakit, pemulihan kondisi kesehatan, serta mendukung kemampuan pasien dalam menghadapi masalah melalui mekanisme koping yang efektif dengan melibatkan partisipasi pasien dalam proses asuhan keperawatan (Mersi *et al.*, 2024).

#### **2.5.5 Evaluasi Keperawatan**

Evaluasi merupakan tahapan akhir dalam proses keperawatan yang bertujuan untuk menilai tingkat keberhasilan pencapaian tujuan yang telah direncanakan dalam asuhan keperawatan. Pada tahap ini, perawat perlu memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam mengidentifikasi respons pasien terhadap tindakan keperawatan, mengevaluasi keberhasilan tujuan yang telah ditentukan, serta menghubungkan intervensi yang diberikan dengan hasil yang diharapkan (Bintang *et al.*, 2024).

Evaluasi dalam asuhan keperawatan dilakukan melalui proses yang sistematis, meliputi pengumpulan data, analisis terhadap hasil yang diperoleh, serta penarikan kesimpulan mengenai tercapai atau tidaknya tujuan perawatan dan respon pasien setelah dilakukan intervensi. Tujuan dari evaluasi asuhan keperawatan adalah untuk memastikan bahwa pelayanan yang diberikan berjalan secara efektif dan efisien sesuai

dengan kebutuhan pasien, sehingga dapat meningkatkan kepuasan pasien serta membantu mencapai kondisi kesehatan yang lebih optimal (Mersi *et al.*, 2024).

Evaluasi disusun menggunakan SOAPIE sebagai berikut:

1. S: Keluhan atau perasaan secara subjektif yang diungkapkan oleh pasien maupun keluarga setelah diberikan implementasi keperawatan.
2. O: Keadaan pasien secara objektif yang dapat diidentifikasi oleh perawat menggunakan pengamatan yang objektif.
3. A: Analisa perawat yang dilakukan setelah mengetahui respon pasien secara subjektif dan objektif.
4. P: Perencanaan selanjutnya setelah perawat melakukan analisa.
5. I : Implementasi keperawatan selanjutnya yang akan dilakukan untuk mencapai tujuan dan kriteria hasil yang maksimal.
6. E: Evaluasi dari semua tindakan keperawatan yang sudah diberikan kepada pasien.

Jenis evaluasi yang dilakukan dalam keperawatan ada 2 yaitu:

1. Evaluasi proses (formatif) yaitu evaluasi yang dilakukan setelah setiap tindakan, diarahkan sebab akibat, dilakukan secara terus menerus hingga tujuan yang diinginkan tercapai.
2. Evaluasi hasil (sumatif) yaitu evaluasi yang dilakukan setelah suatu kegiatan keperawatan selesai, berorientasi pada masalah keperawatan, menjelaskan keberhasilan atau kegagalan dan menyimpulkan keadaan kesehatan pasien dalam jangka waktu yang ditentukan.