BAB II

TINJAUAN PUTAKA

2.1 Konsep Selulitis

2.1.1 Definisi Selulitis

Selulitis adalah infeksi kulit akibat bakteri. Selulitis biasanya muncul di berbagai area tubuh, dengan gejala seperti luka berbatas tegas, kulit teraba hangat, memerah, pembengkakan, dan nyeri tekan. Infeksi bakteri akut yang menyebabkan peradangan pada dermis bagian dalam dan jaringan subkutan di sekitarnya.

Selulitis sering kali disebabkan oleh *streptokokus beta-hemolitik*, yang paling umum adalah *Streptokokus* grup A (yaitu *Streptococcus pyogenes*), diikuti oleh *Staphylococcus aureus* yang sensitive terhadap methisilin. Pasien dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, pasien dengan infeksi Staphylococcus aureus yang resisten terhadap metisilin, pasien dengan gigitan binatang atau pasien dengan komorbid penyakit lain seperti diabetes melitus dapat terinfeksi bakteri lain (Brown & Hood Watson, 2023).

2.1.2 Etiologi Selullitis

Menurut Brown & Hood Watson, (2023) selulitis disebabkan oleh adanya luka sehingga mikroba patogen mudah masuk ke dalam ke dalam kulit hingga ke jaringan subkutan dan limfatik. Masuknya bakteri dibawah permukaan kulit dapat menyebabkan infeksi superfisial akut yang mempengaruhi bagian dermis dalam dan subkutan, sehingga menyebabkan selulitis. Selulitis paling sering terjadi akibat infeksi *Streptokokus* grup A (yaitu *Streptococcus pyogenes*).

Faktor resiko terjadinya selulitis mencakup apapun yang dapat menyebabkan rusaknya pelindung kulit seperti cedera kulit, sayatan bedah, tusukan infus, celah di antara jari kaki, gigitan serangga, gigitan binatang, dan infeksi kulit lainnya. Pasien dengan penyakit penyerta seperti diabetes melitus, insufisiensi vena, penyakit arteri perifer, dan limfedema berisiko lebih tinggi terkena selulitis.

2.1.3 Manifestasi Klinis Selulitis

Tanda dan gejala selulitis yaitu luka berbatas tegas, kulit teraba hangat, memerah, pembengkakan, dan nyeri tekan. Infeksi bakteri akut yang menyebabkan peradangan pada dermis bagian dalam dan jaringan subkutan di sekitarnya (Brown & Hood Watson, 2023).

2.1.4 Klasifikasi Selulitis

Menurut (Harlim, 2017) selulitis di klasifikasikan sebagai berikut:

1. Slulitis *Streptokokus*

   Plak eritematous nyeri dengan batas tak tegas: tanpa fluktuasi, bisa disertai limfangitis.

2. Selulitis *Stafilokokus*

   Hampir sama dengan selulitis *Streptokokus*, jika tidak identik dengan selulitis *Streptokokus*, tetapi pembentukan abses sangat khas. Diagnosa banding selulitis karena bakteri lain (misal, Hemophylus-influenzae); Infeksi fungi. profunda (host mengalami gangguan immunologi); sindroma Well (tanpa demam); pembengkakan mirip selulitis bisa anuler.

3. Selulitis Nekrotikans

   Plak nyeri progresif cepat dengan tepi ireguler; bagian tengah menjadi iskemik, kemudian infark; biasanya pasien mengalami immunosupresi sakit berat.

2.1.5 Patofiologi Selulitis

Selulitis ditandai dengan eritema, kulit teraba hangat, edema, dan nyeri tekan akibat respons sitokin dan neutrofil dari bakteri yang menembus epidermis. Sitokin dan neutrofil merespons bakteri yang menembus kulit sehingga menimbulkan respons epidermal. Respons ini meliputi produksi peptida antimikroba dan proliferasi keratinosit dan diduga menghasilkan temuan pemeriksaan yang khas pada selulitis. Streptokokus Grup A, bakteri paling umum yang menyebabkan selulitis, juga dapat menghasilkan faktor virulensi seperti eksotoksin pirogenik (A, B, C, dan F) dan superantigen streptokokus yang dapat menyebabkan penyakit yang lebih parah dan invasif (Brown & Hood Watson, 2023).

2.1.6 Penatalaksanaan Selulitis

Penataksanaan Famakologi

Menurut Brown & Hood Watson, (2023) tatalaksana selulitis dijabarkan sebagai berikut:

a. Pasien dengan selulitis ringan

Pasien yang mengalami selulitis ringan dan tidak menunjukkan tanda-tanda infeksi sitemik harus diberikan antibiotik yang peka tehadap streptokokus. Durasi pemberian antibiotik minimal 5 hari. Pada selulitis nonpurulen, pasien harus diberi *cephalexin* 500 mg setiap 6 jam. Jika memiliki alergi terhadap obat inhibitor beta laktanmase, maka diberi *clindamycin* 300 mg sampai dengan 450 setiap 6 jam.

b. Pada pasien dengan selulitis purulen

Pasien dengan selulitis purulent yang resisten terhadap obat methisilin, diobati dengan trimethoprim-sulfamethoxazole 800 mg/160 mg dua kali sehari selama 5 hari ditambah sefaleksin 500 mg setiap 6 jam. Jika pasien memiliki alergi terhadap trimethoprim-sulfamethoxazole, obati dengan klindamisin 300 mg hingga 450 mg setiap 6 jam. Durasi pemberian antibiotik dalam waktu 48 jam.

2.2 Konsep Luka

2.2.1 Definisi Luka

Luka adalah gangguan atau kerusakan integritas dan fungsi jaringan pada tubuh (Aminuddin dkk., 2020).

2.2.2 Klasifikasi Luka

Menurut Aminuddin dkk., (2020) luka diklasifikasikan menjadi 5 yaitu:

1. Berdasarkan Sifatnya
   a. Luka akut (luka yang perbaikaanya sesuai dengan periode waktu yang diharapkan)
   b. Luka kronis (luka yang perbaikannya memerlukan waktu yang lebih atau mengelami keterlambatan)
2. Berdasarkan Kehilangan Jaringan
   a. Superfisial (lapisan epidermis)
   b. Parsial (lapisan epidermis dan dermis)

c. Penuh (luka pada epidermis, dermis, dan subkutan)

3. Berdasarkan Stadium
   a. Stadium I :
      Terdapat eritema namun epidermis utuh.
   b. Stadium II :
      Epidermis dan dermis mengalami kerusakan. Terjadi eritema disekitar nyeri, panas, dan edema. Eksudat sedikit sampai sedang.
   c. Stadium III :
      Kehilangan jaringan hingga jaingan subkutaneus, dengan adanya rongga, eksudat sedang sampai banyak.
   d. Stadium IV :
      Kehilangan jaringan hingga jaingan subkutaneus, dengan adanya rongga yang melibatkan otot tendon dan tulang, eksudat sedang sampai banyak.
4. Berdasarkan Mekanisme Terjadinya
   a. Luka insisi
   b. Luka memar
   c. Luka lecet
   d. Luka tusuk
   e. Luka gores
   f. Luka tembus
   g. Luka bakar
5. Berdasarkan Penampilan Klinis
   a. Nekrotik
   b. Sloughy (kuning)
   c. Granulasi (merah)
   d. Epitelisasi (pink)
   e. Terinfeksi (kehijauan):

2.2.3 Fase Penyembuhan Luka

Menurut (Aminuddin dkk., 2020) fase penyembuhan luka dibagi menjadi 3 yaitu :

1. Fase Koagulasi dan Inflamasi (0-3 hari).

2. Fase Proliferasi atau Rekonstruksi (2-24 hari).
3. Fase Remodelling atau Maturasi (24 hari-1tahun).

2.2.4 Perawatan Luka Menurut SIKI

Observasi

- Monitor karakteristik luka (mis: drainase, warna, ukuran , bau)
- Monitor tanda-tanda infeksi

Terapeutik

- Lepaskan balutan dan plester secara perlahan
- Cukur rambut di sekitar daerah luka, jika perlu
- Bersihkan dengan cairan NaCl atau pembersih nontoksik, sesuai kebutuhan
- Bersihkan jaringan nekrotik
- Berikan salep yang sesuai ke kulit/lesi, jika perlu
- Pasang balutan sesuai jenis luka
- Pertahankan Teknik steril saat melakukan perawatan luka
- Ganti balutan sesuai jumlah eksudat dan drainase
- Jadwalkan perubahan posisi setiap 2 jam atau sesuai kondisi pasien
- Berikan diet dengan kalori 30 – 35 kkal/kgBB/hari dan protein 1,25 – 1,5 g/kgBB/hari
- Berikan suplemen vitamin dan mineral (mis: vitamin A, vitamin C, Zinc, asam amino), sesuai indikasi
- Berikan terapi TENS (stimulasi saraf transcutaneous), jika perlu

Edukasi

- Jelaskan tanda dan gejala infeksi
- Anjurkan mengkonsumsi makanan tinggi kalori dan protein
- Ajarkan prosedur perawatan luka secara mandiri

Kolaborasi

- Kolaborasi prosedur debridement (mis: enzimatik, biologis, mekanis, autolitik), jika perlu
- Kolaborasi pemberian antibiotik, jika perlu

2.2.5 Instrument Pengkajian Luka

Instrument pengkajian luka menggunakan skala BJWAT *(Bates-jensen Wound Assesment Tool*, yang mana skala tersebut mempunyai 13 item dan masing-masing 5 data pengkajian peritemnya. Dijabarkan sebagai berikut:

LEMBAR BATES-JENSEN WOUND ASSESSMENT TOOL
SKALA BJWAT *(Bates-jensen Wound Assesment Tool)*

TABEL 2.1 LEMBAR SKALA BATES-JASEN

ITEMS	PENGKAJIAN	PRE	POST
1. Ukuran luka	1. =< 4 cm 2. = 4 s/d < 16 cm² 3. =16 s/d < 36 cm2 4. =36 s/d < 80 cm2 5. =>80 cm2		
2. Kedalaman	1. Eritema atau kemerahan 2. Laserasi lapisan epidermis dan ataudermis 3. Seluruh lapisan kulit hilang, kerusakan atau nekrosis subkutan,tidak mencapai fasia, tertutup jaringan granulasi 4. Tertutup jaringan nekrosis 5. Seluruh lapisan kulit hilang dengandestruksi luas, kerusakan jaringan otot, tulang		
3. Tepi luka	1. Samar, tidak terlihat dengan jelas 2. Batas tepi terlihat, menyatu dengandasar luka 3. Jelas, tidak menyatu dengan dasarluka 4. Jelas, tidak menyatu dengan dasarluka, tebal 5. Jelas, fibrotik, parut tebal/hiperkeratonik		
4. GOA (lubang pada luka yang ada dibawah jaringan sehat)	1. Tidak ada gua 2. Gua < 2 cm diarea manapun 3. Gua 2 – 4 cm seluas < 50% pinggirl uka 4. Gua 2 – 4 cm seluas > 50% pinggir luka 5. Gua > 4 cm diarea manapun.		

5. Tipe jaringan nekrosis	1. Tidak ada jaringan nekrotik 2. Putih/abu-abu jaringan tidak dapat teramati dan atau jaringan nekrotik kekuningan yang mudah dilepas. 3. Jaringan nekrotik kekuningan yang melekat tapi mudah dilepas. 4. Melekat, lembut, eskar hitam. 5. Melekat kuat, keras, eskar hitam.		
6. Jumalah jaringan nekrosis	1. Tidak ada jaringan nekrotik 2. < 25% permukaan luka tertutupjaringan nekrotik. 3. 25% permukaan luka tertutupjaringan nekrotik. 4. 4. > 50% dan < 75% permukaan lukatertutup jaringan nekrotik. 5. 75% s/d 100% permukaan luka tertutup jaringan nekrotik.		
7. Tipe eksudat	1. Tidak ada eksudat 2. Bloody 3. Serosangueneous (encer, berair,merah pucat atau pink). 4. Serosa (encer, berair, jernih). 5. Purulen (encer atau kental, keruh, kecoklatan/kekuningan, dengan atautanpa bau).		
8. Jumlah eksudat	1. Tidak ada, luka kering. 2. Moist, luka tampak lembab tapi eksudat tidak teramati. 3. Sedikit : Permukaan luka moist, eksudat membasahi < 25% balutan 4. Moderat : Eksudat terdapat > 25%dan < 75% dari balutan yang digunakan. 5. Banyak : Permukaan luka dipenuhidengan eksudat dan eksudat membasahi > 75% balutan yangdigunakan		
9. Warna kulit sekitar luka	1. Pink atau warna kulit normal setiapbagian luka. 2. Merah terang jika disentuh 3. Putih atau abu-abu, pucat		

	atauhipopigmentasi. 4. Merah gelap atau ungu dan atau tidak pucat. 5. Hitam atau hiperpigmentasi		
10. Jaringan yang edema	1. Tidak ada pembengkakan atauedema. 2. Tidak ada pitting edema sepanjang <4 cm sekitar luka. 3. Tidak ada pitting edema sepanjang =4 cm sekitar luka. 4. Pitting edema sepanjang < 4cmdisekitar luka. 5. Krepitus dan atau pitting edema sepanjang > 4 cm disekitar luka.		
11. Pengerasan jaringan tepi	1. Tidak ada indurasi 2. Indurasi < 2 cm sekitar luka. 3. Indurasi 2 – 4 cm seluas < 50%sekitar luka 4. Indurasi 2 – 4 cm seluas = 50%sekitar luka 5. Indurasi > 4 cm dimana saja pada luka.		
12. Jaringan granulasi	1. Kulit utuh atau luka pada sebagiankulit. 2. Terang, merah seperti daging; 75% s/d 100% luka terisi granulasi, atau jaringan tumbuh. 3. Terang, merah seperti daging; <75%dan > 25% luka terisi granulasi. 4. Pink, dan atau pucat, merah kehitaman dan atau luka < 25% terisigranulasi. 5. Tidak ada jaringan granulasi.		
13. Epitelisasi	1. 100% luka tertutup, permukaan utuh. 2. 75 s/d 100% epitelisasi 3. 50 s/d 75% epitelisasi 4. 25% s/d 50% epitelisasi. 5. < 25% epitelisasi		

(Dati & Yulistiani, 2020)

2.3 Konsep Metronidazole

2.3.1 Definisi Metronidazole

Metronidazole adalah obat untuk infeksi yang disebabkan oleh bakteri anaerob, infeksi protozoa, dan bakteri mikroaerofilik. Sifat dari metronidazole yaitu sitotoksik terhadap bakteri anaerobic fakultatif. Obat ini digunakan untuk mengobati amebiasis pencernaan, septikemia, infeksi sendi dan tulang, meningitis, abses otak, endocarditis, endometrisis, vaginosis baketrial, Infeksti pernafasan bawah, infeksi pada kulit, dan profilaksis pada operasi bedah. (Weir & Le, 2023)

2.3.2 Indikasi Metronidazole

Menurut FDA yang menyatakan bahwa metronidazole digunakan mengobati berbagai infeksi protozoa seperti *Trichomoniasis vaginalis* , *Entamoeba histolytica* , *Giardia lamblia* , blastokista, dan *Balantidium coli.* Infeksi bakteri anaerob yang disebabkan oleh spesies Bacteroides, spesies Fusobacterium, spesies Clostridium, *Gardnerella vaginalis*, *Helicobacter pylori*, spesies Prevotella, spesies Porphyromonas, dan *Biophilia Wadsworth.* Oleh karena itu, tidak metronidazole disetujui FDA untuk pengobatan berbagai macam infeksi seperti ; amebiasis usus, amebiasis hati, septikemia bakterial, infeksi tulang dan sendi, infeksi sistem saraf pusat (SSP), endokarditis, infeksi ginekologi (endometritis, abses tubo-ovarium, vaginosis bakterial), infeksi intra-abdomen, infeksi saluran pernapasan bawah, infeksi struktur kulit, dan profilaksis bedah. Metronidazole secara topikal diindikasikan untuk rosacea dengan penggunaan secara intravaginal (Weir & Le, 2023).

2.3.3 Cara Kerja Metronidazole

Metronidazole bekerja dengan cara berdifusi ke dalam organisme, menghambat sintesis protein melalui interaksi dengan DNA yang menyebabkan kerusakan heliks DNA dan akhirnya menimbulkan kematian pada organisme yang rentan. Mekanisme kerja metronidazole terjadi melalui empat tahapan yaitu ; difusi melintasi membrane sel pada patogen anaerobic dan aerobic, mengubah struktur kimia piruvat ferredoxin oksidoreduktase, interaksi dengan target selular yang mengakibatkan

kerusakan untaian DNA dan destabilisasi heliks DNA, pemecahan produk sitotoksik (Weir & Le, 2023).

2.3.4 Dosis Pemberian Metronidazole

a. Kapsul

Dosis standar adalah 375 mg. Dosis tablet standar adalah 250 mg atau 500 mg. Tablet *extended-release* harus diberikan pada waktu perut kosong 1 jam sebelum atau 2 jam setelah makan. Tidak boleh dibelah atau dihancurkan.

b. Intravena

Persiapan dan dosis intravena standar masing-masing adalah 5 mg/mL (100mL) dan 500 mg (100 mL). Bila diberikan secara intravena, larutan obat tidak boleh bersentuhan dengan peralatan yang mengandung aluminium. Infus larutan intravena harus lebih dari 30 sampai 60 menit.

c. Topikal

Gel aplikasi topikal adalah 0,75% dan 37,5 mg per aplikator dan dioleskan melalui vagina.

(Weir & Le, 2023)

2.3.5 Efek Samping Metronidazole

Efek samping melibuti neuropati prifer, kebingungan, mual, muntah, dan diare (Weir & Le, 2023)

2.3.6 Kontra Indikasi Metronidazole

Kontradiindikasi pada pasien dengan hipersensitivitas terhadap obat. Obat ini harus dihindari pada pasien dengan kehamilan trimester pertama. Dilarang mengkonsumsi alkohol aktif dan produk yang yang mengandung propilen glikol saat menggunakan metromidazole dalam waktu tiga hari setelah terpai selesai. (Weir & Le, 2023)