

## **BAB II**

### **TINJAUAN TEORITIS**

#### **A. KONSEP PERIOPERATIF**

##### **1. Definisi Perioperatif**

Keperawatan perioperatif tidak lepas dari salah satu ilmu medis yaitu ilmu bedah. Dengan demikian, ilmu bedah yang semakin berkembang akan memberikan implikasi pada perkembangan keperawatan perioperatif. Keperawatan perioperatif dilakukan berdasarkan proses keperawatan dan perawat perlu menetapkan strategi yang sesuai dengan kebutuhan individu selama periode perioperatif (Muttaqin, 2009).

Keperawatan perioperatif merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan keragaman fungsi keperawatan yang berkaitan dengan pembedahan pasien. Istilah perioperatif adalah suatu istilah gabungan yang mencakup tiga fase pembedahan yaitu pre operatif, intra operatif dan post operatif. Masing-masing fase dimulai pada waktu tertentu dan berakhir pada waktu tertentu pula dengan urutan peristiwa yang membentuk pengalaman bedah dan masing-masing mencakup rentang perilaku dan aktivitas keperawatan yang luas yang dilakukan oleh perawat dengan menggunakan proses keperawatan dan standar praktik keperawatan. Disamping perawat kegiatan perioperatif ini juga memerlukan dukungan dari tim kesehatan lain yang berkompeten dalam perawatan pasien sehingga kepuasan pasien dapat tercapai sebagai suatu bentuk pelayanan prima (Smeltzer & Bare, 2001).

##### **2. Fase Perioperatif**

###### **a. Fase Pre Operatif**

Fase pre operatif dimulai ketika ada keputusan untuk dilakukan intervensi bedah dan diakhiri ketika pasien dikirim ke meja operasi. Lingkup aktivitas keperawatan selama waktu tersebut dapat mencakup

penetapan pengkajian dasar pasien di tatanan klinik ataupun rumah, wawancara pre operatif dan menyiapkan pasien untuk anestesi yang diberikan serta pembedahan (Hipkabi, 2014). Asuhan keperawatan pre operatif pada prakteknya akan dilakukan secara berkesinambungan, baik asuhan keperawatan pre operatif di bagian rawat inap, poliklinik, bagian bedah sehari, atau di unit gawat darurat yang kemudian dilanjutkan di kamar operasi oleh perawat kamar bedah (Muttaqin, 2009).

b. Fase Intra Operatif

Fase intra operatif dimulai ketika pasien masuk kamar bedah dan berakhir saat pasien dipindahkan ke ruang pemulihan atau ruang perawatan intensif (Hipkabi, 2014). Pada fase ini lingkup aktivitas keperawatan mencakup pemasangan infus, pemberian medikasi intravena, melakukan pemantauan kondisi fisiologis menyeluruh sepanjang prosedur pembedahan dan menjaga keselamatan pasien. Dalam hal ini sebagai contoh memberikan dukungan psikologis selama induksi anestesi, bertindak sebagai perawat scrub, atau membantu mengatur posisi pasien di atas meja operasi dengan menggunakan prinsip-prinsip kesimetrisan tubuh (Smeltzer & Bare, 2010). Pengkajian yang dilakukan perawat kamar bedah pada fase intra operatif lebih kompleks dan harus dilakukan secara cepat dan ringkas agar segera dilakukan tindakan keperawatan yang sesuai. Kemampuan dalam mengenali masalah pasien yang bersifat resiko maupun aktual akan didapatkan berdasarkan pengetahuan dan pengalaman keperawatan. Implementasi dilaksanakan berdasarkan pada tujuan yang diprioritaskan, koordinasi seluruh anggota tim operasi, serta melibatkan tindakan independen dan dependen (Muttaqin, 2009).

c. Fase Post Operatif

Fase post operatif dimulai dengan masuknya pasien ke ruang pemulihan (*recovery room*) atau ruang intensive dan berakhir berakhir dengan evaluasi tindak lanjut pada tatanan rawat inap, klinik, maupun di rumah lingkup aktivitas keperawatan mencakup rentang aktivitas yang luas selama periode ini. Pada fase ini fokus pengkajian meliputi efek agen anastesi dan memantau fungsi vital serta mencegah komplikasi. Aktivitas keperawatan kemudian berfokus pada peningkatan penyembuhan pasien dan melakukan penyuluhan, perawatan tindak lanjut, serta rujukan untuk penyembuhan, rehabilitasi, dan pemulangan (Hipkabi, 2014).

## **B. KONSEP ASUHAN KEPERAWATAN**

Keperawatan perioperatif memiliki tiga fase diantaranya pre operasi, intra operasi dan post operasi. Berikut ini adalah konsep asuhan keperawatan pada masing-masing fase perioperatif:

### **1. Pre Operasi**

#### **a. Pengkajian**

Pengkajian pasien pada fase pre operasi secara umum dilakukan untuk menggali permasalahan pada pasien, sehingga perawat dapat melakukan intervensi yang sesuai dengan kondisi pasien. pengkajian pre operasi secara umum meliputi pengkajian umum, riwayat kesehatan, riwayat psikososialspiritual, pemeriksaan fisik dan pengkajian diagnostik.

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

Identitas umum meliputi nama, jenis kelamin, usia, alamat, agama, bahasa yang digunakan, status perkawinan, pendidikan, pekerjaan, asuransi, golongan darah, nomor register, tanggal masuk rumahsakit, dan diagnosa medis.

##### **2) Anamnesa**

Keluhan utama yang biasa muncul pada pasien dengan diagnosa medis osteomielitis adalah nyeri. Untuk memperoleh pengkajian yang lengkap tentang nyeri pasien, perawat dapat menggunakan metode PQRST:

*Provoking incident*: hal yang menjadi faktor presipitasi nyeri adalah proses supurasi pada bagian tulang. Trauma, hematoma akibat trauma pada daerah metafisis, merupakan salah satu faktor predisposisi terjadinya osteomielitis hematogen akut.

*Quality of pain*: rasa nyeri yang dirasakan atau digambarkan pasien bersifat menusuk

*Region, radiation, relief*: nyeri dapat reda dengan imobilisasi atau istirahat, nyeri tidak menjalar atau menyebar

*Severity (scale) of pain*: nyeri yang dirasakan pasien secara subjektif antara 2-3 pada rentang skala pengukuran 0-4

*Time*: berapa lama nyeri berlangsung, kapan, apakah bertambah buruk pada malam hari atau siang hari

### 3) Riwayat Kesehatan

#### a) Riwayat kesehatan sekarang

Biasanya pasien datang kerumah sakit dengan keluhan awitan gejala akut (misalnya: nyeri lokal, pembengkakan, eritema, demam) atau kambuhan keluarnya pus dari sinus disertai nyeri, pembengkakan dan demam sedang.

#### b) Riwayat kesehatan dahulu

Pasien biasanya pernah mengalami penyakit yang hampir sama dengan sekarang, atau penyakit lain yang berhubungan tulang, seperti trauma tulang, infeksi tulang, fraktur terbuka, atau pembedahan tulang, dll

#### c) Riwayat kesehatan keluarga

Kaji apakah keluarga pasien memiliki penyakit keturunan, namun biasanya tidak ada penyakit Osteomielitis yang diturunkan.

d) Psikososial

Pasien seringkali merasa ketakutan, khawatir infeksi tidak dapat sembuh, takut diamputasi. Biasanya pasien dirawat lama di rumah sakit sehingga perawat perlu mengkaji perubahan-perubahan kehidupan khususnya hubungannya dengan keluarga, pekerjaan atau sekolah.

e) Pemeriksaan Fisik

Area sekitar tulang yang terinfeksi menjadi bengkak dan terasa lembek bila dipalpasi. Bisa juga terdapat eritema atau kemerahan dan panas. Efek sistemik menunjukkan adanya demam, takhikardi, irritable, lemah bengkak, nyeri, maupun eritema.

f) Fungsional

Persepsi dan manajemen kesehatan: Pasien biasanya mengerti bahwa penyakit yang ia diderita adalah penyakit yang berbahaya. Perawat perlu mengkaji bagaimana pasien memandang penyakit yang dideritanya, apakah pasien tau apa penyebab penyakitnya sekarang.

Nutrisi–metabolik: Biasanya pada pasien mengalami penurunan nafsu makan karena demam yang ia diderita.

Eliminasi: Biasanya pasien mengalami gangguan dalam eliminasi karena pasien mengalami penurunan nafsu makan akibat demam.

Aktivitas–latihan: Biasaya pada pasien Osteomietis mengalami penurunan aktivitas karena rasa nyeri yang ia rasakan

Istirahat–tidur: Pasien biasanya diduga akan mengalami susah tidur karena rasa nyeri yang ia rasakan pada tulangnya.

Kognitif–persepsi: Biasanya pasien tidak mengalami gangguan dengan kognitif dan persepsinya.

Persepsi diri–konsep diri: Biasanya pasien memiliki perilaku menarik diri, mengingkari, depresi, ekspresi takut, perilaku marah, postur tubuh mengelak, menangis, kontak mata kurang, gagal menepati janji atau banyak janji.

Peran–hubungan: Biasanya pasien mengalami depresi dikarenakan penyakit yang dialaminya. Serta adanya tekanan yang datang dari lingkungannya. Dan pasien juga tidak dapat melakukan perannya dengan baik.

Seksual–reproduksi: Biasanya pasien tidak mengalami gangguan dalam masalah seksual.

Koping–toleransi stress: Biasanya pasien mengalami stress yang berat karena kondisinya saat itu.

Nilai kepercayaan: Pola keyakinan perlu dikaji oleh perawat terhadap pasien agar kebutuhan spiritual pasien dapat dipenuhi selama proses perawatan pasien di RS. Kaji apakah ada pantangan agama dalam proses pengobatan pasien. Pasien biasanya mengalami gangguan dalam beribadah karena nyeri yang ia rasakan.

b. Diagnosa yang Mungkin Muncul

- 1) Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik
- 2) Ansietas berhubungan dengan krisis situasional
- 3) Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi

c. Rencana Intervensi

Menurut SIKI (2018) Intervensi keperawatan yang dilakukan berdasarkan tiga diagnosa diatas adalah:

1) Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik

*Observasi:*

- a) Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri.
- b) Identifikasi skala nyeri
- c) Identifikasi nyeri non verbal
- d) Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri
- e) Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri
- f) Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri
- g) Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup
- h) Monitor efek samping penggunaan analgetik

*Terapeutik:*

- a) Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misal: TENS, hipnosis, akupresure, terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin).
- b) Kontrol lingkungan yang memperberat nyeri (misal: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan).
- c) Fasilitasi istirahat dan tidur
- d) Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

*Edukasi:*

- a) Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri
- b) Jelaskan strategi meredakan nyeri
- c) Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
- d) Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat
- e) Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri

*Kolaborasi:*

- a) Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu

## 2) Ansietas berhubungan dengan krisis situasional

### *Observasi:*

- a) Identifikasi saat tingkat ansietas berubah (misal: kondisi, waktu, stresor)
- b) Identifikasi kemampuan mengambil keputusan
- c) Monitor tanda-tanda ansietas (verbal dan non verbal)

### *Terapeutik:*

- a) Ciptakan suasana terapeutik untuk menumbuhkan kepercayaan
- b) Temani pasien untuk mengurangi kecemasan
- c) Pahami situasi yang membuat ansietas
- d) Dengarkan dengan penuh perhatian
- e) Gunakan pendekatan yang tenang dan meyakinkan
- f) Tempatkan barang pribadi yang memberikan kenyamanan
- g) Motivasi mengidentifikasi situasi yang memicu kecemasan
- h) Diskusikan perencanaan realistis tentang peristiwa yang akan datang

### *Edukasi:*

- a) Jelaskan prosedur serta sensasi yang mungkin dialami
- b) Informasikan secara faktual mengenai diagnosis, pengobatan dan prognosis
- c) Anjurkan keluarga untuk tetap bersama pasien
- d) Anjurkan melakukan kegiatan yang tidak kompetitif
- e) Anjurkan mengungkapkan perasaan dan persepsi
- f) Latih kegiatan pengalihan untuk mengurangi ketegangan
- g) Latih penggunaan mekanisme pertahanan diri yang tepat
- h) Latih teknik relaksasi

### *Kolaboratif:*

- a) Kolaborasi pemberian obat antiansietas, jika perlu



### 3) Defisit pengetahuan berhubungan dengan kurang terpapar informasi

#### *Observasi:*

- a) Identifikasi kesiapan dan kemampuan menerima informasi
- b) Identifikasi faktor-faktor yang dapat meningkatkan dan menurunkan motivasi perilaku hidup bersih dan sehat

#### *Terapeutik:*

- a) Sediakan materi dan media pendidikan kesehatan
- b) Jadwalkan pendidikan kesehatan sesuai kesepakatan
- c) Berikan kesempatan untuk bertanya

#### *Edukasi:*

- a) Jelaskan faktor resiko yang dapat mempengaruhi kesehatan
- b) Ajarkan perilaku hidup dan sehat
- c) Ajarkan strategi yang dapat digunakan untuk meningkatkan perilaku hidup bersih dan sehat

## 2. Intra Operasi

### a. Pengkajian

Pada saat pengkajian intra operasi secara ringkas mengkaji hal-hal yang berhubungan dengan pembedahan. Diantaranya adalah validasi identitas dan prosedur jenis pembedahan yang akan dilakukan, serta konfirmasi kelengkapan data penunjang laboratorium dan radiologi. (Muttaqin, 2009).

Fase intra operatif dimulai ketika pasien masuk atau dipindahkan ke instalasi bedah dan berakhir saat pasien dipindahkan ke ruang pemulihan. Pada fase ini lingkup aktivitas keperawatan mencakup pemasangan IV cath, pemberian medikasi intravena, melakukan pemantauan kondisi fisiologis menyeluruh sepanjang prosedur pembedahan dan menjaga keselamatan pasien. Contoh: memberikan dukungan psikologis selama induksi anestesi, bertindak

sebagai perawat scrub, atau membantu mengatur posisi pasien di atas meja operasi dengan menggunakan prinsip - prinsip dasar kesimetrisan tubuh. Prinsip tindakan keperawatan selama pelaksanaan operasi yaitu: pengaturan posisi karena posisi yang diberikan perawat akan mempengaruhi rasa nyaman pasien dan keadaan psikologis pasien. Faktor yang penting untuk diperhatikan dalam pengaturan posisi pasien adalah:

- 1) Letak bagian tubuh yang akan dioperasi
- 2) Umur dan ukuran tubuh pasien.
- 3) Tipe anaesthesia yang digunakan.
- 4) Sakit yang mungkin dirasakan oleh pasien bila ada pergerakan (arthritis).

Prinsip-prinsip didalam pengaturan posisi pasien: Atur posisi pasien dalam posisi yang nyaman dan sedapat mungkin jaga privasi pasien, buka area yang akan dibedah dan kakinya ditutup dengan duk. Anggota tim asuhan pasien intra operatif biasanya di bagi dalam dua bagian. Berdasarkan kategori kecil terdiri dari anggota steril dan tidak steril:

- 1) Anggota steril, terdiri dari: ahli bedah utama /operator, asisten ahli bedah, *scrub nurse* /perawat instrumen
- 2) Anggota tim yang tidak steril, terdiri dari: ahli atau pelaksana anaestesi, perawat sirkulasi dan anggota lain (teknisi yang mengoperasikan alat-alat pemantau yang rumit).

b. Diagnosa yang Mungkin Muncul

- 1) Risiko perdarahan berhubungan dengan tindakan pembedahan
- 2) Risiko hipotermi perioperatif berhubungan dengan suhu lingkungan rendah

c. Rencana Intervensi

Menurut SIKI (2018) Intervensi keperawatan yang dilakukan berdasarkan diagnosa diatas adalah:

1) Risiko perdarahan berhubungan dengan tindakan pembedahan

*Observasi:*

- a) Monitor tanda dan gejala perdarahan
- b) Monitor nilai hematokrit/hemoglobin sebelum dan sesudah kehilangan darah
- c) Monitor tanda-tanda vital ortostatik
- d) Monitor koagulasi (misal prothrombin time, partial thromboplastin time, fibrinogen, degradasi fibrin dan/atau platelet)

*Terapeutik:*

- a) Pertahankan bedrest selama perdarahan
- b) Batasi tindakan invasif, jika perlu
- c) Gunakan kasur pencegah dekubitus
- d) Hindari pengukuran suhu rektal

*Edukasi:*

- a) Jelaskan tanda dan gejala perdarahan
- b) Anjurkan menggunakan kaus kaki saat ambulasi
- c) Anjurkan meningkatkan asupan cairan untuk mencegah konstipasi
- d) Anjurkan menghindari aspirin atau antikoagulan
- e) Anjurkan meningkatkan asupan makanan dan vitamin K
- f) Anjurkan segera melapor jika terjadi perdarahan

*Kolaborasi:*

- a) Kolaborasi pemberian obat pengontrol perdarahan, jika perlu
- b) Kolaborasi pemberian produk darah, jika perlu
- c) Kolaborasi pemberian pelunak tinja, jika perlu

2) Risiko hipotermi perioperatif berhubungan dengan suhu lingkungan rendah

*Observasi:*

- a) Monitor suhu tubuh
- b) Identifikasi penyebab hipotermia (misal: terpapar suhu lingkungan rendah, kerusakan hipotalamus, penurunan laju metabolisme, kekurangan lemak subkutan)
- c) Monitor tanda dan gejala hipotermia

*Terapeutik:*

- a) Sediakan lingkungan yang hangat (misal: atur suhu ruangan)
- b) Ganti pakaian atau linen yang basah
- c) Lakukan penghangatan pasif (misal: selimut, menutup kepala, pakaian tebal)
- d) Lakukan penghangatan aktif eksternal (misal: kompres hangat, botol hangat, selimut hangat, metode kangguru)
- e) Lakukan penghangatan aktif internal (misal: infus cairan hangat, oksigen hangat, lavase peritoneal dengan cairan hangat)

*Edukasi:*

- a) Anjurkan makan/minum hangat

### **3. Post Operasi**

#### **a. Pengkajian**

Pengkajian post operasi dilakukan secara sistematis mulai dari pengkajian awal saat menerima pasien, pengkajian status respirasi, status sirkulasi, status neurologis dan respon nyeri, status integritas kulit dan status genitourinarius.

#### **b. Pengkajian Awal**

Pengkajian awal pada fase post operasi adalah sebagai berikut:

- 1) Diagnosis medis dan jenis pembedahan yang dilakukan

- 2) Usia dan kondisi umum pasien, kepatenan jalan nafas, tanda-tanda vital
  - 3) Anastesi dan medikasi lain yang digunakan
  - 4) Segala masalah yang terjadi dalam ruang operasi yang mungkin memengaruhi perawatan pasca operasi
  - 5) Patologi yang dihadapi
  - 6) Cairan yang diberikan, kehilangan darah dan penggantian
  - 7) Segala selang, drain, kateter, atau alat pendukung lainnya
  - 8) Informasi spesifik tentang siapa ahli bedah atau ahli anastesi yang akan diberitahu
  - 9) Status Respirasi: kontrol pernafasan, kepatenan jalan nafas, status sirkulasi, status neurologi dan muskuloskeletal
- c. Diagnosa yang Mungkin Muncul
- 1) Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (tindakan operasi)
  - 2) Risiko hipotermi perioperatif berhubungan dengan suhu lingkungan rendah
  - 3) Risiko jatuh berhubungan dengan kondisi pasca operasi
- d. Rencana Intervensi
- Menurut SIKI (2016) Intervensi keperawatan yang dilakukan berdasarkan diagnosa diatas adalah:
- 1) Nyeri akut berhubungan dengan agen pencedera fisik (tindakan operasi)
- Observasi:*
- a) Monitor efek samping penggunaan analgetik
  - b) Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, intensitas nyeri.
  - c) Identifikasi skala nyeri

- d) Identifikasi nyeri non verbal
- e) Identifikasi faktor yang memperberat dan memperingan nyeri
- f) Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri
- g) Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri
- h) Identifikasi pengaruh nyeri pada kualitas hidup

Terapeutik:

- a) Berikan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri (misal: TENS, hipnosis, akupresure, terapi musik, biofeedback, terapi pijat, aromaterapi, teknik imajinasi terbimbing, kompres hangat/dingin)
- b) Kontrol lingkungan yang memperberat nyeri (misal: suhu ruangan, pencahayaan, kebisingan)
- c) Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri

Edukasi:

- a) Jelaskan penyebab, periode dan pemicu nyeri
- b) Jelaskan strategi meredakan nyeri
- c) Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri
- d) Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat
- e) Ajarkan teknik non farmakologis untuk mengurangi rasa nyeri
- f) Kolaborasi:
- g) Kolaborasi pemberian analgetik, jika perlu

- 2) Risiko hipotermi perioperatif berhubungan dengan suhu lingkungan rendah

*Observasi:*

- a) Monitor suhu tubuh
- b) Identifikasi penyebab hipotermia (misal: terpapar suhu lingkungan rendah, kerusakan hipotalamus, penurunan laju metabolisme, kekurangan lemak subkutan)

c) Monitor tanda dan gejala akibat hipotermi

*Terapeutik:*

- a) Sediakan lingkungan yang hangat (misal: atur suhu ruangan)
- b) Lakukan penghangatan pasif (misal: Selimut, menutup kepala, pakaian tebal)
- c) Lakukan penghangatan aktif eksternal (misal: kompres hangat, botol hangat, selimut hangat, metode kangguru)
- d) Lakukan penghangatan aktif internal (misal: infus cairan hangat, oksigen hangat, lavase peritoneal dengan cairan hangat)

*Edukasi:*

- a) Anjurkan makan atau minum hangat

3) Risiko jatuh berhubungan dengan kondisi pasca operasi

*Observasi:*

- a) Identifikasi faktor risiko jatuh
- b) Identifikasi faktor lingkungan yang meningkatkan faktor risiko jatuh
- c) Hitung risiko jatuh menggunakan skala
- d) Monitor kemampuan berpindah dari tempat tidur ke kursi roda dan sebaliknya

*Terapeutik:*

- a) Pasang handrail tempat tidur
- b) Atur tempat tidur mekanis pada posisi terendah
- c) Tempatkan pasien berisiko jatuh dekat dengan pemantauan perawat dari nurse station

*Edukasi:*

- a) Anjurkan memanggil perawat jika membutuhkan bantuan untuk berpindah

## C. KONSEP PENYAKIT OSTEOMIEELITIS

### 1. Definisi

Osteomielitis adalah infeksi pada tulang dan medula tulang baik karena infeksi piogenik atau non piogenik misalnya mikobakterium tuberkulosa (Chairuddin, 2003). Infeksi ini dapat bersifat akut maupun kronis. Pada anak-anak infeksi tulang seringkali timbul sebagai komplikasi dari infeksi pada tempat-tempat lain seperti infeksi faring (faringitis), telinga (otitis media) dan kulit (impetigo).

Osteomielitis adalah infeksi tulang. Infeksi tulang lebih sulit disembuhkan daripada infeksi jaringan lunak karena terbatasnya asupan darah, respons jaringan terhadap inflamasi, tingginya tekanan jaringan dan pembentukan involukrum (pembentukan tulang baru di sekeliling jaringan tulang mati). Osteomielitis dapat menjadi masalah kronis yang akan mempengaruhi kualitas hidup atau mengakibatkan kehilangan ekstremitas (Smeltzer & Bare, 2001).

### 2. Etiologi

Osteomielitis disebabkan karena adanya infeksi yang disebabkan oleh penyebaran hematogen (melalui darah) biasanya terjadi di tempat dimana terdapat trauma atau dimana terdapat resistensi rendah, kemungkinan akibat trauma subklinis (tak jelas). Selain itu dapat juga berhubungan dengan penyebaran infeksi jaringan lunak, atau kontaminasi langsung tulang. Infeksi ini dapat timbul akut atau kronik.

Adapun faktor penyebab adalah (Smeltzer & Bare 2010 dalam Nurarif 2015):

- a. Bakteri
- b. Menurut Joyce & Hawks (2005), penyebab osteomielitis adalah *Staphylococcus aureus* (70%-80%), selain itu juga bisa disebabkan oleh *Escherichia coli*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Salmonella*, dan *Proteus*.



c. Virus, jamur dan mikroorganismen lain

Osteomielitis akut atau kronik:

- a. Bentuk akut dicirikan dengan adanya awitan demam sistemik maupun manifestasi lokal yang berjalan dengan cepat
- b. Osteomielitis kronik adalah akibat dari osteomielitis akut yang tidak ditangani dengan baik. Dan akan memengaruhi kualitas hidup atau mengakibatkan kehilangan ekstremitas.

### 3. Tanda Gejala

Tanda gejala yang muncul pada pasien dengan diagnosa osteomielitis adalah:

- a. Osteomielitis akut
  - 1) Infeksi dibawa oleh darah
  - 2) Biasanya awitannya mendadak
  - 3) Sering terjadi dengan manifestasi klinis septikemia (misalnya: menggigil, demam tinggi, denyut nadi cepat dan malaise, pembesaran kelenjar limfe regional)
  - 4) Infeksi menyebar dari rongga sumsum ke korteks tulang
  - 5) Bagian yang terinfeksi menjadi nyeri, bengkak dan sangat nyeri tekan
    - a) Infeksi terjadi akibat penyebaran dari infeksi di sekitarnya atau kontaminasi langsung
    - b) Daerah infeksi membengkak, hangat, nyeri dan nyeri tekan
    - c) Sering ada riwayat infeksi sebelumnya atau luka
    - d) Lab, anemia, leukositosis
- b. Osteomielitis kronik

Ditandai dengan pus yang selalu mengalir keluar dari sinus atau mengalami periode berulang nyeri, inflamasi, pembengkakan dan pengeluaran pus, hasil laboratorium LED meningkat. Menurut Smeltzer (2002):

- 1) Jika infeksi dibawa oleh darah, biasanya awitannya mendadak, sering terjadi dengan manifestasi klinis septikemia (mis. menggigil, demam tinggi, denyut nadi cepat dan malaise umum). Gejala sistemik pada awalnya dapat menutupi gejala lokal secara lengkap. Setelah infeksi menyebar dari rongga sumsum ke korteks tulang, akan mengenai periosteum dan jaringan lunak, dengan bagian yang terinfeksi menjadi nyeri, bengkak dan nyeri tekan. Pasien menggambarkan nyeri konstan berdenyut yang semakin memberat dengan gerakan dan berhubungan dengan tekanan pus yang terkumpul.
- 2) Bila osteomielitis terjadi akibat penyebaran dari infeksi di sekitarnya atau kontaminasi langsung, tidak akan ada gejala septikemia. Daerah infeksi membengkak, hangat, nyeri dan nyeri tekan.
- 3) Pasien dengan osteomielitis kronik ditandai dengan pus yang selalu mengalir keluar dari sinus atau mengalami periode berulang nyeri, inflamasi, pembengkakan dan pengeluaran pus. Infeksi derajat rendah dapat menjadi pada jaringan parut akibat kurangnya asupan darah.

#### 4. Klasifikasi

Menurut Henderson terdapat dua macam osteomielitis, yaitu:

- a. Osteomielitis primer, yaitu penyebarannya secara hematogen dimana mikroorganisme berasal dari focus ditempat lain dan beredar melalui sirkulasi darah.
- b. Osteomielitis sekunder, yaitu terjadi akibat penyebaran kuman dari sekitarnya akibat dari bisul, luka fraktur dan sebagainya.

Sedangkan berdasarkan lama infeksi, osteomielitis terbagi menjadi tiga, yaitu:

a. Osteomyelitis akut

Yaitu osteomyelitis yang terjadi dalam 2 minggu sejak infeksi pertama atau sejak penyakit pendahulu timbul. Osteomyelitis akut ini biasanya terjadi pada anak-anak dari pada orang dewasa dan biasanya terjadi sebagai komplikasi dari infeksi di dalam darah. Osteomyelitis akut terbagi menjadi dua, yaitu:

1) Osteomyelitis hematogen

Merupakan infeksi yang penyebarannya berasal dari darah. Osteomyelitis hematogen akut biasanya disebabkan oleh penyebaran bakteri darah. Kondisi ini biasanya terjadi pada anak-anak. Lokasi yang sering terinfeksi biasa merupakan daerah yang tumbuh dengan cepat dan metafisis menyebabkan thrombosis dan nekrosis lokal serta pertumbuhan bakteri pada tulang itu sendiri. Osteomyelitis hematogen akut mempunyai perkembangan klinis dan onset yang lambat.

2) Osteomyelitis direk

Disebabkan oleh kontak langsung dengan jaringan atau bakteri akibat trauma atau pembedahan. Osteomyelitis direk adalah infeksi tulang sekunder akibat inokulasi bakteri yang menyebabkan oleh trauma, yang menyebar dari focus infeksi atau sepsis setelah prosedur pembedahan. Manifestasi klinis dari osteomyelitis direk lebih terlokalisasi dan melibatkan banyak jenis organisme.

b. Osteomyelitis sub-akut

Yaitu osteomyelitis yang terjadi dalam 1-2 bulan sejak infeksi pertama atau sejak penyakit pendahulu timbul.

c. Osteomyelitis kronis

Yaitu osteomyelitis yang terjadi dalam 2 bulan atau lebih sejak infeksi pertama atau sejak penyakit pendahulu timbul. Osteomyelitis sub-akut dan kronis biasanya terjadi pada orang dewasa dan biasanya

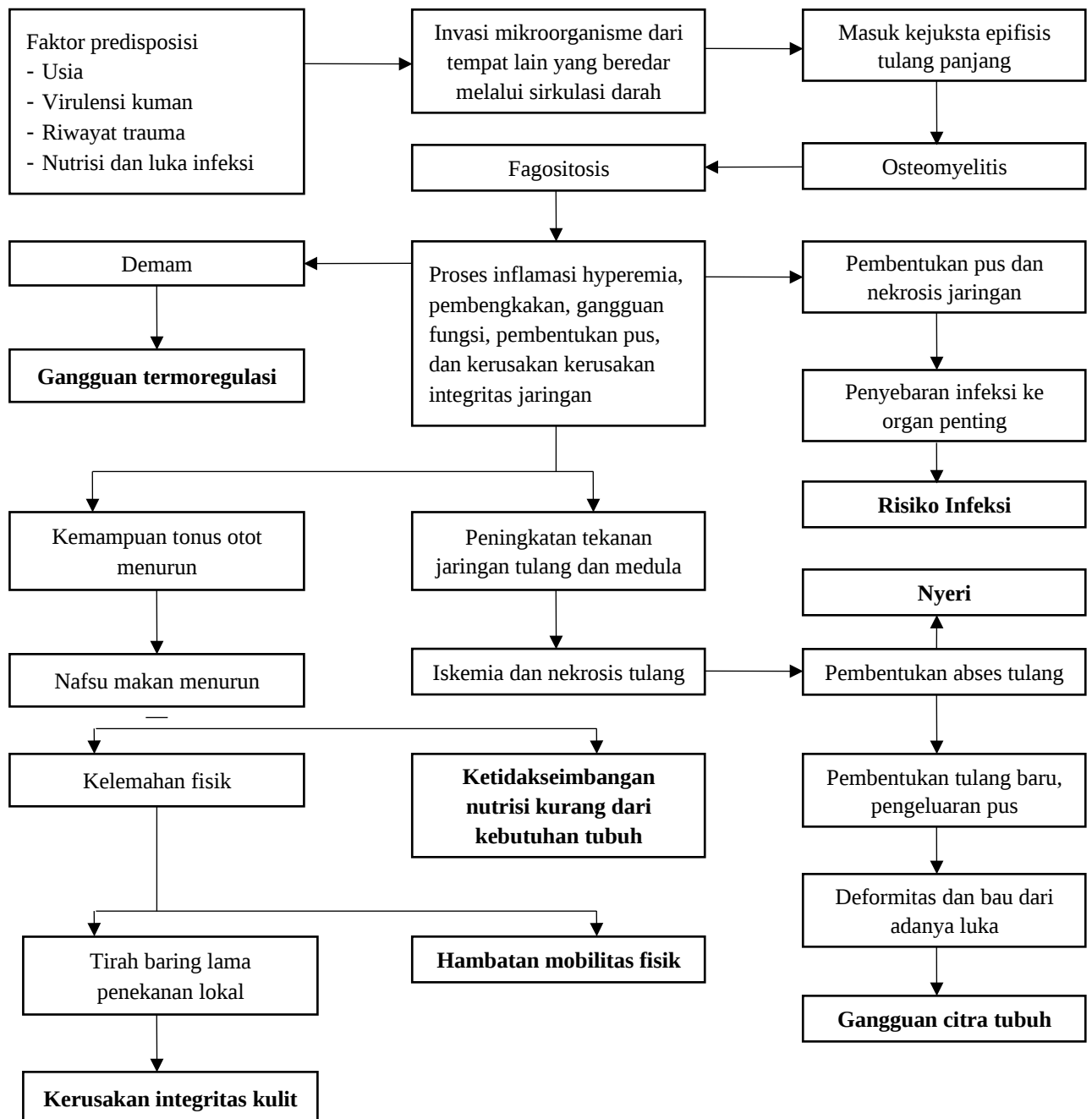
terjadi karena ada luka atau trauma (osteomielitis kontangiosa), misalnya osteomielitis yang terjadi pada tulang yang fraktur.

## 5. Patofisiologi

*Staphylococcus aureus* merupakan penyebab 70% sampai 80% infeksi tulang. Organisme patogenik lainnya yang sering dijumpai pada osteomielitis meliputi: *Proteus*, *Pseudomonas*, dan *Escherichia coli*. Terdapat peningkatan insiden infeksi resistensi penisilin, nosokomial, gram negative dan anaerobik. Awitan Osteomielitis setelah pembedahan ortopedi dapat terjadi dalam 3 bulan pertama (akut fulminan–stadium 1) dan sering berhubungan dengan penumpukan hematoma atau infeksi superficial. Infeksi awitan lambat (stadium 2) terjadi antara 4 sampai 24 bulan setelah pembedahan. Osteomielitis awitan lama (stadium 3) biasanya akibat penyebaran hematogen dan terjadi 2 tahun atau lebih setelah pembedahan. Respon inisial terhadap infeksi adalah salah satu dari inflamasi, peningkatan vaskularisasi, dan edema. Setelah 2 atau 3 hari, trombosis pada pembuluh darah terjadi pada tempat tersebut, mengakibatkan iskemia dan nekrosis tulang sehubungan dengan peningkatan tekanan jaringan dan medula. Infeksi kemudian berkembang ke kavitas medularis dan ke bawah periosteum dan dapat menyebar ke jaringan lunak atau sendi di sekitarnya. Kecuali bila proses infeksi dapat dikontrol awal, kemudian akan membentuk abses tulang. Pada perjalanan alamiahnya, abses dapat keluar spontan namun yang lebih sering harus dilakukan insisi dan drainase oleh ahli bedah. Abses yang terbentuk dalam dindingnya terbentuk daerah jaringan mati (sequestrum) tidak mudah mencari dan mengalir keluar. Rongga tidak dapat mengempis dan menyembuh, seperti yang terjadi pada jaringan lunak lainnya. Terjadi pertumbuhan tulang baru (involukrum) dan mengelilingi sequestrum. Jadi meskipun tampak terjadi proses penyembuhan, namun sequestrum

infeksius kronis yang ada tetap rentan mengeluarkan abses kambuhan sepanjang hidup penderita. Dinamakan osteomielitis tipe kronik.

## 6. Web of Caution (WOC)



## 7. Epidemiologi

Data insidensi kasus osteomielitis di seluruh dunia masih belum ada, namun di Amerika Serikat insidensi osteomielitis adalah 21,8 kasus dari 100.000 orang per tahun pada rentang tahun 1969-2000. Tahun 2000-2009, kasus osteomielitis adalah 24,4 dari 100.000 orang per tahun. Jumlah ini mengalami peningkatan jika dibandingkan pada tahun 1969-1979, yang mana kasus osteomielitis adalah 11,4 dari 100.000 orang per tahun. Sekitar 50-70% kasus osteomielitis disebabkan oleh kuman *Staphylococcus aureus*.

## 8. Pemeriksaan Penunjang

### a. Osteomielitis akut

- 1) Pemeriksaan sinar x-ray awalnya menunjukkan pembengkakan jaringan lunak, dan setelah dua minggu terdapat daerah dekalsifikasi ireguler, nekrosis tulang, pengangkatan periosteum, dan pembentukan tulang baru
- 2) Pemeriksaan MRI
- 3) Pemeriksaan darah: leukosit meningkat dan peningkatan laju endap darah
- 4) Kultur darah dan kultur abses untuk menentukan jenis antibiotika yang sesuai

### b. Osteomielitis kronik

- 1) Pemeriksaan x-ray, besar, kavitas ireguler, peningkatan periosteum, sequestra atau pembentukan tulang padat
- 2) Anemia biasanya dikaitkan dengan infeksi kronik
- 3) Pemeriksaan laju sedimentasi dan jumlah sel darah putih (biasanya normal)

## 9. Komplikasi

Komplikasi osteomielitis dapat terjadi akibat perkembangan infeksi yang tidak terkontrol dan pemberian antibiotik yang tidak dapat mengeradikasi bakteri penyebab. Komplikasi osteomielitis dapat mencakup infeksi yang semakin memberat pada daerah tulang yang terkena infeksi atau meluasnya infeksi dari fokus infeksi ke jaringan sekitar bahkan ke aliran darah sistemik. Secara umum komplikasi osteomielitis adalah sebagai berikut:

- a. Abses Tulang
- b. Bakteremia
- c. Fraktur Patologis
- d. Meregangnya implan prostetik (jika terdapat implan prosthetic)
- e. Sellulitis pada jaringan lunak sekitar.
- f. Abses otak pada osteomielitis di daerah kranium.

(Smeltzer & Bare, 2001)

## **10. Penatalaksanaan**

Penatalaksanaan medis pasien dengan diagnosa medis osteomielitis menurut Brunner, Suddarth (2001):

- a. Istirahat dan pemberian analgetik untuk menghilangkan nyeri. Sesuai kepekaan penderita dan reaksi alergi penderita
- b. Penicillin cair 500.000 milion unit IV setiap 4 jam.
- c. Erithromisin 1-2gr IV setiap 6 jam.
- d. Cephazolin 2 gr IV setiap 6 jam
- e. Gentamicin 5 mg/kg BB IV selama 1 bulan.
- f. Pemberian cairan intra vena dan kalau perlu tranfusi darah
- g. Drainase bedah apabila tidak ada perubahan setelah 24 jam pengobatan antibiotik tidak menunjukkan perubahan yang berarti, mengeluarkan jaringan nekrotik, mengeluarkan nanah, dan menstabilkan tulang serta ruang kosong yang ditinggalkan dengan cara mengisinya menggunakan tulang, otot, atau kulit sehat.

- h. Istirahat di tempat tidur untuk menghemat energi dan mengurangi hambatan aliran pembuluh balik.
- i. Asupan nutrisi tinggi protein, vit. A, B, C, D dan K.
  - 1) Vitamin K: Diperlukan untuk pengerasan tulang karena vitamin K dapat mengikat kalsium. Karena tulang itu bentuknya berongga, vitamin K membantu mengikat kalsium dan menempatkannya ditempat yang tepat.
  - 2) Vitamin A, B dan C: untuk dapat membantu pembentukan tulang.
  - 3) Vitamin D: Untuk membantu pengerasan tulang dengan cara mengatur untuk kalsium dan fosfor pada tubuh agar ada di dalam darah yang kemudian diendapkan pada proses pengerasan tulang. Salah satu cara pengerasan tulang ini adalah pada tulang kalsitriol dan hormon paratiroid merangsang pelepasan kalsium dari permukaan tulang masuk ke dalam darah.

#### **D. KONSEP DEBRIDEMENT**

##### **1. Definisi**

Debridement merupakan suatu tindakan eksisi yang bertujuan untuk membuang jaringan nekrosis maupun debris yang menghalangi proses penyembuhan luka dan potensial terjadi atau berkembangnya infeksi sehingga merupakan tindakan pemutus rantai respon inflamasi sistemik dan maupun sepsis (Chadwick, 2012 dalam Kharismawati, 2018).

Debridement adalah menghilangkan jaringan mati juga membersihkan luka dari kotoran yang berasal dari luar yang termasuk benda asing bagi tubuh. Caranya yaitu dengan mengompres luka menggunakan cairan atau beberapa material perwatan luka yang fungsinya utuk menyerap dan mengangkat bagian-bagian luka yang nekrotik (Smeltzer & Bare, 2002)

##### **2. Klasifikasi**



Terdapat 4 metode debridement, yaitu autolitik, mekanikal, enzimatik dan surgikal. Metode debridement yang dipilih tergantung pada jumlah jaringan nekrotik, luasnya luka, riwayat medis pasien, lokasi luka dan penyakit sistemik.

a. Debridement *surgical*

Debridement surgikal adalah pengangkatan jaringan avital dengan menggunakan skalpel, gunting atau instrument tajam lain. Debridement surgikal merupakan standar perawatan untuk mengangkat jaringan nekrotik. Keuntungan debridement surgikal adalah karena bersifat selektif; hanya bagian avital yang dibuang. Debridement surgikal dengan cepat mengangkat jaringan mati dan dapat mengurangi waktu. Debridement surgikal dapat dilakukan di tempat tidur pasien atau di dalam ruang operasi setelah pemberian anestesi.

Ciri jaringan avital adalah warnanya lebih kusam atau lebih pucat (tahap awal), bisa juga lebih kehitaman (tahap lanjut), konsistensi lebih lunak dan jika di insisi tidak/sedikit mengeluarkan darah. Debridement dilakukan sampai jaringan tadi habis, cirinya adalah kita sudah menemukan jaringan yang sehat dan perdarahan lebih banyak pada jaringan yang dipotong.

b. Debridement otolitis

Otolisis menggunakan enzim tubuh dan pelembab untuk rehidrasi, melembutkan dan akhirnya melisiskan jaringan nekrotik. Debridement otolitik bersifat selektif, hanya jaringan nekrotik yang dihilangkan. Proses ini juga tidak nyeri bagi pasien. Debridemen otolitik dapat dilakukan dengan menggunakan balutan oklusif atau semioklusif yang mempertahankan cairan luka kontak dengan jaringan nekrotik. Debridement otolitik dapat dilakukan dengan hidrokoloid, hidrogel atau transparent films.

c. Debridement enzimatik

Debridement enzimatik meliputi penggunaan salep topikal untuk merangsang debridement, seperti kolagenase. Seperti otolisis, debridement enzimatik dilakukan setelah debridement *surgical* atau debridement otolitik dan mekanikal. Debridement enzimatik direkomendasikan untuk luka kronis.

d. Debridement mekanik

Dilakukan dengan menggunakan balutan seperti anyaman yang melekat pada luka. Lapisan luar dari luka mengering dan melekat pada balutan anyaman. Selama proses pengangkatan, jaringan yang melekat pada anyaman akan diangkat. Beberapa dari jaringan tersebut non-viable, sementara beberapa yang lain viable. Debridement ini nonselektif karena tidak membedakan antara jaringan sehat dan tidak sehat. Debridement mekanikal memerlukan ganti balutan yang sering. Proses ini bermanfaat sebagai bentuk awal debridement atau sebagai persiapan untuk pembedahan. Hidroterapi juga merupakan suatu tipe debridement mekanik.

### 3. Indikasi

Indikasi dilakukannya tindakan debridement menurut Majid (2011) sebagai berikut:

- a. Luka dengan proses pemulihan lambat disertai fraktur tulang akibat kecelakaan atau [trauma](#). Jenis fraktur ini biasanya merusak kulit sehingga luka terus mengeluarkan darah dan hematoma. Jika kondisi fraktur sangat parah dan memerlukan pencangkokan tulang, debridemen akan dilakukan untuk membersihkan dan mempersiapkan area fraktur untuk prosedur cangkok.
- b. Pasien yang terdiagnosis [osteomielitis](#). Kondisi ini ditandai dengan tulang yang meradang akibat infeksi. Kondisi ini jarang terjadi di negara maju dan umumnya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* yang dapat menyebar hingga sumsum tulang.

- c. Pasien yang terdiagnosis pertumbuhan lesi jinak pada tulang. Dalam kasus tertentu, pencangkokan tulang diperlukan untuk menyempurnakan pengobatan, dan debridemen tulang merupakan salah satu proses yang harus dijalani.
- d. Pasien diabetes dengan luka terbuka pada tangan atau kaki yang beresiko mengalami infeksi. Infeksi kaki cukup umum di antara pasien diabetes, umumnya memerlukan perawatan khusus dan agresif untuk menyelamatkan anggota tubuh dari amputasi total.
- e. Korban kebakaran, terutama dengan cedera yang agak dalam.

#### **4. Kontraindikasi**

Kontraindikasi dilakukannya tindakan debridement menurut Majid (2011) sebagai berikut:

- a. Kondisi fisik yang tidak memungkinkan
- b. Gangguan pada proses pembekuan darah
- c. Tidak tersedia donor yang cukup untuk menutup permukaan terbuka (*raw surface*) yang timbul.

#### **5. Pemeriksaan Penunjang**

Pemeriksaan penunjang yang dilakukan sebelum tindakan debridement menurut Majid (2011) sebagai berikut:

- a. Rontgen
- b. Laboratorium: darah lengkap, tes fungsi ginjal, tes fungsi hati, analisa gas darah (untuk penderita luka bakar dengan kecurigaan trauma inhalasi), serum elektrolit, serum albumin.

### **E. JURNAL TERKAIT**

Berdasarkan jurnal penelitian yang dilakukan oleh Miki Fujii 2016 yang berjudul “*Surgical treatment strategy for diabetic forefoot osteomyelitis*”. Didapatkan hasil bahwa pasien dengan diagnosa osteomyelitis

yang telah dilakukan operasi (post operasi osteomielitis) direkomendasikan untuk dilakukan pemberian terapi antibiotik jangka panjang untuk dapat menatasi masalah osteomielitis

Berdasarkan jurnal penelitian yang dilakukan oleh Kor Hutting 2019 yang berjudul "*Surgical debridement and gentamicin loaded calcium sulphate/hydroxyapatite bone void filling to treat diabetic foot osteomielitis*". Didapatkan hasil bahwa kasus pasien ulkus diabetik dengan osteomielitis dapat dilakukan perawatan dengan cara melakukan debridement dan pemberian antibiotik untuk menghindari amputasi.