

BAB II

KONSEP DASAR MEDIK

A. Pengertian

Osteosarcoma adalah salah satu tipe tumor ganas tulang primer, dengan sel mesenkim ganas yang memproduksi osteoid atau tulang imatur. *Osteosarcoma* adalah keganasan tersering pada tulang. Umumnya penderita berusia 10-30 tahun, dengan puncak insidensi pada dekade kedua kehidupan, saat terjadi *growth spurt* di masa remaja. Faktor genetik turut berperan dalam timbulnya *osteosarcoma* (Krisandryka, 2023).

Menurut Lily L (2023), *osteosarcoma* merupakan keganasan sistem skeletal nonhematopoetik yang tersering ditemukan yaitu sekitar 20% dari tumor ganas primer tulang. *Osteosarcoma* didefinisikan sebagai suatu neoplasma dimana jaringan osteoid disintesis oleh sel-sel ganas. Tidak terdapat batasan minimal dari jumlah matriks tulang yang diperlukan untuk mengklasifikasikan suatu tumor sebagai *osteosarcoma*.

Dari kedua pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa *osteosarcoma* merupakan suatu keganasan primer tumor tulang pada anak dan remaja, yang pada umumnya menyerang laki-laki pada usia dekade 10 –20 tahun. Tumor ini paling sering mengenai metafisis tulang panjang, terutama pada tulang femur. Tujuan penelitian ini untuk

meningkatkan pengetahuan tentang karakteristik klinis *osteosarcoma* pada ekstremitas.

Seperti umumnya, tumor tulang dapat berupa tumor jinak dan tumor ganas. Dengan tatalaksana yang tepat dan memadai, tumor tulang dapat dicegah dari menyebar ke bagian tubuh lainnya. Tumor tulang ganas disebut dengan kanker, karena pada tumor tulang ganas terdapat sel-sel yang dapat merusak jaringan tulang normal dan menyebar ke seluruh tubuh. Tumor tulang ganas dibedakan menjadi tumor tulang primer dan tumor tulang sekunder. Tumor tulang primer dapat terjadi pada semua kelompok umur, tetapi lebih umum pada dekade pertama dan kedua kehidupan. Tumor tulang sekunder umumnya timbul dari kanker tiroid, kanker paru-paru, kanker ginjal, kanker pencernaan, payudara, dan kanker prostat.

Tumor ganas merupakan tumor yang lebih sering dijumpai dibandingkan dengan tumor jinak. Ada 3 jenis tumor tulang yang paling umum sering ditemukan yaitu osteosarcoma, chondrosarcoma, dan Ewing's sarcoma dimana ketiga tumor tulang tersebut menyumbang 0,2% dari semua keganasan di Inggris dan Amerika Serikat. Namun, pada anak-anak (<15 tahun) tumor tulang tersebut menyumbang sekitar 5% dari semua keganasan. Untuk tumor jinak, ada 5 jenis tumor tulang yang paling umum sering ditemukan yaitu: Osteochondroma, giant cell tumor, chondroma, osteoid osteoma dan metafisis fibrous defect (American Cancer Society, 2022).

Tumor tulang dapat terjadi karena adanya pertumbuhan sel mesenkimal tulang yang abnormal. Kebanyakan tumor tulang bersifat jinak (benign). Namun ada beberapa tumor tulang yang bersifat ganas (malignant). Tumor tulang ganas (malignant) dapat menyebarkan sel kanker ke seluruh tubuh (bermetastasis) melalui darah atau sistem limfatik. Tumor tulang juga dapat terjadi karena adanya metastasis dari tumor di organ tubuh lain. Tumor jenis ini disebut dengan tumor tulang sekunder. Sehingga secara garis besar tumor tulang dapat diklasifikasikan menjadi tumor tulang primer tipe benign, tumor tulang primer tipe malignant, dan tumor tulang sekunder (American Cancer Society, 2022). Pasien-pasien dengan *osteosarcoma* seringkali datang dengan keluhan yang tidak spesifik, termasuk rasa nyeri pada daerah yang terkena. Nyeri malam hari, massa yang membesar, dan nyeri yang memburuk tanpa tanda-tanda infeksi atau awal cedera yang jelas adalah salah satu tanda-tanda yang mengkhawatirkan. Pada pemeriksaan fisik didapatkan suatu massa, gerakan sendi yang terbatas, nyeri saat menumpu berat badan.

Dari latar belakang di atas, dapat disimpulkan bahwa *osteosarcoma* adalah tumor tulang yang ganas yang tumbuh di bagian metafisis tulang anak-anak dan remaja saat mereka tumbuh. *Osteosarcoma* merupakan penyakit keganasan muskuloskeletal yang sering terjadi pada pasien anak. *Osteosarcoma* merupakan sebutan untuk neoplasma ganas pada tulang primer. *Osteosarcoma* merupakan perkembangan ganas dari sel mesenkimal primitive yang fungsinya adalah produksi tulang dan juga matriks osteoid.

Pada umumnya pasien anak dengan usia 0-19, pasien 5,2 kali berisiko terkena *osteosarcoma* dengan lokasi tersering pada distal femur dan proksimal tibia.

B. Proses Terjadinya Masalah

1. Presipitasi

Faktor presipitasi pada *Osteosarcoma* menurut(Ladesvitha *et al.*, 2021) sebagai berikut:

Penyebab dari *osteosarcoma* masih belum diketahui secara pasti, radiasi dan virus onkogenik dipercaya sebagai salah satu penyebab terjadinya *osteosarcoma*. Paparan bahan kimia beryllium oksida, protesa orthopedi dan virus FBJ menyebabkan *osteosarcoma* pada mosel binatang namun peran pada manusia masih belum diketahui. Simian *Vacuolating* (SV40) viral DNA ditemukan pada 50% penderita *osteosarcoma*, namun masih belum jelas apakah virus SV40 berperan dalam terjadinya osteosarkoma (Ladesvitha *et al.*, 2021).

2. Predisposisi

Faktor Predisposisi pada *Osteosarcoma* menurut(Ladesvitha *et al.*, 2021) sebagai berikut:

Paparan bahan kimia beryllium oksida, protesa orthopedi dan virus FBJ menyebabkan *osteosarcoma* pada mosel binatang namun peran pada manusia masih belum diketahui. Simian *Vacuolating* (SV40) viral faktor penyebab *osteosarcoma* antara lain:

- a. Senyawa kimia: antrasiklin dan senyawa pengalkilasi, *beryllium* dan
- b. *methylcholanthrene* merupakan senyawa yang menyebabkan perubahan genetic.
- c. Virus: Rous sarcoma virus yang mengandung gen V-Srs merupakan proto-onkogen, virus FBJ yang mengandung proto-onkogen c-Fos yang menyebabkan kurang responsive pada kemoterapi.
- d. Radiasi, dihubungkan dengan sarcoma pada pasien yang menjalani terapi radisasi.
- e. Penyakit lain: Paget's disease, osteomyelitis kronis, osteochondroma.
- f. Genetik: Sindrom Li-fraumeni, Retinoblastoma, Sindrom Werner, Rothmund-Thomson, Bloom

3. Patofisiologi

Patofisiologi pada *Osteosarcoma* menurut (Menurut Zushan (2022) sebagai berikut:

Tumor tulang adalah suatu keadaan dimana terdapat pertumbuhan yang abnormal dari sel sel mesenkimal di tulang. Tumor tulang dapat bersifat ganas/maligna atau jinak/benign. Tumor ini memiliki angka mortality rate yang cukup tinggi. Adanya tumor pada tulang menyebabkan jaringan lunak diinvasi oleh sel tumor Timbul reaksi dari tulang normal dengan respon osteolitik yaitu proses destruksi atau penghancuran tulang dan respon osteoblastik atau proses pembentukan tulang. Terjadi destruksi tulang lokal pada proses *osteoblastik*, karena

adanya sel tumor maka terjadi penimbunan *periosteum* tulang yang baru dekat tempat lesi terjadi, sehingga terjadi pertumbuhan tulang yang abortif.

Tumor ini tumbuh di bagian *metafisis* tulang panjang dan biasa ditemukan pada ujung bawah *femur* ujung atas *humerus* dan ujung atas *tibia* secara *histolgik* tumor terdiri dari massa sel-sel kumparan atau bulat yang berdiferensiasi jelek dan sring dengan elemen jaringan lunak seperti jaringan *fibrosa* atau *miksomatosa* atau kartilaginosa yang berselang seling dengan ruangan darah sinusoid. Sementara tumor ini memecah melalui dinding *periosteum* dan menyebar ke jaringan lunak sekitarnya, garis epifisis membentuk terhadap gambarannya di dalam tulang. Walaupun tumor tulang merupakan neoplasma yang jarang ditemukan dibanding dengan neoplasma lain pada manusia, setiap tahunnya angka kejadian tumor tulang terus meningkat dari seluruh jumlah populasi. Penyebab peningkatan kasus tumor tulang secara global baik yang bersifat jinak/benign dan ganas/maligna belum diketahui dengan pasti. Adanya faktor genetik, paparan radiasi, dan gaya hidup bisa saja memicu peningkatan ini (American Cancer Society, 2022)

Osteosarcoma merupakan tumor ganas yang penyebab pastinya tidak diketahui. Ada beberapa faktor resiko yang dapat menyebabkan osteosarkoma Sel berdiferensiasi dengan pertumbuhan yang abnormal dan cepat pada tulang panjang akan menyebabkan munculnya

neoplasma (*osteosarcoma*). Penampakan luar dan *osteosarcoma* adalah bervariasi. Bisa berupa

- a. *Osteolitik* dimana tulang telah mengalami kerusakan dan jaringan lunak diinvasi oleh tumor
- b. *Osteoblastik* sebagai akibat pembentukan tulang sklerotik yang baru

4. Manifestasi Klinik

Manifestasi Klinik pada *Osteosarcoma* menurut(Ladesvitha *et al.*, 2021) sebagai berikut:

Berikut ini adalah gejala yang paling umum *ostesarcoma*. Perlu diingat bahwa setiap individu mungkin mengalami gejala yang berbeda:

- a. Nyeri. Umumnya gejala klinik terjadi beberapa minggu sampai bulan setelah timbulnya penyakit ini. Gejala awal relatif tidak spesifik seperti nyeri dengan atau tanpa teraba massa. Nyeri biasanya dilukiskan sebagai nyeri yang dalam dan hebat, yang dapat dikelirukan sebagai peradangan. Pemeriksaan fisik mungkin terbatas pada massa nyeri, keras, pergerakan terganggu, fungsi normal menurun, *edema*, panas setempat, *teleangiectasi*, kulit diatas tumor *hiperemi*, hangat, *edema*, dan pelebaran vena. Pembesaran tumor secara tiba-tiba umumnya akibat sekunder dari perdarahan dalam lesi. Fraktur patologik terjadi pada 5-10% kasus.
- b. Pembengkakan
- c. Atrophy daerah yang terkena

Ketika *osteosarcoma* terjadi di tulang belakang:

- a. Nyeri skoliosis
- b. Otot kejang
- c. Keterbatasan rentang gerak

Gejala *osteosarcoma* mungkin mirip kondisi medis lainnya selalu berkonsultasi dengan dokter untuk diagnosis.

5. Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan Diagnostik pada Osteosarcoma menurut(Ladesvitha *et al.*, 2021) sebagai berikut:

- a. Pemeriksaan Radiologi. Biasanya gambaran radiogram dapat membantu untuk menentukan keganasan relatif dari tumor tulang. Pemeriksaan radiologi yang dilakukan untuk membantu menegakkan diagnosis meliputi foto sinar-x lokal pada lokasi lesi atau foto survei seluruh tulang (*bone survey*) apabila ada gambaran klinis yang mendukung adanya tumor ganas *metastasis*. Foto polos tulang dapat memberikan gambaran tentang:
 - 1) Lokasi lesi yang lebih akurat, apakah pada daerah *epifisis*, *metafisis*, *diafisis*, atau pada organ-organ tertentu.
 - 2) Apakah tumor bersifat soliter atau *multiple*
 - 3) Jenis tulang yang terkena
 - 4) Dapat memberikan gambaran sifat tumor, yaitu
 - 5) Batas, apakah berbatas tegas atau tidak, mengandung kalsifikasi atau tidak

6) Sifat tumor, apakah bersifat *uniform* atau bervariasi, apakah memberikan reaksi pada *periosteum*, apakah jaringan lunak di sekitarnya *terinfiltrasi*

7) Sifat lesi, apakah berbentuk kistik atau seperti gelembung sabun. Pemeriksaan radiologi lain yang dapat dilakukan, yaitu

a. Pemindaian *radionuklida*. Pemeriksaan ini biasanya dipergunakan pada lesi yang kecil seperti osteoma

b. CT-scan. Pemeriksaan CT-scan dapat memberikan informasi tentang keberadaan tumor, apakah *intraoseus* atau *ekstraoseus*.

c. MRI. MRI dapat memberikan informasi tentang apakah tumor berada dalam tulang, apakah tumor berekspansi ke dalam sendi atau ke jaringan lunak.

b. Pemeriksaan Laboratorium

Pemeriksaan laboratorium merupakan pemeriksaan tambahan/ penunjang dalam membantu menegakkan diagnosis tumor. Pemeriksaan laboratorium yang dilakukan meliputi

1) Darah. Pemeriksaan darah meliputi pemeriksaan laju endap darah, *haemoglobin*, *fosfatase alkali serum*, *elektroforesis protein serum*, *fosfatase asam serum* yang memberikan nilai diagnostik pada tumor ganas tulang.

- 2) Urine Pemeriksaan urine yang penting adalah pemeriksaan *protein Bence-Jones*
- c. Biopsi. Tujuan pengambilan biopsi adalah memperoleh material yang cukup untuk pemeriksaan *histologist*, untuk membantu menetapkan diagnosis serta *grading tumor*. Waktu pelaksanaan biopsi sangat penting sebab dapat mempengaruhi hasil pemeriksaan radiologi yang dipergunakan pada *grading*. Apabila pemeriksaan CT-scan dilakukan setelah biopsi, akan tampak perdarahan pada jaringan lunak yang memberikan kesan gambaran suatu keganasan pada jaringan lunak. Ada dua metode pemeriksaan biopsi, yaitu
- 1) Biopsi tertutup dengan menggunakan jarum halus (*fine needle aspiration, FNA*) dengan menggunakan *sitodiagnosis*, merupakan salah satu biopsi untuk melakukan diagnosis pada tumor
 - 2) Biopsi terbuka. Biopsi terbuka adalah metode biopsi melalui tindakan *operatif*. Keunggulan biopsi terbuka dibandingkan dengan biopsi tertutup, yaitu dapat mengambil jaringan yang lebih besar untuk pemeriksaan *histologis* dan pemeriksaan *ultramikroskopik*, mengurangi kesalahan pengambilan jaringan, dan mengurangi kecenderungan perbedaan diagnostik tumor jinak dan tumor ganas (seperti antara *enkondroma* dan *kondrosarkoma*, *osteblastoma* dan

osteosarcoma). Biopsi terbuka tidak boleh dilakukan bila dapat menimbulkan kesulitan pada prosedur operasi berikutnya, misalnya pada reseksi *end-block*.

6. Komplikasi

Faktor Komplikasi pada *Osteosarcoma* menurut(Ladesvitha *et al.*, 2021) sebagai berikut:

a. Parosteal *Osteosarcoma*

Parosteal osteosarkoma yang tipikal ditandai dengan lesi pada permukaan tulang, dengan terjadinya diferensiasi derajat rendah dari *fibroblast* dan membentuk *waven bone* atau *lamellar bone*. Biasanya terjadi pada umur lebih tua dari *osteosarkoma* klasik, yaitu pada umur 20-40 tahun. Bagian *posterior* dari *distal femur* merupakan daerah *predileksi* yang paling sering. selain bisa juga mengenai tulang-tulang panjang yang lainnya. Tumor dimulai dari daerah korteks tulang dengan dasar yang lebar, yang makin lama *lesi* ini bisa invasi kedalam korteks dan masuk ke *endosteal*. Pengobatanny adalah dengan cara operasi, melakukan eksisi dari tumor dan survival ratenya bisa mencapai 80-90%

b. Periosteal *Osteosarcoma*

Periosteal osteosarcoma merupakan *osteosarcoma* derajat sedang (*moderate-grade*) yang merupakan lesi pada permukaan tulang bersifat *kondroblastik*, dan sering terdapat pada daerah proksimal tibia Sering juga dapat pada diafise tulang panjang

seperti pada *femur* dan bahkan bisa pada tulang pipih seperti *mandibula*. Terjadi pada umur yang sama dengan klasik osteosarcoma. Derajat metastasenya lebih rendah dari osteosarcoma klasik yaitu 20%-35% terutama ke paru-paru. Pengobatannya adalah dilakukan operasi *marginal-wide eksisi* (*wide-margin surgical resection*) dengan didahului *preoperative* kemoterapi dan dilanjutkan sampai *post-operasi*

c. *Telangiectasis Osteosarcoma*

Telangiectasis osteosarcoma pada plain radiografi kelihatan gambaran lesi yang radiolusen dengan sedikit kalsifikasi atau pembentukan tulang. Dengan gambaran seperti ini sering dikelirukan dengan *lesi benigna* pada tulang seperti *aneurismal bone cyst*. Terjadi pada umur yang sama dengan klasik *osteosarcoma*. Tumor ini mempunyai derajat keganasan yang sangat tinggi dan sangat agresif. Diagnosis dengan *biopsy* sangat sulit oleh karena tumor sedikit jaringan yang padat dan sangat vaskuler. Pengobatannya sama dengan *osteosarcoma* klasik dan sangat reposif terhadap adjuvant *chemotherapy*

d. *Osteosarcoma* Sekunder

Osteosarcoma dapat terjadi dari lesi jinak pada tulang yang mengalami mutasi sekunder dan biasanya terjadi pada umur yang lebih tua misalnya bisa berasal dari *paget's disease*, *osteblastoma fibrous dysplasia*, *benign giant cell tumor*. Contoh klasik dan

osteosarkoma sekunder adalah yang berasal dari *paget's disease* yang disebut *pegetic osteosarcoma*. Di Eropa merupakan 3% dari seluruh *osteosarkoma* dan terjadi pada umur yang tua Lokasi yang tersering adalah humerus, kemudian di daerah *pelvis* dan *femur*. Perjalanan penyakit sampai mengalami degenerasi ganas memakan waktu cukup lama 15-25 tahun dengan mengeluh nyeri pada daerah inflamasi dari *paget's disease*. Selanjutnya rasa nyeri bertambah, disusul oleh terjadinya destruksi tulang. *Prognosis* dari *pegetic osteosarcoma* sangat jelek dengan *five years survival rate* rata-rata hanya 8% Oleh karena terjadi pada orang tua, maka pengobatan dengan kemoterapi tidak merupakan pilihan karena toleransinya rendah

e. *Osteosarcoma Intrameduler* derajat Rendah

Tipe ini sangat jarang dan merupakan variasi *osseofibrous* derajat rendah yang terletak intrameduler. Secara *mikroskopik* gambarannya mirip *parosteal osteosarcoma*. Lokasinya pada daerah *metafise* tulang dan terbanyak pada daerah lutut. Penderita biasanya mempunyai umur yang lebih tua yaitu 15-65 tahun, mengenai laki-laki dan wanita hampir sama. Pada pemeriksaan *radiografi*, tampak gambaran *sklerotik* pada daerah *intrameduler metafise* tulang panjang. Seperti pada *parosteal osteosarcoma* *osteosarcoma* tipe ini mempunyai prognosis yang baik dengan hanya melakukan lokal eksisi saja

f. *Osteosarcoma* Akibat Radiasi

Osteosarcoma bisa terjadi setelah mendapatkan radiasi melebihi dari 30Gy Onsetnya. biasanya sangat lama berkisar antara 3-35 tahun, dan derajat keganasannya sangat tinggi dengan prognosis jelek dengan angka metastasenya tinggi

g. Multisentrik *Osteosarcoma*

Disebut juga *Multifocal Osteosarcoma* Variasi ini sangat jarang yaitu terdapatnya lesi tumor yang secara bersamaan pada lebih dari satu tempat. Hal ini sangat sulit membedakan apakah sarcoma memang terjadi bersamaan pada lebih dari satu tempat lesi tersebut merupakan suatu metastase. Ada dua tipe yaitu tipe *Synchronous* dimana terdapatnya lesi secara bersamaan pada lebih dari satu tulang. Tipe ini sering terdapat pada anak-anak dan remaja dengan tingkat keganasannya sangat tinggi Tipe lainnya adalah tipe. *Metachronous* yang terdapat pada orang dewasa, yaitu terdapat tumor pada tulang lain setelah beberapa waktu atau setelah pengobatan tumor pertama Pada tipe ini tingkat keganasannya lebih rendah

7. Penatalaksanaan Medis dan Asuhan Keperawatan

Faktor Komplikasi pada *Osteosarcoma* menurut(Ladesvitha *et al.*, 2021) sebagai berikut:

- a. Pembedahan secara menyeluruh atau amputasi Amputasi dapat dilakukan melalui tulang daerah proksimal tumor atau sendi proksimal dari pada tumor
- b. Kemoterapi

Merupakan senyawa kimia untuk membunuh sel kanker. Elektif pada kanker yang sudah metastase dapat merusak sel normal. Regimen standar kemoterapi yang dipergunakan dalam pengobatan osteosarkoma adalah kemoterapi preoperative (*preoperative chemotherapy*) yang disebut juga dengan *induction chemotherapy* atau *neoadjuvant chemotherapy* dan kemoterapi postoperative (*postoperative chemotherapy*) yang disebut juga dengan *adjuvant chemotherapy*.

Kemoterapi preoperatif merangsang terjadinya *nekrosis* pada tumor primernya sehingga tumor akan mengecil. Selain itu akan memberikan pengobatan secara dini terhadap terjadinya mikro-metastase. Keadaan ini akan membantu mempermudah melakukan operasi reseksi secara luas dari tumor dan sekaligus masih dapat mempertahankan ekstrimnya. Pemberian kemoterapi postoperatif paling baik dilakukan secepat mungkin sebelum 3 minggu setelah operasi.

Obat-obal kemoterapi yang mempunyai hasil cukup efektif untuk *osteosarkoma* adalah *doxorubicin* (*Andriamycin*), *cisplatin* (*Platinol*), *fosfamide* (*Ifex*) *mesna* (*Rheu matrex*). *Protocol* standar

yang digunakan adalah *doxorubicin* dan *cisplatin* dengan atau tanpa *methotrexate* dosis tinggi baik sebagai terapi induksi (*neoadjuvant*) atau terapi *adjuvant*. Kadang-kadang dapat ditambah dengan *ifosfamide*. Dengan menggunakan pengobatan multi-agent ini dengan dosis yang intensif terbukti memberikan perbaikan terhadap survival rate 60-80%.

c. Radiasi

Efek lanjut dari radiasi dosis tinggi adalah timbulnya *fibrosis*. Apabila *fibrosis* ini timbul di sekitar pleksus saraf maka bisa timbul nyeri di daerah yang dipersarafinya. Nyeri di sini sering disertai *parestesia*. Kadang-kadang akibat *fibrosis* ini terjadi pula *limfedema* di daerah distal dari proses *fibrosis* tersebut. Misalnya *fibrosis* dari pleksus *lumbosakral* akan menghasilkan nyeri disertai perubahan motorik dan sensorik serta *limfedema* di kedua tungkai

- d. *Analgesik* atau *tranquiser* *Analgesik non narkotik*, *sedativa* *psikoterapi* serta bila perlu narkotika
- e. Diet tinggi protein tinggi kalori

C. Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang muncul pada An. N dengan *osteosarcoma* menurut SDKI (DPP PPNI,2017) antara lain:

1. Resiko alergi dibuktikan dengan faktor resiko zat alergen (obat kemo terapi).

2. Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal (osteosarkoma).
3. Defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologi (keengganan untuk makan).
4. Defisit perawatan diri berhubungan dengan perawatan diri (mandi).
5. Gangguan tumbuh kembang berhubungan dengan efek ketidakmampuan fisik.

D. Intervensi Keperawatan

Intervensi keperawatan pada pasien osteosarcoma berdasarkan SIKI, (DPP PPNI, 20180) dan SLKI (DPP PPNI, 2019) sebagai berikut:

Tabel 2. 1: Tabel Intervensi Keperawatan

Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Intervensi
Resiko alergi berhubungan dengan zat alergen (obat kemo terapi)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan resiko alergi berhubungan dengan zat alergen (obat kemo terapi) dapat teratasi dengan kriteria hasil = (L.14128) 1. kemampuan menghindari resiko menurun 2. kemampuan mencari informasi tentang faktor resiko	Manajemen reaksi alergi (I.14520) Observasi 1. memonitor gejala dan tanda gejala reaksi alergi 2. memonitor selama 30 menit setelah pemberian agen farmokologis
Gangguan mobilitas fisik berhubungan dengan gangguan	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan resiko alergi berhubungan dengan gangguan mobilitas	Dukungan ambulasi (I.06171)

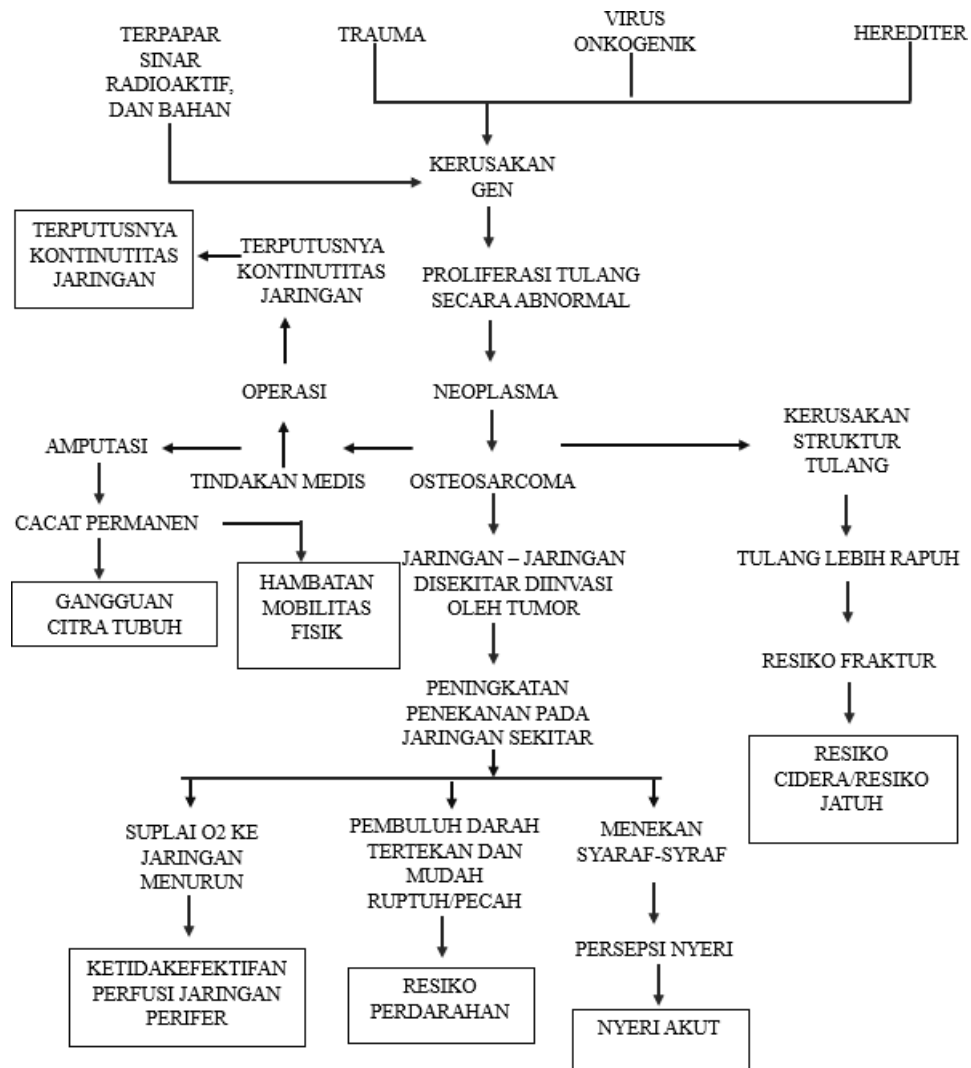
Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Intervensi
muskuloskeletal (osteosarkoma)	fisik berhubungan dengan gangguan muskuloskeletal (osteosarkoma) dapat teratasi dengan kriteria hasil = (L.05042) 1. kekuatan otot meningkat 2. Rentan gerak (ROM) meningkat	Observasi 1. Identifikasi adanya nyeri atau keluhan fisik lainnya Teraupetik 1. Fasilitasi aktifitas ambulasi dengan alat bantu 2. fasilitasi melakukan mobilisasi fisik Edukasi 1. Jelaskan tujuan dan prosedur ambulasi
Defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologi (keengganan untuk makan)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan resiko alergi berhubungan dengan defisit nutrisi berhubungan dengan faktor psikologi (keengganan untuk makan) dapat teratasi dengan kriteria hasil= (L.03030) 1. Frekuensi makan meningkat 2. Nafsu makan meningkat	Manajemen nutrisi (I.03119) Observasi 1. Identifikasi makanan yang disukai 2. Monitor asupan makanan 3. Monitor berat badan 4. Identifikasi ststus nutrisi Teraupetik 1. Lakukan oral hygne 2. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi

Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Intervensi
		Edukasi 1. Ajarkan diet yang diprogramkan
Defisit perawatan diri berhubungan dengan perawatan diri (mandi)	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan resiko alergi berhubungan dengan defisit perawatan diri berhubungan dengan perawatan diri (mandi) dapat teratasi dengan kriteria hasil= (L.1103) 1. Mempertahankan kebersihan mandi meningkat 2. Mempertahankan kebersihan mulut meningkat	Dukungan perawatan diri (I.11352) Observasi 1. Monitor kebersihan tubuh Teraupetik 1. Fasilitasi mandi sesuai dengan kebutuhan 2. Sediakan peralatan mandi 3. Fasilitasi menggosok gigi sesuai kebutuhan Edukasi 1. Jelaskan manfaat mandi dan dampak tidak mandi terhadap kesehatan 2. Ajarkan kepada keluarga cara memandikan pasien
Gangguan tumbuh kembang berhubungan dengan efek ketidakmampuan fisik	Setelah dilakukan tindakan keperawatan diharapkan resiko alergi berhubungan dengan gangguan tumbuh kembang berhubungan dengan efek ketidakmampuan fisik dapat teratasi dengan kriteria hasil= (L.10101)	Perawatan perkembangan (I.10339) Observasi 1. Identifikasi pencapaian tugas perkembangan anak Teraupetik

Diagnosa Keperawatan	Tujuan	Intervensi
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Keterampilan perilaku sesuai usia meningkat 2. Respon sosial meningkat 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pertahankan lingkungan yang mendukung perkembangan optimal 2. Motivasi anak berinteraksi dengan anak lain 3. Pertahankan kenyamanan anak 4. Fasilitasi anak melatih keterampilan pemenuhan kebutuhan secara mandiri (mewarnai) <p>Edukasi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Anjurkan orang tua berinteraksi dengan anaknya 2. Ajarkan anak keterampilan berinteraksi

E. PHATWAY

Gambar 2.1: Phatway



Sumber: Nurhana dan scki(DPP PPNI, 2017)

