BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Bayi Bersiko

2.1.1 Definisi Bayi Berisiko

Bayi berisiko (*high-risk neonates*) adalah bayi baru lahir yang memiliki kemungkinan tinggi mengalami gangguan pertumbuhan, perkembangan, atau kematian akibat kondisi kesehatan yang kompleks, seperti prematuritas, berat badan lahir rendah (BBLR), asfiksia lahir, infeksi, dan kelainan kongenital. Bayi dengan kondisi ini memerlukan pengawasan ketat dan perawatan khusus di ruang perinatologi atau *neonatal intensive care unit* (NICU) guna mencegah komplikasi yang dapat membahayakan nyawa dan masa depannya. (Kementerian Kesehatan RI, 2021)

2.1.2 Klasifikasi Bayi Berisiko

Bayi berisiko dapat diklasifikasikan berdasarkan beberapa parameter diantanranya (Behrman, Kliegman, dan Nelson, 2020*)*:

a. Berdasarkan usia kehamilan diklasifikasikan menjadi:

1) Bayi prematur (<37 minggu)

2) Bayi cukup bulan (37–42 minggu)

3) Bayi postmatur (>42 minggu).

b. Berdasarkan berat badan lahir, dikategorikan sebagai:

1) Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR), Berat badan bayi <2.500 gram

2) *Very Low Birth Weight* (VLBW), Berat badan bayi <1.500 gram

3) *Extremely Low Birth Weight* (ELBW), Berat badan bayi <1.000 gram.

c. Risiko juga bisa diklasifikasikan berdasarkan etiologi, seperti

1) Risiko karena kelainan genetik

2) Infeksi *intrauterine*

3) Komplikasi obstetrik

4) Prosedur kelahiran tidak aman.

2.1.3 Penanganan Bayi Berisiko

Penanganan bayi berisiko bersifat multidisipliner dan harus disesuaikan dengan kondisi klinis bayi. Intervensi awal yang sering dilakukan meliputi (Handayani, 2021) :

a. Stabilisasi jalan napas

b. Pemberian oksigen

c. Pemantauan suhu tubuh

d. Pengaturan asupan nutrisi (oral atau parenteral)

e. Pemasangan akses intravena seperti (kateter vena perifer atau kateter vena umbilikalis).

f. Pemantauan tanda vital

g. Pemberian antibiotik profilaksis

h. Perawatan suportif lainnya dilakukan secara individual untuk mencegah perburukan

2.1.4 Komplikasi pada Bayi

Berisiko Komplikasi yang dapat terjadi pada bayi berisiko meliputi (Cloherty dan Eichenwald, 2022) :

a. Gagal napas

b. Sepsis neonatal

c. Gangguan metabolik seperti hipoglikemia atau hipokalsemia,

d. Hipotermia

e. Keterlambatan tumbuh kembang.

f. Berisiko mengalami komplikasi jangka panjang seperti retinopati prematuritas, displasia bronkopulmonal, dan gangguan neurologis.

Oleh karena itu, deteksi dini dan manajemen komprehensif sangat penting dalam perawatan bayi berisiko guna menurunkan angka kesakitan dan kematian neonatal (Cloherty dan Eichenwald, 2022).

2.1.5 BBLR

Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) didefinisikan sebagai bayi lahir dengan berat kurang dari 2.500 gram, terlepas dari usia gestasi. Batas ini ditetapkan oleh World Health Organization sebagai indikator penting kesehatan maternal dan neonatal karena berat lahir rendah terkait dengan peningkatan risiko morbiditas dan mortalitas bayi baru lahir (WHO, 2022).

1. Masalah yang Sering Timbul pada Bayi BBLR

Bayi dengan BBLR memiliki sistem organ yang belum matang sehingga rentan mengalami berbagai komplikasi. Masalah yang sering timbul pada bayi BBLR antara lain:

a. Gangguan pernapasan, seperti sindrom gangguan napas akibat imaturitas paru-paru dan defisiensi surfaktan.
b. Hipotermia, karena cadangan lemak subkutan yang sedikit dan kemampuan pengaturan suhu tubuh yang belum optimal.
c. Hipoglikemia, akibat cadangan glikogen yang terbatas serta asupan nutrisi yang tidak adekuat.
d. Infeksi, karena sistem imun yang belum berkembang sempurna.
e. Gangguan nutrisi dan pertumbuhan, yang dapat berdampak pada keterlambatan tumbuh kembang.
f. Masalah neurologis, seperti risiko perdarahan intraventrikular dan keterlambatan perkembangan jangka panjang.

Komplikasi tersebut dapat meningkatkan angka kesakitan dan kematian neonatal, terutama pada minggu pertama kehidupan.

2. Faktor Penyebab BBLR

BBLR dapat disebabkan oleh berbagai faktor, baik dari ibu, janin, maupun lingkungan, antara lain:

a. Status gizi ibu yang buruk
b. Penyakit ibu selama kehamilan (anemia, hipertensi, preeklamsia, infeksi)

c. Usia ibu terlalu muda atau terlalu tua
d. Kehamilan ganda
e. Gangguan pertumbuhan intrauterin (IUGR)
f. Faktor sosial ekonomi dan akses pelayanan kesehatan yang kurang

3. Tindakan dan Penatalaksanaan pada Bayi BBLR

Penatalaksanaan bayi BBLR bertujuan untuk mempertahankan kelangsungan hidup, mencegah komplikasi, serta mendukung pertumbuhan dan perkembangan optimal. Tindakan yang dilakukan meliputi:

a. Menjaga suhu tubuh bayi, dengan inkubator atau metode perawatan metode kanguru (PMK).
b. Pemantauan pernapasan dan oksigenasi, serta pemberian oksigen bila diperlukan.
c. Pemberian nutrisi adekuat, baik melalui ASI perah, ASI langsung, maupun nutrisi parenteral jika bayi belum mampu menyusu.
d. Pemantauan kadar glukosa darah, untuk mencegah dan menangani hipoglikemia.
e. Pencegahan dan penanganan infeksi, dengan menjaga kebersihan dan pemberian antibiotik sesuai indikasi.
f. Pemantauan tumbuh kembang, termasuk berat badan, panjang badan, dan lingkar kepala secara berkala.

Penanganan yang optimal dan komprehensif pada bayi BBLR sangat penting untuk menurunkan risiko komplikasi jangka pendek maupun jangka panjang

2.1.6 Infeksi Neonatus

Menurut Manuaba (2021), infeksi neonatus adalah suatu keadaan patologis yang terjadi pada bayi baru lahir (neonatus) yang disebabkan oleh masuknya dan berkembangnya mikroorganisme patogen seperti bakteri, virus, jamur, atau parasit yang dapat menimbulkan gangguan fungsi tubuh dan bahkan mengancam kehidupan bayi.

Tanda dan gejala infeksi neonatus sering kali tidak khas, sehingga perlu pengamatan yang cermat karena bayi baru lahir belum mampu menunjukkan reaksi infeksi yang jelas seperti pada orang dewasa. Namun, terdapat beberapa tanda umum yang perlu diwaspadai, yaitu (Manuaba, 2021):

1. Demam (suhu tubuh > 37,5°C) atau hipotermia (suhu tubuh < 36°C).
2. Lemas, mengantuk berlebihan, atau bayi tampak lesu.
3. Gangguan menyusu, seperti tidak mau menyusu atau refleks hisap lemah.
4. Nafas cepat atau tidak teratur, bisa disertai retraksi dinding dada atau sianosis.
5. Kulit tampak pucat, kebiruan, atau kekuningan (ikterus) yang tidak normal.
6. Perubahan perilaku, misalnya mudah gelisah atau menangis terus-menerus.
7. Gangguan pencernaan, seperti muntah, distensi abdomen (perut kembung), atau diare.

8. Tanda infeksi lokal, misalnya: Pusar tampak merah, bengkak, dan bernanah (omphalitis), mata merah dan keluar sekret (konjungtivitis), luka atau pustula di kulit (pioderma).
9. Keadaan umum memburuk, seperti napas megap-megap, kejang, atau apneu (henti napas sesaat).

1. Masalah yang Timbul pada Infeksi Neonatus

Infeksi neonatus dapat menimbulkan berbagai masalah serius karena sistem imun bayi yang belum matang. Masalah yang sering timbul antara lain:

a. Sepsis neonatorum, yaitu infeksi sistemik yang dapat menyebabkan kegagalan multi organ.
b. Gangguan pernapasan, termasuk pneumonia dan apneu berulang.
c. Gangguan sirkulasi, seperti syok sepsis yang ditandai dengan perfusi jaringan yang buruk.
d. Gangguan metabolik, meliputi hipoglikemia dan asidosis metabolik.
e. Gangguan sistem saraf pusat, seperti kejang dan meningitis.
f. Gangguan tumbuh kembang, terutama pada infeksi berat atau berkepanjangan.
g. Kematian neonatal, bila infeksi tidak terdeteksi dan tidak ditangani secara adekuat.

2. Tindakan dan Penatalaksanaan pada Bayi dengan Infeksi Neonatus

Penatalaksanaan infeksi neonatus bertujuan untuk mengendalikan infeksi, mencegah komplikasi, serta mempertahankan fungsi vital bayi. Tindakan yang dilakukan meliputi:

a. Deteksi dini dan pemantauan ketat, termasuk observasi tanda vital, suhu tubuh, dan kondisi umum bayi.
b. Pemberian antibiotik empiris, sesuai protokol pelayanan neonatal, yang kemudian disesuaikan dengan hasil kultur bila tersedia.
c. Menjaga kestabilan suhu tubuh, untuk mencegah hipotermia atau hipertermia.
d. Pemberian nutrisi adekuat, baik melalui ASI langsung, ASI perah, atau nutrisi parenteral bila diperlukan.
e. Dukungan pernapasan, seperti pemberian oksigen atau ventilasi bila terjadi gangguan napas.
f. Pencegahan penyebaran infeksi, dengan menjaga kebersihan, teknik aseptik, dan perawatan tali pusat yang benar.
g. Perawatan intensif, terutama pada bayi dengan kondisi berat di ruang perawatan neonatal (NICU).

Penanganan yang cepat dan tepat pada infeksi neonatus sangat penting untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian neonatal serta mencegah komplikasi jangka panjang.

2.1.7 Asfiksia

Asfiksia neonatorum adalah keadaan bayi baru lahir yang mengalami gangguan pernapasan spontan segera setelah lahir, sehingga menyebabkan kekurangan oksigen (hipoksia) dan peningkatan karbon dioksida (hiperkapnia) dalam darah, yang jika tidak segera ditangani dapat menyebabkan kerusakan otak bahkan kematian (Manuaba, 2021).

1. Masalah yang Sering Timbul pada Bayi Asfiksia

Bayi yang mengalami asfiksia berisiko mengalami berbagai masalah akibat gangguan oksigenasi jaringan. Masalah yang sering timbul antara lain:

a. Gangguan pernapasan, seperti napas lemah, tidak teratur, atau apnea.
b. Gangguan sistem saraf pusat, meliputi penurunan kesadaran, kejang, hingga ensefalopati hipoksik-iskemik.
c. Gangguan kardiovaskular, berupa bradikardia atau penurunan curah jantung.
d. Asidosis metabolik, akibat akumulasi asam laktat karena kekurangan oksigen.
e. Gangguan fungsi organ, seperti ginjal, hati, dan saluran cerna akibat hipoksia berkepanjangan.
f. Kematian neonatal, terutama bila asfiksia berat tidak ditangani secara cepat dan tepat.

Masalah-masalah tersebut dapat berdampak jangka pendek maupun jangka panjang terhadap tumbuh kembang bayi.

2. Tindakan dan Penatalaksanaan pada Bayi Asfiksia

Penatalaksanaan bayi asfiksia bertujuan untuk segera memulihkan pernapasan dan oksigenasi serta mencegah kerusakan organ lebih lanjut. Tindakan yang dilakukan meliputi:

a. Resusitasi neonatus, sesuai dengan standar resusitasi bayi baru lahir, meliputi pengeringan, pembebasan jalan napas, rangsangan taktil, dan ventilasi tekanan positif bila diperlukan.
b. Menjaga suhu tubuh bayi, untuk mencegah hipotermia yang dapat memperburuk kondisi bayi.
c. Pemantauan tanda vital, seperti frekuensi napas, denyut jantung, dan saturasi oksigen.
d. Pemberian oksigen, sesuai indikasi untuk memperbaiki hipoksia.
e. Pemantauan dan koreksi gangguan metabolik, termasuk asidosis dan hipoglikemia.
f. Perawatan lanjutan di ruang intensif neonatal (NICU) pada bayi dengan asfiksia sedang hingga berat.

Penanganan asfiksia neonatorum yang cepat, tepat, dan terstandar sangat penting untuk menurunkan angka kematian neonatal serta mencegah kecacatan neurologis jangka panjang.

2.2 Terapi Intravena

2.2.1 Definisi Pemasangan Infus Intravena

Pemberian cairan intravena (infus) yaitu memasukkan cairan atau obat langsung ke dalam pembuluh darah vena dalam jumlah dan waktu tertentu dengan menggunakan infus set (Perry & Hall, 2020).

2.2.2 Tujuan pemasangan Intravena

Tujuan pemasangan akses intravena diantaranya (Perry & Hall, 2020):

a. Memberikan atau menggantikan cairan tubuh yang mengandung air, elektrolit, vitamin, protein, lemak, dan kalori, yang tidak dapat dipertahankan secara adekuat melalui oral.
b. Memperbaiki keseimbangan asam-basa
c. Memperbaiki volume komponen-komponen darah
d. Memberikan jalan masuk untuk pemberian obat-obatan kedalam tubuh
e. Memberikan nutrisi pada saat pada system pencernaan diistirahatkan

2.2.3 Indikasi Pemasangan Intravena

Adapun beberapa indikasi yang memungkinkan klien untuk diberikan terapi intravena antara lain (Perry & Hall, 2020):

a. Klien dengan kekurangan cairan (dehidrasi)
b. Sebelum dilakukan tranfusi darah
c. Klien pra dan pasca pembedahan

d. Klien yang tidak dapat makan dan minum melalui mulut

e. Program pengobatan

2.2.4 Jenis-Jenis Terapi Intravena pada Bayi

Dua jenis kateter yang umum digunakan adalah infus kateter vena umbilikalis dengan kateter vena perifer. Kateter vena perifer dipasang pada ekstremitas bayi, sedangkan kateter vena umbilikalis dipasang melalui vena umbilikalis dan umumnya digunakan pada bayi prematur atau bayi yang membutuhkan akses vaskular jangka panjang. Meskipun keduanya memiliki peran penting dalam tatalaksana perawatan neonatal, pemilihan jenis kateter yang tepat sangat penting untuk meminimalkan komplikasi, salah satunya adalah flebitis (Kaur dan Aggarwal, 2021).

2.3 Kateter Vena Umbilikalis (UVC)

2.3.1 Definisi Kateter Vena Umbilikalis (UVC)

Kateter vena umbilikalis (*Umbilical Venous Catheter*/UVC) adalah jenis kateter sentral yang dimasukkan melalui vena umbilikalis pada bayi baru lahir untuk memberikan akses intravena langsung ke sistem vena sentral. Jalur ini memungkinkan pemberian cairan, obat-obatan, transfusi darah, serta pengambilan sampel darah tanpa perlu menusuk vena secara berulang. Kateter vena umbilikalis umumnya digunakan pada neonatus yang memerlukan akses jangka menengah hingga panjang, terutama pada bayi prematur atau sakit kritis (Bissinger dan Annibale, 2020).

2.3.2 Manfaat Penggunaan Kateter Vena Umbilikalis

Kateter vena umbilikalis memberikan banyak manfaat dalam praktik perawatan neonatal intensif, antara lain:

1. Menyediakan jalur akses vena sentral yang stabil
2. Memungkinkan pemberian cairan hipertonik atau obat dengan pH ekstrem
3. Mengurangi frekuensi tusukan vena perifer
4. Memudahkan pemantauan status metabolik dan hemodinamik melalui pengambilan darah (Kamali et al., 2021)

2.3.3 Tujuan Pemasangan Kateter Vena Umbilikalis

Tujuan utama pemasangan kateter vena umbilikalis pada bayi adalah untuk:

a. Menyediakan akses intravena yang aman dan efektif untuk terapi jangka panjang
b. Memfasilitasi pemberian nutrisi parenteral total (TPN)
c. Menunjang pengobatan intensif pada kondisi kritis bayi seperti syok, sepsis, atau gangguan elektrolit
d. Menghemat waktu dan mencegah trauma akibat pemasangan infus perifer berulang (Potter dan Perry, 2022)

2.3.4 Indikasi Pemasangan Kateter Vena Umbilikalis

Kateter vena umbilikalis diindikasikan pada kondisi berikut:

a. Bayi prematur dengan kebutuhan terapi cairan jangka panjang

b. Bayi dengan BBLR atau sangat rendah (<1.500 gram)

c. Bayi yang membutuhkan TPN

d. Bayi dengan syok atau gangguan hemodinamik

e. Tidak ditemukan vena perifer yang dapat diakses secara efektif

f. Bayi yang membutuhkan pengambilan sampel darah berulang (Putri et al., 2022)

2.3.5 Kontraindikasi Kateter Vena Umbilikalis

Meskipun bermanfaat, pemasangan kateter vena umbilikalis tidak direkomendasikan jika:

a. Terdapat infeksi pada tali pusat

b. Bayi memiliki kelainan kongenital pada sistem pembuluh darah umbilikalis

c. Ada tanda-tanda nekrosis atau gangren umbilikus

d. Keterbatasan keterampilan tenaga kesehatan yang berpotensi menyebabkan komplikasi serius (Bissinger dan Annibale, 2020)

2.3.6 Standar Operasional Prosedur (SOP) Pemasangan Kateter Vena Umbilikalis (Sumber SOP RSUD Majalaya No 65/318.D/PONEK/1/2019)

a. Persiapan Alat dan Bahan

1) Kateter vena umbilikalis steril sesuai ukuran (3.5 Fr atau 5 Fr tergantung berat badan bayi)

2) Sarung tangan steril dan non-steril

3) Gown bedah, masker, dan penutup kepala

4) Klem tali pusat (*umbilical cord clamp*)

5) Antiseptik (*povidone iodine* atau *chlorhexidine* 0,5%)

6) Perban steril, plester transparan, kasa steril

7) Spuit 5–10 mL, larutan NaCl 0,9%

8) Set infus dan cairan intravena sesuai indikasi

9) Kunci 3 arah (*three-way stopcock*)

10) Alat steril minor set (gunting, pinset anatomi, pinset chirurgis)

11) Alat bantu seperti pengukur panjang UVC (berdasarkan rumus berat badan)

12) Selimut hangat dan inkubator (jika dibutuhkan)

13) X-ray thorakoabdominal (untuk konfirmasi posisi)

b. Prosedur Pemasangan

1) Tahap Orientasi

a) Verifikasi identitas bayi sesuai gelang pengenal dan rekam medis.

b) Konfirmasi indikasi medis dari dokter untuk pemasangan kateter vena umbilikalis.

c) Beri penjelasan singkat kepada orang tua bayi (jika memungkinkan) tentang prosedur dan alasan pemasangan.

d) Pastikan informed consent telah ditandatangani orang tua/wali.

2) Tahap Pelaksanaan

a) Cuci tangan sesuai standar WHO dan gunakan APD lengkap.

b) Siapkan alat dan bahan di atas meja steril.

c) Posisikan bayi terlentang dengan penghangat, ekspos area umbilikus.

d) Bersihkan area umbilikus dengan antiseptik menggunakan teknik steril.

e) Potong sisa tali pusat hingga tersisa ±1–2 cm dari kulit perut.

f) Identifikasi pembuluh vena umbilikalis (terletak di posisi jam 12, berdinding tipis dan tidak berdenyut).

g) Masukkan kateter ke vena umbilikalis secara perlahan menggunakan pinset anatomi, sesuai panjang yang ditentukan berdasarkan berat badan bayi (misal: [berat badan (kg) × 3] + 9) :2) +1 cm.

h) Pastikan tidak ada tahanan atau resistensi selama insersi.

i) Hubungkan kateter ke kunci 3 arah dan infus berisi NaCl 0,9% untuk memastikan patensi.

j) Fiksasi kateter dengan plester transparan steril dan kasa sesuai posisi aman.

k) Kirim bayi untuk X-ray thorakoabdominal guna konfirmasi posisi ujung kateter (harus berada di vena cava inferior, di atas diafragma).

3) Tahap Evaluasi

a) Evaluasi posisi kateter berdasarkan hasil X-ray.

b) Amati adanya tanda komplikasi seperti perdarahan umbilikus, pembengkakan, tidak ada aliran, atau resistensi saat flushing.

c) Pantau tanda vital bayi dan respon terhadap terapi yang diberikan melalui kateter vena umbilikalis.

d) Pastikan cairan mengalir lancar dan sesuai dengan terapi dokter.

4) Tahap Dokumentasi

a) Catat tanggal dan jam pemasangan kateter vena umbilikalis, ukuran kateter, panjang insersi, serta kondisi bayi sebelum dan sesudah tindakan.

b) Dokumentasikan hasil X-ray dan posisi akhir kateter.

c) Tuliskan respons bayi terhadap tindakan dan instruksi monitoring lanjutan.

d) Cantumkan nama petugas yang melakukan tindakan dan dokter yang menginstruksikan.

c. Tindakan Pencegahan dan Monitoring Harian

1) Lakukan observasi harian terhadap area umbilikus untuk tanda-tanda infeksi, perdarahan, dan flebitis.
2) Ganti balutan jika basah, kotor, atau sesuai kebijakan rumah sakit (maksimal 48–72 jam).
3) Lakukan flushing dengan NaCl 0,9% secara berkala jika tidak digunakan terus-menerus.
4) Evaluasi kebutuhan mempertahankan atau melepas kateter vena umbilikalis setiap hari.
5) Maksimal durasi penggunaan kateter vena umbilikalis idealnya tidak lebih dari 7–10 hari untuk menghindari infeksi nosokomial

2.4 Kateter Vena Perifer (PIVC)

2.4.1 Definisi Kateter Vena Perifer (PIVC)

Kateter vena perifer (*Peripheral Intravenous Catheter*) adalah selang plastik steril kecil yang dimasukkan ke dalam vena superfisial (permukaan) pada ekstremitas bayi, seperti lengan, tangan, kaki, atau kulit kepala. Kateter ini digunakan untuk pemberian cairan, obat-obatan, serta transfusi darah jangka pendek pada bayi baru lahir (Handayani, 2021).

2.4.2 Manfaat Penggunaan Kateter Vena Perifer

Kateter vena perifer memberikan beberapa manfaat di antaranya:

a. Prosedur pemasangan cepat dan relatif mudah

b. Tidak memerlukan teknik pemasangan tingkat tinggi

c. Cocok untuk terapi jangka pendek

d. Mengurangi risiko komplikasi besar bila prosedur dilakukan dengan benar (Putri et al., 2022)

2.4.3 Tujuan Pemasangan Kateter Vena Perifer

Tujuan utama pemasangan kateter vena perifer adalah:

a. Menyediakan akses intravena jangka pendek untuk pemberian cairan, obat, elektrolit, atau transfusi darah

b. Memberikan terapi darurat sambil menunggu akses vena sentral

c. Menghindari tusukan vena berulang pada bayi (Kamali et al., 2021)

2.4.4 Indikasi Pemasangan Kateter Vena Perifer

Indikasi pemasangan kateter vena perifer pada neonatus meliputi:

a. Bayi yang membutuhkan terapi cairan/obat secara cepat

b. Terapi intravena jangka pendek (<3 hari)

c. Pemberian antibiotik, elektrolit, atau transfusi darah

d. Tidak ada indikasi klinis untuk pemasangan kateter sentral (WHO, 2023)

2.4.5 Kontraindikasi Kateter Vena Perifer

Kontraindikasi pemasangan kateter vena perifer antara lain:

a. Infeksi atau trauma di lokasi penyisipan

b. Gangguan sirkulasi ekstremitas

c. Riwayat pemasangan infus berulang di area yang sama (Kementerian Kesehatan RI, 2021)

2.4.6 SOP PemasanganKateter Vena Perifer

a. Persiapan Alat dan Bahan

1) Kateter infus steril ukuran neonatal (24G atau 26G)

2) Sarung tangan steril dan non-steril

3) Antiseptik (chlorhexidine 0,5% atau povidone iodine 10%)

4) Kasa steril, plester transparan, perban elastis kecil

5) Spuit 2–5 mL, NaCl 0,9%

6) Set infus, cairan infus sesuai instruksi dokter

7) Three way

8) Alat penghangat bayi jika diperlukan

9) Alat pelindung diri (APD)

b. Prosedur Pemasangan

1) Tahap Orientasi

a) Verifikasi identitas bayi sesuai gelang pengenal.

b) Tinjau instruksi medis dan pastikan indikasi klinis.

c) Pastikan informed consent telah dikomunikasikan dan tersedia.

d) Persiapkan perawat dan alat sesuai teknik aseptik.

2) Tahap Pelaksanaan

a) Cuci tangan dan gunakan APD lengkap.

b) Pilih lokasi vena dengan visibilitas dan palpasi terbaik (biasanya punggung tangan, kaki, atau kepala bayi).

c) Bersihkan area pemasangan dengan antiseptik secara sentrifugal dan biarkan kering.

d) Pasang kateter dengan sudut 10–30°, masukkan secara perlahan hingga tampak flashback darah.

e) Dorong kanula ke dalam vena, lalu tarik mandrin.

f) Hubungkan dengan infus NaCl 0,9% untuk memastikan patensi.

g) Fiksasi kateter dengan plester transparan steril, tanpa melilit terlalu kencang.

h) Pastikan bayi tetap hangat dan nyaman selama tindakan.

3) Tahap Evaluasi

a) Pastikan infus mengalir lancar dan tidak ada tanda infiltrasi.

b) Amati area pemasangan setiap 1–2 jam untuk tanda flebitis (kemerahan, bengkak, nyeri).

c) Lakukan pengecekan lokasi fiksasi dan keutuhan plester secara berkala.

4) Tahap Dokumentasi

a) Catat waktu, lokasi pemasangan, jenis kateter, serta jumlah cairan awal.

b) Tuliskan reaksi bayi dan kondisi area insersi pasca tindakan.

c) Sertakan identitas petugas yang melakukan tindakan.

d) Dokumentasikan evaluasi harian terkait tanda flebitis dan pemantauan aliran cairan.

c. Monitoring Harian dan Tindakan Lanjut

1) Evaluasi tempat insersi minimal setiap 8 jam, atau lebih sering bila ada tanda infeksi/infiltrasi.

2) Ganti lokasi infus setiap 72 jam jika masih dibutuhkan.

3) Jika muncul tanda-tanda flebitis, segera cabut kateter dan pindahkan ke lokasi lain.

4) Gunakan lembar observasi flebitis untuk mencatat gejala yang muncul.

2.5 Flebitis

2.5.1 Definisi Flebitis

Flebitis adalah peradangan pada dinding vena yang dapat terjadi akibat iritasi mekanik, kimia, atau infeksi, terutama akibat pemasangan kateter intravena (Putri et al., 2022).

Flebitis sering menjadi komplikasi dari terapi infus baik melalui jalur vena perifer maupun vena sentral seperti kateter vena umbilikalis pada bayi. Flebitis dapat mengganggu pemberian terapi cairan dan meningkatkan risiko infeksi sistemik bila tidak segera ditangani (Craven dan Hirnle, 2021).

2.5.2 Tanda dan Gejala Flebitis

Gejala flebitis umumnya berkembang secara lokal di sekitar tempat pemasangan kateter dan mencakup:

1. Kemerahan (eritema) sepanjang jalur vena
2. Bengkak atau edema
3. Nyeri tekan di lokasi insersi
4. Sensasi panas saat disentuh
5. Teraba benjolan atau garis keras sepanjang vena (indurasi vena)
6. Pada neonatus, dapat disertai rewel atau tangisan saat disentuh.

Skala *Visual Infusion Phlebitis* (VIP Score) sering digunakan untuk menilai tingkat keparahan flebitis secara objektif.

Tabel 2.1 Skala Visual Infusion Phlebitis

Skor VIP	Kriteria
0	Tidak ada keluhan/kelainan
1	Eritema atau nyeri ringan di area insersi
2	Eritema dengan nyeri tekan, pembengkakan
3	Semua gejala di atas + benjolan keras sepanjang vena
4	Tanda-tanda infeksi sistemik (demam, nanah, abses lokal)
5	Tanda-tanda di atas + drainase purulen / thromboflebitis

(Sumber: Jackson, 1998; Modifikasi oleh WHO, 2023)

Interpretasi :

0 : Tidak ada tanda flebitis

1: Kemungkinan gejala awal flebitis, Observasi daerah infus

2: Stadium awal flebitis, infus ulang

3: Stadium menengah flebitis , infus ulang dan pertimbangkan pengobatan

4 : Stadium lanjutan flebitis, infus ulang dan pertimbangkan pengobatan

5: Stadium lanjutan trombophlebitis, infus ulang dan lakukan pengobatan

2.5.3 Etiologi Flebitis

Flebitis pada bayi yang menggunakan kateter intravena dapat disebabkan oleh tiga faktor utama:

a. Mekanik: Trauma pada dinding vena akibat pergerakan kateter, ukuran kateter yang tidak sesuai, atau waktu pemasangan terlalu lama.
b. Kimiawi: Iritasi akibat pemberian obat/cairan dengan pH ekstrem, kecepatan aliran tinggi, atau osmolaritas tinggi.
c. Infeksi: Infeksi bakteri pada area insersi akibat teknik aseptik yang tidak optimal atau durasi penggunaan kateter yang terlalu lama.

Pada bayi, risiko meningkat karena pembuluh darah yang kecil dan rapuh, imunitas belum matang, serta kulit yang lebih sensitif (Handayani, 2021).

2.5.4 Patofisiologi Flebitis

Flebitis dimulai dengan cedera pada endotel vena akibat iritasi fisik, kimia, atau biologis. Cedera ini memicu aktivasi sel endotel dan pelepasan mediator inflamasi seperti histamin, prostaglandin, dan sitokin. Respon inflamasi lokal menyebabkan vasodilatasi, peningkatan permeabilitas kapiler, infiltrasi leukosit, dan penumpukan cairan interstisial, yang tampak sebagai bengkak, kemerahan, dan nyeri. Jika tidak segera diatasi, flebitis dapat berkembang menjadi tromboflebitis atau infeksi sistemik (sepsis) (Huether dan McCance, 2020).

2.5.5 Faktor yang Mempengaruhi Flebitis

a. Faktor Pasien (Host)

1) Usia: Bayi baru lahir memiliki vena yang kecil dan rapuh, sehingga rentan mengalami trauma saat pemasangan kateter.

2) Berat Badan Lahir: Semakin rendah berat badan bayi (BBLR), semakin tinggi risiko flebitis karena ketipisan kulit dan pembuluh darah.

3) Status Imunologis: Bayi dengan imunitas rendah (misalnya prematur atau sepsis) lebih mudah mengalami inflamasi atau infeksi vena.

4) Kondisi Kulit: Kulit bayi sangat sensitif terhadap gesekan, tekanan, atau bahan plester, yang dapat memicu iritasi lokal. (Handayani, 2021)

b. Faktor Kateter

1) Ukuran dan jenis kateter: Penggunaan kateter yang terlalu besar dibandingkan diameter vena akan meningkatkan risiko trauma dan iritasi.

2) Durasi pemakaian kateter: Pemakaian lebih dari 72 jam untuk kateter vena perifer atau >7–10 hari untuk kateter vena umbilikalis meningkatkan risiko flebitis.

3) Lokasi pemasangan: Lokasi yang sering bergerak (misalnya lipatan siku atau lutut) lebih berisiko menyebabkan gesekan pada dinding vena.

4) Teknik fiksasi: Pemasangan dan fiksasi yang longgar atau terlalu kencang dapat menyebabkan pergeseran kateter dan gesekan vena. (Bissinger dan Annibale, 2020)

c. Faktor Cairan dan Obat

1) pH dan osmolaritas cairan: Cairan dengan pH sangat asam atau basa (misalnya: kalsium, kalium, antibiotik tertentu) dapat mengiritasi endotel vena.

2) Jenis dan dosis obat: Beberapa obat bersifat vesikan dan meningkatkan risiko iritasi (misalnya: vancomycin, phenytoin, dopamin).

3) Kecepatan aliran infus: Infus yang terlalu cepat dapat menyebabkan turbulensi dan gesekan pada dinding vena. (Putri et al., 2022)

d. Faktor Tindakan Perawat

1) Teknik aseptik saat pemasangan: Prosedur yang tidak steril dapat menyebabkan infeksi lokal pada vena.

2) Pengalaman tenaga kesehatan: Perawat yang kurang terampil dapat menyebabkan trauma pada saat insersi atau fiksasi.

3) Frekuensi pemantauan: Kurangnya pemantauan harian terhadap tanda-tanda flebitis menyebabkan keterlambatan penanganan.

4) Frekuensi rotasi kateter: Tidak mengganti kateter secara berkala (misalnya tiap 72 jam pada kateter vena perifer) juga meningkatkan risiko flebitis. (Kementerian Kesehatan RI, 2021)

e. Faktor Lingkungan

1) Kebersihan ruang perawatan: Lingkungan yang tidak steril dapat meningkatkan risiko infeksi nosokomial yang memicu flebitis.

2) Sarana dan prasarana: Ketersediaan alat steril, bahan antiseptik, dan perlengkapan fiksasi memengaruhi kualitas pemasangan.

3) Kebijakan rumah sakit: SOP pemasangan dan monitoring kateter yang tidak ketat dapat menyebabkan peningkatan kejadian flebitis. (Craven dan Hirnle, 2021)

2.5.6 Penatalaksanaan Flebitis

Penanganan flebitis harus dilakukan secara cepat dan tepat, meliputi:

a. Penghentian pemakaian kateter segera jika muncul tanda-tanda flebitis.

b. Kompres hangat pada area yang terlibat untuk mempercepat penyembuhan dan mengurangi nyeri.

c. Evaluasi VIP Score secara rutin untuk menilai progresivitas.

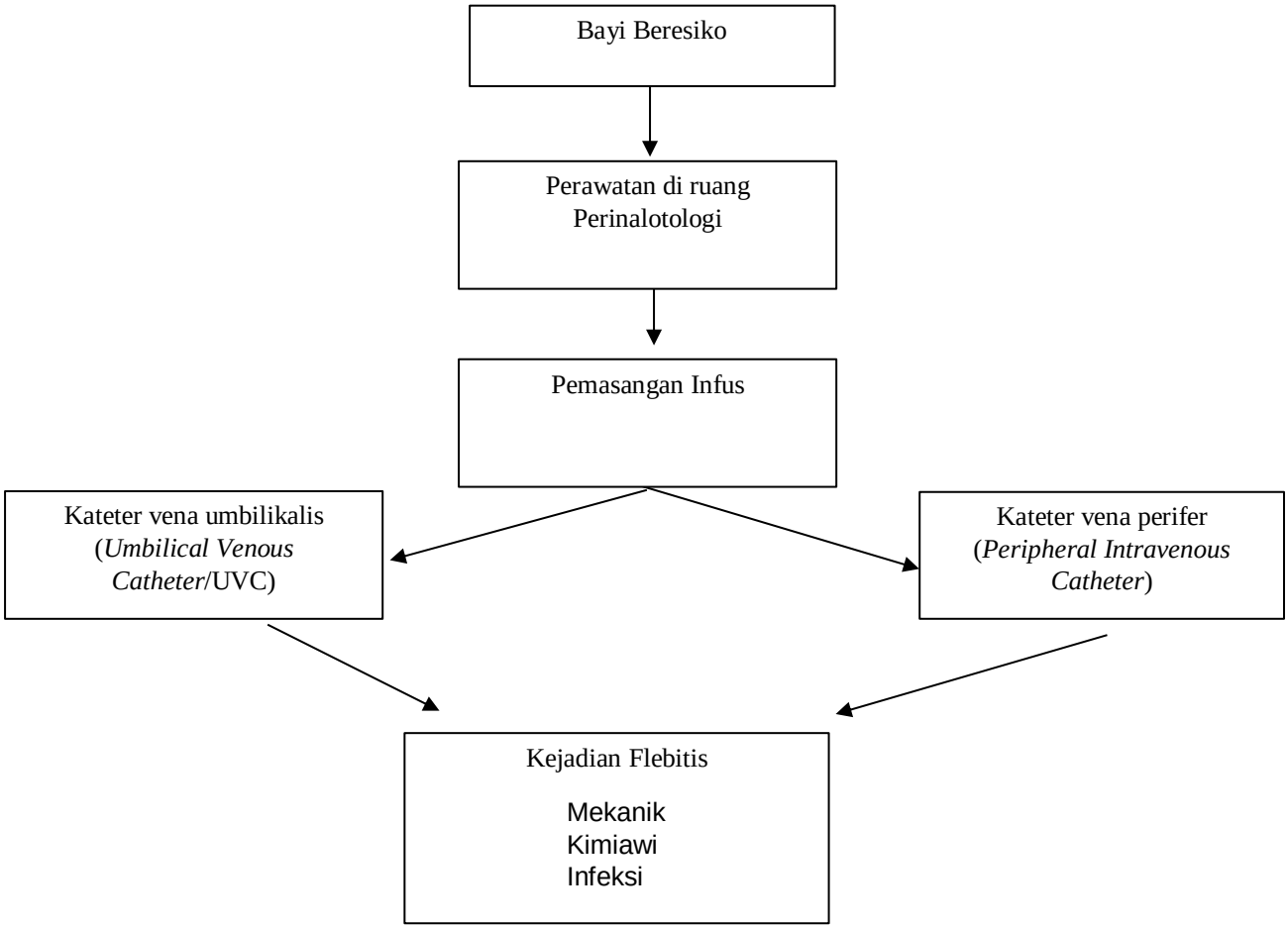
d. Pemberian antibiotik bila dicurigai infeksi sistemik (berdasarkan kultur atau tanda klinis).

e. Pindahkan kateter ke lokasi yang berbeda dengan teknik aseptik penuh.

Khusus pada neonatus, pemantauan dilakukan lebih sering karena gejala subjektif sulit dikenali, sehingga deteksi harus berbasis pada observasi klinis langsung (Kemenkes RI, 2021).

2.6 Kerangka Berpikir

Bagan 2.1 Kerangka Berpikir



Sumber: Bissinger dan Annibale(2020), Handayani (2021), Kementerian Kesehatan RI (2021), Perry & Hall (2020)

2.7 Hipotesis Penelitian

Hipotesis alternatif (H1): Terdapat perbedaan kejadian flebitis pada bayi yang dipasang kateter vena umbilikalis dengan bayi yang dipasang kateter vena perifer di ruang Perinatologi RSUD Majalaya.