

SKRIPSI
GAMBARAN KEJADIAN PLEBITIS PADA BAYI YANG DIBERIKAN
NUTRISI PARENTERAL DI RUANG NICU RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR



Oleh:
NUR WANTI MAULINDASARI
C12115508

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEPERAWATAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

2019



HALAMAN PENGESAHAN

Halaman Pengesahan

**GAMBARAN KEJADIAN PLEBITIS PADA BAYI YANG DIBERIKAN
NUTRISI PARENTERAL DI RUANG NICU RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR**

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Tim Penguji Akhir
Pada

Hari/ Tanggal: Jum'at, 25 Januari 2019

Pukul : 10.00 WITA

Tempat : Lantai 4 GA 405

Disusun Oleh :

NUR WANTI MAULINDASARI
C121 15 508

Dan yang bersangkutan dinyatakan

LULUS

Tim Penguji Akhir

Pembimbing I : Dr. Kadek Ayu Erika, S.Kep., Ns., M.Kes ()

Pembimbing II : Suni Hariati, S.Kep., Ns., M.Kep ()

Penguji I : Dr. Yuliana Syam, S.Kep., Ns., M.Si ()

Penguji II : Tuti Seniwati, S.Kep., Ns., M.Kes ()

Mengetahui,

**Dekan Fakultas Keperawatan
Universitas Hasanuddin**


Dr. Ariyanti Saleh, S. Kp., M. Si
Nip. 19680421 200112 2 002



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Nur Wanti Maulindasari

Nomor Mahasiswa : C12115508

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi yang seberat-beratnya atas perbuatan tidak terpuji tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa paksaan sama sekali.

Makassar, 25 Januari 2019

Yang membuat pernyataan



(NUR WANTI MAULINDASARI)



KATA PENGANTAR



Tiada kata yang pantas penulis lafaskan kecuali ucapan puji dan syukur ke hadirat Allah *subhanah wa taala* atas limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian yang berjudul “**Gambaran Kejadian Plebitis pada Bayi yang diberikan Nutrisi Parenteral di Ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar**” Demikian pula salam dan shalawat senantiasa tercurahkan untuk baginda Rasulullah *Shallallahu ‘alaihi Wa Sallam*, keluarga, dan para sahabat beliau.

Skripsi penelitian ini disusun sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana Keperawatan pada Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin. Penyusunan skripsi ini tentunya menuai banyak hambatan dan kesulitan sejak awal hingga akhir penyusunannya. Namun berkat bimbingan, bantuan, dan kerjasama dari berbagai pihak akhirnya hambatan dan kesulitan yang dihadapi peneliti dapat diatasi.

Oleh karena itu dengan penuh kesadaran dan kerendahan hati, penulis menyampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada keluarga tercinta, ayahanda Muh. Amin, SP dan Ibunda Syamsiar M, A.Md serta adik-adik saya yang telah banyak mencurahkan rasa cinta dan sayangnya yang tak ternilai selama ini serta selalu memberikan dukungan beserta do’a. Pada kesempatan ini perkenankanlah saya menyampaikan ucapan terima kasih dan penghargaan

ingginya pula kepada yang terhormat:



1. Ibu Prof. Dr. Dwia Aries Tina Pulubuhu, MA., selaku Rektor Universitas Hasanuddin yang senantiasa selalu mengusahakan dalam membangun serta memberikan fasilitas terbaik di Universitas Hasanuddin.
2. Ibu Dr. Ariyanti Saleh, S.Kp.,M.Kes selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
3. Ibu Dr. Yuliana Syam, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
4. Ibu Dr. Kadek Ayu Erika, S.Kep., Ns., M.Kes selaku pembimbing 1 dan Ibu Suni Hariati, S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing 2 yang selalu tegas dan senantiasa memberikan masukan dan arahan-arahan dalam penyempurnaan skripsi penelitian ini.
5. Seluruh Dosen, Staf Akademik, dan Staf Perpustakaan Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin yang banyak membantu selama proses perkuliahan dan skripsi penelitian ini.
6. Direktur RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar dan staf bagian penelitian atas bantuan, kesediaan waktu dan izinnya untuk melakukan penelitian di ruang NICU.
7. Kepala Ruangan NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar dan orang-orang didalamnya yang telah menerima peneliti dengan baik selama penelitian.
8. Haerani, S.Ked as the best listener.

bat dan saudara Alhamdulillah 212 (nani, mbak ditha, atri, ica, mia, ilda)
tumpangannya, dukungan, bantuan dan hiburannya.



10. Teman-teman angkatan 2015 FACIAL15, terkhusus pada Atira, Nila, Uci, Elna, Vivi, Husna, dan Kak Umi partner bimbingan terbaik, yang telah menemani dari awal hingga akhir serta teman-teman KKN-PK Kel. Panrannuangku 2018 terimakasih atas motivasi, semangat dan dukungannya.
11. Teman-teman pengurus BK Lisan Himika F.Kep UH 2016/2017 dan 2017/2018 terima kasih atas pengalaman, do'a dan dukungannya selama ini.

Dari semua bantuan dan bimbingan yang telah diberikan, penulis tentunya tidak dapat memberikan balasan yang setimpal kecuali berdoa semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada Hamba-Nya yang senantiasa membantu sesamanya.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati peneliti menyadari bahwa peneliti hanyalah manusia biasa yang tidak luput dari salah dan khilaf dalam penelitian dan penyusunan proposal penelitian ini, karena sesungguhnya kebenaran sempurna hanya milik Allah semata. Oleh karena itu, peneliti senantiasa mengharapkan masukan yang konstruktif sehingga peneliti dapat berkarya lebih baik lagi di masa yang akan datang. Akhir kata mohon maaf atas segala salah dan khilaf.

Makassar, 25 Januari 2019

Nur Wanti Maulindasari



ABSTRAK

Nur Wanti Maulindasari. C12115508. **GAMBARAN KEJADIAN PLEBITIS PADA BAYI YANG DIBERIKAN NUTRISI PARENTERAL DI RUANG NICU RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR.** Dibimbing oleh Kadek Ayu Erika dan Suni Hariati.

Latar Belakang: Nutrisi parenteral ialah suatu bentuk pemberian nutrisi yang diberikan langsung melalui pembuluh darah tanpa saluran pencernaan. Pemberian nutrisi parenteral merupakan hal yang penting untuk dilakukan dalam memberikan nutrisi yang tepat kepada bayi karena tidak mungkin dan belum optimalnya pemberian secara enteral. Namun, dalam penggunaannya sering terjadi plebitis sehingga perlu dipantau.

Tujuan Penelitian: Untuk mengetahui gambaran kejadian phlebitis pada bayi yang diberikan nutrisi parenteral di ruang NICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

Metode Penelitian: Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Jumlah sampel ialah 34 bayi menggunakan teknik *accidental sampling*. Teknik pengumpulan data melalui observasi dan rekam medis pasien.

Hasil: Mayoritas bayi diberikan kandungan nutrisi parenteral yang lengkap dengan rata-rata kejadian plebitis 3 kali. Bayi dengan GIR $\geq 8,49$ mg/kgBB/menit lebih banyak mengalami plebitis ≥ 3 kali (41,2%). Bayi dengan kecepatan tetesan cairan $\geq 11,7$ ml/jam lebih banyak mengalami plebitis ≥ 3 kali, sebaliknya bayi dengan kecepatan tetesan cairan $< 11,7$ ml/jam mengalami plebitis < 3 kali. Lokasi insersi vena terbanyak ialah di tangan (57,4%) dengan akses vena perifer (100%).

Kesimpulan: Pemberian nutrisi parenteral merupakan salah satu faktor terjadinya plebitis pada bayi. Karakteristik bayi, kandungan nutrisi yang diberikan, GIR dan kecepatan tetesan cairan yang digunakan, lokasi dan vena insersi menjadi faktor pendukung terjadinya plebitis pada bayi yang diberikan nutrisi parenteral di ruang NICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Kata Kunci : Nutrisi Parenteral, Plebitis

Sumber Literatur : 47 Kepustakaan (2002-2017)



ABSTRACT

Nur Wanti Maulindasari. C12115508. **INCIDENCE OF PHLEBITIS IN INFANTS WITH PARENTERAL NUTRITION ADMINISTRATION AT NICU RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR.** Supervised by Kadek Ayu Erika and Suni Hariati.

Background: Parenteral nutrition relates to the administration of nutrition directly into a vein. It is of paramount importance to provide appropriate nutrition infants when enteral nutrition is not feasible or is suboptimal. However, administration of parenteral nutrition requires careful monitoring of the infusion site for the development of phlebitis.

Aim: To describe the incidence of phlebitis in infants with parenteral nutrition administration at NICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

Methods: A quantitative and descriptive study was carried out, involving 34 infants with parenteral nutrition therapy using accidental sampling. The data was collected by observational sheet and medical records.

Results: The majority of infants are given complete parenteral nutrition with an average incidence of phlebitis 3 times. $GIR \geq 8.49$ mg/kg/min more experienced phlebitis ≥ 3 times (41.2%). Higher flow rate, ≥ 11.7 ml/h more experience phlebitis ≥ 3 times, whereas infants with flow rate < 11.7 ml/h have phlebitis < 3 times. The location of most vein insertions is in the hand (57.4%) with access to peripheral veins (100%).

Conclusion: Parenteral nutrition administration is one of the risk factors for developing phlebitis. Infants characteristic, GIR, flow rate, location and vena insertion were the supporting factors for phlebitis in parenteral nutrition infants at NICU RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar

Keywords : Parenteral nutrition, phlebitis

References : 47 Literatures (2002-2017)



DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Tinjauan Umum tentang Bayi Risiko Tinggi	7
B. Tinjauan Umum tentang Ruang NICU	10
C. Tinjauan Umum tentang Nutrisi Parenteral pada Bayi	15
D. Tinjauan Umum tentang Plebitis.....	24
BAB III KERANGKA KONSEP	30
BAB IV METODE PENELITIAN	31
A. Desain Penelitian.....	31
B. Tempat dan Waktu Penelitian	31
C. Populasi dan Sampel	31
D. Alur Penelitian	33
E. Identifikasi Variabel dan Definisi Operasional	33
F. Instrumen Penelitian.....	38
G. Pengolahan dan Analisa Data.....	38
H. Etika Penelitian	39
I. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41



A. Hasil Penelitian	41
B. Pembahasan.....	54
C. Keterbatasan Penelitian.....	63
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	64
A. Simpulan	64
B. Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kebutuhan Cairan Inisial pada Neonatus.....	18
Tabel 2.2 Kebutuhan Elektrolit yang dianjurkan pada Neonatus	18
Tabel 2.3 Kebutuhan Vitamin dan Unsur Kelumit yang direkomendasikan pada Neonatus.....	22
Tabel 2.4 Skala Plebitis <i>Infusion Nurses Society</i>	26
Tabel 5.1 Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin, Berat Badan Lahir, Usia Gestasi dan Jenis Pasien	42
Tabel 5.2 Rata-rata Usia Pasien	43
Tabel 5.3 Rata-rata Lama Hari Rawat, Riwayat Pasang Infus, dan Lama Hari Pemberian Nutrisi Parenteral Pasien Lama	43
Tabel 5.4 Frekuensi dan Persentase Pemberian Nutrisi Parenteral Per Hari Berdasarkan Kelengkapan Kandungan Nutrisi yang Diberikan	44
Tabel 5.5 Rerata Harian GIR Pada Pemberian Nutrisi Parenteral	45
Tabel 5.6 Frekuensi dan Persentase GIR Pada Pemberian Nutrisi Parenteral	46
Tabel 5.7 Rerata Harian Kecepatan Tetesan Cairan Pada Pemberian Nutrisi Parenteral.....	47
Tabel 5.8 Frekuensi dan Persentase Kecepatan Tetesan Cairan Pada Pemberian Nutrisi Parenteral	48
Tabel 5.9 Frekuensi dan Persentase Lokasi dan Vena Insersi Pada Pemberian Nutrisi Parenteral Berdasarkan Kejadian Plebitis	49
Tabel 5.10 Rerata Kejadian Plebitis Per Hari pada Pemberian Nutrisi Parenteral	49
Tabel 5.11 Frekuensi dan Persentase Kejadian Plebitis Selama 3 Hari.....	51
Tabel 5.12 Gambaran Kejadian Plebitis Berdasarkan Jenis Kelamin, BBL, Usia Gestasi, Kandungan Nutrisi, GIR dan Kecepatan Tetesan Cairan Pada Pemberian Parenteral	52



DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	30
Bagan 4.1 Alur Penelitian	33



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Penjelasan Penelitian.....	72
Lampiran 2 Formulir Persetujuan Setelah Penjelasan	74
Lampiran 3 Lembar Observasi.....	76
Lampiran 4 Master Tabel.....	77
Lampiran 5 Analisa Data	92
Lampiran 6 Surat-surat.....	100



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Neonatus adalah bayi baru lahir yang berusia sampai dengan 28 hari. Pada masa tersebut berbagai masalah kesehatan yang muncul dapat menyebabkan kematian dan atau kecacatan (Kemenkes RI, 2016). *The World Bank Data* (2017) mengungkapkan angka kematian bayi (AKB) di dunia pada tahun 2015 ialah 31,4 per 1.000 kelahiran hidup. Angka tersebut mengalami penurunan dari tahun-tahun sebelumnya. AKB di Indonesia pada tahun yang sama menunjukkan jumlah yang lebih rendah, yakni 22,23 per 1.000 kelahiran hidup (Badan Pusat Statistik, 2015), namun masih tergolong tinggi di kawasan Asia Tenggara. Sedangkan AKB di Sulawesi Selatan pada tahun 2015 mengalami kenaikan dari tahun sebelumnya yakni 8,33 per 1.000 (Dinkes Sulsel, 2016).

Kematian bayi disebabkan oleh dua faktor, yakni faktor endogen dan eksogen. Faktor endogen adalah faktor biologis yang berhubungan dengan pembentukan janin di dalam rahim, diantaranya ialah usia ibu, kehamilan, prematuritas, dan sebagainya (Basumatary, 2016). Sedangkan faktor eksogen adalah faktor-faktor yang berhubungan dengan pengaruh lingkungan luar, seperti kualitas perawatan selama kehamilan yang kurang, penanganan

linan dan perawatan neonatal segera setelah lahir yang tidak adekuat (Kemenkes RI, 2010). Dalam penanganan kedua faktor tersebut, bayi membutuhkan perawatan intensif di rumah sakit atau yang sering disebut



dengan *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU). Penelitian Merysa dan Rahayuningsih (2017) juga menyatakan bahwa faktor neonatus termasuk salah satu faktor risiko bayi dirawat di ruang NICU (Merysa & Rahayuningsih, 2017).

Ruangan NICU adalah ruang perawatan intensif untuk bayi (sampai usia 28 hari) dan anak-anak yang memerlukan pengobatan dan perawatan khusus, guna mencegah dan mengobati terjadinya kegagalan organ-organ vital. Tindakan invasif yang sering dilakukan di ruang NICU diantaranya pemasangan ventilator, pemakaian *Continous Positive Airway Pressure* (CPAP), inkubator, terapi intravena, kateter, dan lain sebagainya (MOD, 2017). Neonatal dengan masalah kesehatan yang dirawat di ruang NICU membutuhkan berbagai intervensi dalam membantu proses perkembangannya, salah satunya ialah nutrisi parenteral.

Nutrisi parenteral ialah suatu bentuk pemberian nutrisi yang diberikan langsung melalui pembuluh darah tanpa melalui saluran pencernaan (Rikomah, 2016). Bayi di NICU sering membutuhkan bantuan ekstra untuk mendapatkan nutrisi yang mereka butuhkan dalam tumbuh dan berkembang. Namun, pada beberapa neonatus pemberian makanan secara enteral tidak dapat dilakukan karena permasalahan berat badan bayi terkait dengan prematuritas, seperti fungsi usus yang belum begitu baik, hipotermia, infeksi, dan hipotensi. Nutrisi parenteral diberikan kepada bayi sebagai pengganti

penunahan kebutuhan nutrisi enteral (Gomella, Cunningham, & Eyan,).



Komplikasi pada pemberian nutrisi parenteral total bayi di ruang NICU tidak dapat dihindari. Penelitian yang dilakukan oleh Danski dkk., (2016) di ruang NICU menyatakan bahwa salah satu faktor risiko terjadinya komplikasi lokal seperti plebitis pada pemasangan kateter intravena perifer pada bayi ialah pemberian nutrisi parenteral total. Penelitian lain yang dilakukan mengenai persepsi perawat di tiga institusi kesehatan di Serbia dan Kroasia menyatakan bahwa salah satu faktor risiko terjadinya plebitis ialah pemberian cairan hiperosmolaritas, seperti glukosa 10% dan KCl dalam pemberian nutrisi parenteral (Milutinovic, Simin, & Zec, 2015).

Plebitis adalah peradangan pada tunika intima vena yang merupakan komplikasi pada terapi intravena. Penelitian yang dilakukan oleh Fitriyanti (2015) menyatakan faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya plebitis ialah usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, ukuran jarum, jenis konsentrasi cairan yang diberikan, letak pemasangan, dan lama pemasangan.

Angka kejadian plebitis pada bayi yang diberikan nutrisi parenteral di Indonesia belum menunjukkan angka yang pasti. Hal tersebut dikarenakan belum banyak penelitian dan publikasi tentang kejadian plebitis pada neonatus. Namun, penelitian yang dilakukan di Brazil mengungkapkan angka kejadian plebitis di ruang NICU ialah 16,7% (Gomes dkk., 2011). Penelitian lain juga mengungkapkan insiden kejadian plebitis sebagai salah satu komplikasi lokal pemasangan kateter intravena perifer di ruang NICU ialah

4% dan risiko terjadinya komplikasi meningkat pada 48 jam pertama



setelah pemasangan kateter intravena (Danski, Mingorance, Johann, Vayego, & Lind, 2016).

Di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo juga belum terdapat rekapan jumlah pasti kejadian plebitis pada bayi yang diberikan nutrisi parenteral di ruang NICU. Namun, berdasarkan wawancara dengan seorang perawat di ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo menyatakan bahwa hampir semua bayi yang berada di ruang NICU diberi nutrisi parenteral dan komplikasi plebitis tergolong tinggi. Bahkan kejadian plebitis terjadi setiap pergantian *shift* perawat. Berdasarkan data di atas, peneliti ingin mengetahui gambaran kejadian plebitis pada bayi yang diberikan nutrisi parenteral total di ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

B. Rumusan Masalah

Angka kematian bayi di Indonesia masih tergolong tinggi dibanding Negara di kawasan Asia Tenggara lainnya. Tingginya AKB disebabkan oleh berbagai masalah kesehatan dan komplikasi yang membuat bayi dirawat di ruang NICU. Bayi yang dirawat di NICU membutuhkan banyak perhatian khusus, salah satunya pemberian nutrisi parenteral dalam mendukung pemenuhan nutrisi. Pemberian nutrisi parenteral pada bayi tidak jarang menyebabkan komplikasi, seperti plebitis. Berdasarkan uraian tersebut, rumusan masalah penelitian ini ialah “Bagaimana gambaran kejadian plebitis pada bayi yang diberikan nutrisi parenteral di ruang NICU RSUP DR.

Wahidin Sudirohusodo Makassar?”



C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Diketuainya gambaran kejadian plebitis pada bayi yang diberikan nutrisi parenteral di ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketuainya karakteristik bayi yang diberikan nutrisi parenteral di ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar.
- b. Diketuainya gambaran kandungan nutrisi parenteral pada bayi di ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar.
- c. Diketuainya gambaran *Glucose Infusion Rate* (GIR) pada pemberian nutrisi parenteral di ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar.
- d. Diketuainya gambaran kecepatan tetesan cairan pada pemberian nutrisi parenteral di ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar.
- e. Diketuainya lokasi dan vena insersi pada pemberian nutrisi parenteral di ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar.
- f. Diketuainya gambaran jumlah kejadian plebitis selama pemberian nutrisi parenteral bayi di ruang NICU RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar.



D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Rumah Sakit

Hasil penulisan penelitian ini memberikan informasi kepada para praktisi kesehatan mengenai kejadian plebitis pada bayi yang diberi nutrisi parenteral di ruang NICU Rumah Sakit sehingga timbul kepedulian untuk bekerja sama dalam mengurangi masalah di masa yang akan datang.

2. Bagi Perawat

Hasil penulisan penelitian ini memberikan informasi dan memberi cerminan kepada perawat mengenai kejadian plebitis pada bayi yang diberi nutrisi parenteral total di ruang NICU Rumah Sakit.

3. Bagi Perkembangan Institusi Keperawatan

Hasil penelitian ini menambah wawasan dan ilmu pengetahuan dalam bidang keperawatan, khususnya pemberian nutrisi parenteral di Rumah Sakit.

4. Bagi Peneliti

Hasil penulisan penelitian ini memberikan informasi dan menjadi bahan referensi pada penelitian selanjutnya.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum tentang Bayi Risiko Tinggi

1. Definisi Bayi Risiko Tinggi

Bayi risiko tinggi adalah kelompok bayi yang memiliki kemungkinan lebih besar untuk mengalami kematian dan kesakitan termasuk gangguan tumbuh kembang. Penyebabnya adalah gangguan pada masa prenatal, saat kelahiran, dan pascanatal (Soedjatmiko dalam Purwanti, 2012).

2. Klasifikasi Bayi Risiko Tinggi

a. Klasifikasi Berdasarkan Ukuran

- 1) Bayi berat lahir rendah (BBLR) ialah bayi dengan berat badan lahir kurang dari 2.500 gram, tanpa memperhitungkan usia kehamilan.
- 2) Bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR) ialah bayi dengan beart lahir kurang dari 1.500 gram.
- 3) Bayi berat lahir ekstrem rendah (BBLER) ialah bayi dengan berat badan lahir kurang dari 1.000 gram.
- 4) Bayi prematur akhir atau hampir cukup bulan ialah bayi yang lahir dengan usia kehamilan 34 – 36 minggu, tanpa mempertimbangkan berat lahir (Lowdermilk, Perry, & Chasion, 2013)..



- 5) Bayi sesuai untuk masa kehamilan (SMK – *appropriate for gestational age [AGA]*) ialah bayi yang berat lahir berada di antara 10 dan 90 persen pada kurva pertumbuhan janin.
- 6) Bayi kecil untuk masa kehamilan (KMK – *small for date [SFD]* atau *small for gestational age [SGA]*) ialah bayi yang tingkat pertumbuhan dalam janin terbatas dan berat lahir di bawah 10 persen pada kurva pertumbuhan janin.
- 7) Bayi besar untuk usia kehamilan (BMK – *large for gestational age [LGA]*) ialah bayi dengan berat lahir lebih dari 90 persen pada kurva pertumbuhan janin.
- 8) Bayi dengan pertumbuhan janin terhambat (PJT – *intrauterine growth restriction [IUGR]*) adalah bayi dengan pertumbuhan dalam rahim terhambat (kadang-kadang digunakan karena merupakan istilah yang lebih jells bayi bayi KMK).
- 9) PJT simetris ialah pertumbuhan terhambat pada berat, panjang, dan lingkar kepala.
- 10) PJT asimetris ialah pertumbuhan terhambat terjadi pada lingkar kepala yang masih dalam batas normal selama berat lahir berada di bawah 10 persen dalam kurva pertumbuhan janin (Lowdermilk, Perry, & Chasion, 2013).

b. Klasifikasi Berdasarkan Usia Kehamilan



- 1) Bayi prematur adalah bayi yang lahir sebelum usia kehamilan lengkap (37 minggu), tanpa memandang berat lahir.

- 2) Bayi cukup bulan ialah bayi yang lahir antara awal 38 minggu sampai akhir 42 minggu kehamilan, tanpa memandang berat lahir.
- 3) Bayi lebih bulan ialah bayi yang lahir setelah 42 minggu kehamilan, tanpa melihat berat lahir (Lowdermilk, Perry, & Chasion, 2013).

c. Klasifikasi Berdasarkan Masalah Patofisiologis

- 1) Hiperbilirubinemia merupakan suatu keadaan pada bayi baru lahir dimana kadar bilirubin serum total lebih dari 5 mg/dl pada minggu pertama dengan ditandai ikterus.
- 2) Asfiksia neonatorum merupakan keadaan dimana bayi tidak dapat bernafas spontan dan teratur setelah lahir yang dapat disertai dengan hipoksia.
- 3) Tetanus neonatorum merupakan tetanus yang terjadi pada bayi yang dapat disebabkan adanya infeksi melalui tali pusat yang dipicu oleh kuman *Clostridium tetani* yang bersifat anarerob dimana kuman tersebut berkembang tanpa adanya oksigen.
- 4) *Respiratory distress syndrome* merupakan kumpulan gejala yang terdiri dari dispnea, frekuensi pernapasan yang meningkat, adanya sianosis, adanya rintihan pada saat ekspirasi, adanya rektraksi suprasternal (Lowdermilk, Perry, & Chasion, 2013).

d. Klasifikasi Berdasarkan Tingkat Kematian

- 1) Kelahiran hidup ialah kelahiran di mana bayi menunjukkan aktivitas denyut jantung dan pernapasan atau memperlihatkan



pergerakan yang volunter, tanpa mempertimbangkan usia kehamilan.

- 2) Kematian janin ialah kematian pada janin setelah 20 minggu kehamilan, tanpa tanda kehidupan setelah lahir.
- 3) Kematian bayi adalah kematian yang terjadi pada 27 hari pertama kehidupan; kematian bayi awal muncul pada minggu pertama kehidupan; kematian bayi akhir muncul pada akhir ke-7 sampai 27 kehidupan (Lowdermilk, Perry, & Chasion, 2013).

B. Tinjauan Umum tentang Ruang NICU

1. Definisi

Neonatal Intensive Care Unit (NICU) merupakan suatu unit perawatan intensif untuk bayi baru lahir usia 0 sampai dengan 28 hari yang memerlukan perawatan khusus misalnya bayi yang lahir dengan berat badan rendah, mengalami gangguan sistem pernafasan (asfiksia), mengalami kesulitan dalam proses persalinan, maupun bayi yang terlahir secara prematur (Depkes, dalam Mahawati, 2015).

NICU memberikan perawatan tingkat tinggi kepada bayi yang lahir prematur dan sangat sakit yang membutuhkan dukungan hidup yang berkelanjutan. Unit ini memungkinkan akses langsung ke berbagai peralatan khusus (misalnya, pencitraan lanjutan seperti radiografi atau *ultrasound*) dan konsultan subspecialis (misalnya, spesialis bedah, ahli anestesi, atau dokter mata). NICU menyediakan perawatan medis intensif seperti ventilasi mekanis konvensional atau ventilasi frekuensi tinggi di



samping perawatan yang disediakan di tingkat yang lebih rendah (EFCNI, 2016).

2. Fasilitas Khusus di Ruang NICU

Fasilitas khusus membantu untuk mencapai perawatan dan pengembangan terbaik pada bayi prematur atau bayi yang sakit di ruang NICU, meliputi:

a. Inkubator dan Tempat Tidur

Inkubator adalah jenis tempat tidur bayi khusus yang berfungsi dalam menyediakan udara panas untuk menambahkan kelembaban udara ke dalam inkubator. Pengaturan suhu tubuh sangat penting untuk meminimalkan stres dan mengoptimalkan pertumbuhan bayi prematur yang lahir dan sakit. Suhu lingkungan dalam inkubator diatur sesuai kebutuhan si anak (EFCNI, 2016).

Bayi yang telah berada dalam kondisi optimal akan dipindahkan ke tempat tidur bayi yang terbuka. Waktu untuk mentransfer bayi ke tempat tidur perawatan bayi yang terbuka tergantung pada faktor fisik dan lingkungan, seperti berat badan atau stabilitas termal anak. Setelah transfer ke tempat perawatan bayi yang terbuka, bayi mungkin tidak dapat segera mempertahankan suhu tubuh tanpa dukungan apa pun. Penghangat di atas tempat tidur atau kasur yang dipanaskan dapat digunakan untuk memfasilitasi proses penyapihan (EFCNI, 2016).



b. *Monitoring* dan Alarm

Tanda-tanda vital mengacu pada tanda-tanda paling penting dari tubuh yang menunjukkan status fungsi mempertahankan kehidupan tubuh. Biasanya, lima tanda vital utama dipantau: laju pernapasan, detak jantung, tekanan darah, suhu tubuh, dan saturasi oksigen. Seorang perawat atau bidan akan memeriksa semua nilai tanda vital secara teratur dan akan menuliskannya ke dalam catatan klinis anak (EFCNI, 2016).

c. Terapi Infus dan Kateter

Infus intravena dan pompa jarum suntik infus digunakan untuk terapi infus bayi di NICU. Petugas kesehatan secara akurat mengendalikan laju cairan, obat-obatan, dan komponen gizi yang diberikan kepada bayi. Perawat atau dokter mengatur kecepatan dan waktu untuk setiap zat.

Banyak zat diberikan secara bersamaan melalui pompa infus atau *infusion drip*. Bayi di NICU sering membutuhkan pemantauan intensif cairan dan elektrolit mereka (mineral dalam darah dan cairan tubuh lainnya). Ini karena meningkatnya kehilangan air transdermal atau masalah lingkungan seperti pemanasan, fototerapi, dan ventilasi mekanis. Obat-obatan diberikan untuk kebutuhan bayi dan diresepkan untuk tujuan tertentu. Nutrisi parenteral (glukosa, protein, vitamin, dan lemak) mungkin juga diperlukan (EFCNI, 2016).



d. Ventilator

Ventilator, atau disebut ventilator mekanik konvensional (CMV) dalam bahasa teknis, dapat mendukung atau mengambil alih pernapasan bayi prematur dan bayi yang sakit. Beberapa bayi membutuhkan bentuk ventilasi yang berbeda yang disebut Ventilasi Osilasi Berkadar Tinggi (*High Frequency Oscillatory Ventilation*, HFOV). Bentuk ventilasi ini memberikan napas kecil yang sangat cepat dan digunakan untuk membantu mengatasi kesulitan pernapasan pada bayi prematur atau bayi yang sakit (EFCNI, 2016).

e. *Continuous Positive Airway Pressure* (CPAP)

Mesin CPAP terus menerus meniupkan udara lembab yang hangat ke paru-paru bayi di bawah tekanan positif ringan sementara bayi bernafas sendiri. Jika diperlukan, oksigen dapat ditambahkan. Udara dan oksigen dapat dikirimkan melalui tabung plastik lunak yang dimasukkan ke dalam hidung (nasal prongs) atau dengan masker yang diletakkan di atas hidung bayi (EFCNI, 2016).

CPAP juga dapat membantu membatasi apnea, yang merupakan kondisi umum pada bayi yang lahir prematur. Apnea adalah periode pendek ketika bayi tidak bernafas. Oleh karena itu, CPAP dapat digunakan untuk mendukung transisi dari ventilator ke pernapasan tanpa dukungan apa pun. Bayi mungkin memerlukan beberapa minggu hingga dapat dilepas dari CPAP sepenuhnya (EFCNI, 2016).



f. Oksigen Hidung

Beberapa bayi memerlukan tingkat oksigen yang rendah bahkan ketika mereka bernapas tanpa dukungan apa pun, misalnya setelah disapih dari CPAP. Oksigen dapat diberikan melalui inkubator atau melalui tabung plastik tipis yang ditempatkan ke hidung bayi, juga disebut nasal cannula. Kanula nasal terhubung ke suplai oksigen seperti generator oksigen portabel atau koneksi di dinding NICU melalui *flowmeter* yang mengukur jumlah oksigen. Beberapa bayi mungkin memerlukan oksigen untuk jangka waktu yang lebih lama. Kadang-kadang pasokan oksigen mungkin diperlukan setelah keluar. Profesional bidang perawatan kesehatan akan melatih orang tua cara menangani generator portabel dan cara memasang kanula hidung (EFCNI, 2016).

g. *Respiratory Bag* dan Masker

Jika bayi berhenti bernapas, tim medis dapat membantu memulai kembali pernapasan dengan intervensi yang disebut "mengantongi". Topeng kecil yang melekat pada kantong plastik lunak ditempatkan di atas mulut dan hidung anak. Kantong tersebut diperas secara lembut oleh dokter medis, bidan, atau perawat untuk mendorong udara ke paru-paru bayi. Ini bisa merangsang bayi untuk mulai bernapas lagi. CPAP atau ventilasi mekanis dapat mendukung pernapasan bayi, jika rangsangan tidak cukup (EFCNI, 2016).



h. *Blue Light Therapy*

Terkadang cahaya biru terang ditempatkan di atas inkubator bayi atau tempat tidur perawatan. Hal ini digunakan untuk mengobati penyakit kuning, juga disebut neonatal *hyperbilirubinemia* atau neonatal ikterus, yang menguningkan kulit dan jaringan lain dari bayi yang baru lahir. Kondisi ini disebabkan oleh peningkatan bilirubin dalam darah bayi, yang merupakan produk pemecahan dari proses di mana sel darah merah yang berusia diperbarui. Pada orang dewasa, bilirubin terdekomposisi dan diekskresikan oleh hati (EFCNI, 2016).

Hati bayi yang baru lahir masih relatif belum matang. Terapi cahaya biru membantu mengubah bilirubin menjadi bentuk yang dapat diekskresikan dengan lebih mudah. Selama terapi, bayi hanya memakai popok untuk memaksimalkan permukaan kulit yang terkena cahaya. Dengan cara ini, terapi akan paling efektif. Perisai lembut atau bantalan ditempatkan pada mata bayi untuk melindunginya dari kerusakan (EFCNI, 2016).

C. Tinjauan Umum tentang Nutrisi Parenteral pada Bayi

1. Definisi

Nutrisi parenteral adalah pemberian nutrisi dalam bentuk formula parenteral ke dalam pembuluh darah balik (vena) yang bisa berupa vena perifer atau vena sentral (cara pemberian ini disebut nutrisi parenteral total). Nutrisi parenteral digunakan apabila tidak memungkinkan pemberian nutrisi melalui oral atau enteral yang berhubungan dengan



ketidakmatangan usus atau kegagalan usus. Pemberian nutrisi parenteral didasarkan pada keadaan individu, usia, dan ukurannya. Anak-anak berbeda dengan orang dewasa karena asupan nutrisi mereka harus cukup, tidak hanya untuk pemeliharaan jaringan tubuh tetapi juga untuk pertumbuhan (IRSPEN, 2016)

2. Indikasi Pemberian Nutrisi Parenteral

Indikasi pemberian nutrisi parenteral menurut IRSPEN (2016) meliputi:

- a. Bayi dengan berat badan ≤ 1800 g yang kebutuhan nutrisi enteralnya tidak dapat terpenuhi > 3 hari.
- b. Bayi dengan berat badan > 1800 g yang kebutuhan nutrisi enteralnya tidak terpenuhi > 5 hari.
- c. Gangguan respirasi > 4 hari (termasuk seringnya serangan apnea)
- d. Malformasi kongenital traktus gastrointestinalis
- e. Enterokolitis netrotikans
- f. Diare berlanjut atau malabsorpsi
- g. Pasca operasi (khususnya operasi abdomen)

3. Tata Laksana Pemberian Nutrisi Parenteral

Terdapat dua macam teknik pemberian nutrisi parenteral yang sudah dikenal luas, yaitu rute perifer dan rute sentral. Durasi pemberian nutrisi parenteral bergantung pada seberapa cepat bayi dapat meningkatkan dan mentolerir pemberian makanan enteral.



a. Rute Perifer

Pada pemberian rute perifer, bisa digunakan vena di tungkai atau di kepala. Jalur ini dipilih bila pemberian dalam waktu singkat (<2 minggu) osmolalitas cairan yang diberikan tidak tinggi (300-900 mOsm/l), dan tidak ada pembatasan pemberian cairan. Pada bayi pemberian melalui rute perifer sulit untuk memenuhi kebutuhan kalori karena cairan dibatasi tidak melebihi 130 ml/kgbb/hari, konsentrasi dekstrose kurang atau sama dengan 12,5%, sehingga kalori yang diberikan adalah 80 kkal/kgbb/hari (Retayasa, Widiyasa, & Suandi, 2007).

b. Rute Sentral

Untuk mencapai vena sentral dapat dengan perkutan atau dengan cara pemotongan vena. Vena jugularis dan vena subclavia adalah yang paling sering digunakan. Perawatan yang teratur dan berhati-hati sangat penting pada pemakaian kateter vena sentral agar terhindar dari komplikasi, aman, dan dapat digunakan dalam jangka panjang. Rute ini digunakan dalam memberikan masukan kalori yang tinggi melalui infus dengan konsentrasi yang tinggi dan osmolalitas yang tinggi, yakni lebih dari 1000 mmol osmol/l. Tidak dibolehkan memberikan selain cairan nutrisi melalui kateter ini seperti memberikan darah atau mengambil sampel darah (Suradi, dikutip dari Retayasa, 2007).



4. Komponen Nutrisi Parenteral

Untuk mencapai pertumbuhan dan perkembangan yang optimal bayi baru lahir harus mendapat cairan dan elektrolit, kalori (karbohidrat, protein, lemak), vitamin dan mineral yang sesuai dengan kebutuhan.

a. Cairan

Tabel 2.1 : Kebutuhan cairan inisial pada neonatus (Cai, 2013)

Berat badan (g)	Jumlah cairan (ml/kg BB/hari)			
	Hari ke- 1	Hari ke- 2	Hari ke- 3 – 6	Hari ke- 7 dst
<750	100 – 140	120 – 160	140 – 200	140 – 160
750-1000	100 – 120	100 – 140	130 – 180	140 – 160
1000-1500	80 – 100	100 – 120	120 – 160	150
> 1500	60 – 80	80 – 120	120 – 160	150

b. Elektrolit

Tabel 2.2 : Kebutuhan Elektrolit yang dianjurkan pada Neonatus (Cai, 2013)

Elektrolit (mmol/kgBB/hari)	Bayi kurang bulan	Bayi cukup bulan
Kalium	1 – 2	1 – 2
Natrium	2 – 3	2 – 3
Kalsium	0,6 – 0,8	0,5 – 0,6
Magnesium	0,3 – 0,4	0,4 – 0,5
Fosfor	1 – 1,2	1,2 – 1,3

c. Energi

Kebutuhan kalori untuk bayi cukup bulan dan bayi kurang bulan berturut-turut ialah 70-90 kkal/kgBB/hari dan 80-100 kkal/kgBB/hari (Cai, 2013).



d. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi utama bayi yang mendapat nutrisi parenteral dalam bentuk glukosa. Dosis awal yang direkomendasikan ialah 4 – 8 mg/kgBB/menit. Namun, mekanisme pengaturan glukosa lamban saat lahir sehingga bayi rentan mengalami hipoglikemia ketika kebutuhan glukosa meningkat atau ketika suplai glukosa eksogen atau endogen terbatas (UCSF Medical Centre, 2004). Kebutuhan glukosa pada bayi dapat dihitung dengan *Glucose Infusion Rate* (GIR) dan ditingkatkan hingga 11 – 14 mg/kgBB/menit dengan memonitor glukosa yang sering. Nilai gula darah yang direkomendasikan tidak lebih dari 150 mg/dl (Cai, 2013).

$$\text{Rumus GIR} = \frac{\text{kecepatan cairan (ml/jam)} \times \text{konsentrasi dekstrore (\%)}}{6 \times \text{berat badan (kg)}} \quad (\text{mg/kgBB/menit})$$

Pemantauan teratur kadar glukosa pada awal pemberian nutrisi parenteral juga diperlukan untuk menghindari risiko hiperglikemia. Insulin dapat diberikan jika dibutuhkan glukosa jumlah besar untuk menyediakan energi yang lebih besar, tetapi tidak direkomendasikan karena dapat menurunkan sintesis protein dan berpengaruh pada pertumbuhan (Ardi, 2017).

e. Protein

Protein penting untuk pertumbuhan dan perkembangan normal. Bertambahnya *lean body mass* sangat tergantung pada asupan protein di organ seperti otak. Pada bayi prematur, asupan protein dan energi



yang sesuai dengan kebutuhan harian berdasarkan usia akan meningkatkan pertumbuhan terutama di otak yang secara khusus berhubungan dengan fungsi kognitif. Bayi prematur yang segera diberi asam amino intravena menunjukkan pertumbuhan lingkaran kepala dan otak yang lebih cepat. Asam amino intravena dengan atau tanpa glukosa akan merangsang sekresi insulin yang juga akan menambah rangsangan sintesis dan simpanan protein. (Ardi, 2017).

Asupan protein yang tidak adekuat (kurang dari 1 g/kgBB/hari) akan meningkatkan katabolisme protein, sehingga keseimbangan nitrogen menjadi negatif. Pemberian protein 1 gg/kgBB/hari disertai energi non-protein 30 kkal/kgBB/hari dapat mencegah keseimbangan nitrogen negatif, sehingga pada bayi baru lahir, protein intravena direkomendasikan segera diberikan untuk mencukupi kebutuhan protein 3,5 – 4 g/kgBB/hari pada bayi prematur kurang dari 30 minggu kehamilan; 2,5 – 3,5 g/kgBB/hari pada bayi prematur antara 30 – 36 minggu kehamilan (Cai, 2013).

f. Lemak

Pemberian lemak dapat menggunakan emulsi lemak 10% yang mengandung 10 g trigliserida dan 1,1 kkal/ml atau 20% yang mengandung 20 g trigliserida dan 2 kkal/ml. Pemberian awal dimulai dengan dosis 1 g/kgBB/hari, kemudian ditingkatkan 1,5 g/kgBB/hari sampai mencapai 3 g/kgBB/hari. Pemberian emulsi lemak dimulai setelah pemberian dekstrosa dan asam amino dapat di toleransi dengan



baik oleh neonatus dan pemberian emulsi lemak sebaiknya dalam 24 jam. Untuk perkembangan otak diperlukan asam lemak rantai panjang seperti asam linoleat dan asam arakhidonat. Pada bayi kurang bulan dan Bayi Berat Lahir Sangat Rendah (BBLSR) sering defisiensi asam lemak. Manifestasi klinis defisiensi asam lemak antara lain dermatitis, pertumbuhan rambut yang buruk, trombositopenia, gagal tumbuh dan mudah terjadi infeksi (Retayasa, Widiassa, & Suandi, 2007).

Pada pemberian lemak, harus dilakukan monitoring terhadap kadar trigliserida darah, pemberian harus dikurangi jika kadar trigliserida > 150 mg/dl. Hati-hati pemberian lemak pada bayi dengan penyakit paru atau hati. Pemberian infus lemak harus di hentikan, jika terjadi sepsis, trombositopenia ($<50.000/\text{mm}^3$), asidosis ($\text{pH} < 7,25$), hiperbilirubinemia (Retayasa, Widiassa, & Suandi, 2007).

g. Vitamin dan Mineral

Vitamin penting untuk pertumbuhan dan perkembangan. Bayi prematur membutuhkan multivitamin intravena yaitu *MVI-Pediatrics* (Armour) yang merupakan gabungan vitamin larut air dan lemak. Vitamin larut air, yaitu *Solvito-N* dapat ditambahkan pada larutan glukosa dan harus diberikan teratur karena tidak disimpan di dalam tubuh. Simpanan vitamin larut lemak, yaitu *Vitilipd-N* dapat ditambahkan pada larutan lemak (Fusch (2009) dalam Ardi (2017)).

Oleh karena itu, vitamin dapat segera diberikan pada bayi prematur setelah nutrisi parenteral dimulai.



Pemberian vitamin A dapat diberikan sejak awal, karena vitamin A penting untuk pertumbuhan jaringan, sintesa protein, diferensiasi epitel dan juga diduga dapat mengurangi insidensi displasia bronkopulmonal. Pemberian vitamin B12 setelah bayi berusia bayi berusia 1 bulan.

Walaupun unsur mineral didalam tubuh jumlahnya sangat sedikit ($< 0,01\%$), tetapi diperlukan untuk pertumbuhan dan perkembangan. *The American Society for Clinical Nutrition* menganjurkan pemberian unsur kelumit setelah pemberian NPT selama 4 minggu, tetapi seng (zinc) dapat diberikan lebih awal (Gibson, dikutip dari Retayasa, 2007).

Tabel 2.3 : Kebutuhan Vitamin dan Unsur Kelumit yang direkomendasikan pada Neonatus

Komponen	Bayi cukup bulan (/kg BB/hr)	Bayi kurang bulan (/kg BB/hr)
Vitamin :		
Vitamin A	700 mcg	500 mcg
Vitamin E	7 mg	2,8 mcg
Vitamin K	200 mcg	80 mcg
Vitamin D	10 mcg	4 mcg
Thiamine (B1)	1,2 mg	0,35 mg
Riboflavin (B2)	1,4 mg	0,15 mg
Niacin	17 mg	6,8 mg
Piridoksin	1,0 mg	0,18 mg
Asam askorbat (C)	80 mg	25 mg
Asam pantotenat	5,0 mg	2 mg
Sianokobalamin	1,0 mg	0,3 mcg
Folat	140 mg	56 mcg
Unsur Kelumit :		
Zinc	0-400 mcg	450-500 mcg
Copper (cupric sulfate)	0-20 mcg	20-40 mcg
Manganese sulfat	0-7,5 mcg	0.7-7,5 mcg
Kromium klorida	0 mcg	0 mcg
Iodin	1 mcg	1 mcg



(Chawla, Thukral, Agarwal, Deorari, & Paul, 2008) dan (British Association of Perinatal Medicine, 2016)

5. Komplikasi

Pada kateter vena sentral dapat terjadi aritmia, efusi pleura, emboli paru dan hidrosefalus sekunder terhadap trombosis vena jugularis. Pada vena perifer, ekstrasvasasi cairan infus dapat menyebabkan nekrosis jaringan dan deposisi kalsium pada jaringan subkutan. Sepsis sering disebabkan oleh *Staphylococcus*, *Streptococcus viridans*, *Escherisia coli*, *Pseudomonas spp* dan *Candida albicans* (Suradi (2002) dalam Retayasa (2007)). Pada bayi berat lahir amat sangat rendah sering terjadi hiperglikemia. Hiperlikemia terjadi karena kelebihan pemberian insulin. Pada bayi kurang bulan kelebihan beban protein akan menimbulkan hiperamonia. Risiko terjadi hiperbilirubinemia meningkat pada bayi prematur dan pemberian NPT yang lama tanpa sering disertai *enteral feeding*. Keadaan ini biasanya terjadi secara dini dan lebih berat pada keadaan pemberian protein yang tinggi dan cairan dektrosa yang hipertonis. Kelainan metabolik yang berhubungan dengan pemberian lipid, antara lain hiperlipidemia dan hiperkolesterolnemia (Erika (2002) dalam Retayasa (2007)).



D. Tinjauan Umum tentang Plebitis

1. Definisi

Plebitis adalah radang pada dinding bagian dalam vena tunika intima, yang mempengaruhi 27% sampai 70% dari semua pasien yang menerima terapi intravena (Saini, Agnihorti, Gupta, & Walia, 2011). Plebitis adalah pembengkakan pembuluh darah atau radang pembuluh darah yang dikarenakan banyak penyebab. Sebagai tanda dan gejala dapat diamati edema, panas lokal, *hyperemia*, vena berserat di pembuluh darah, rasa sakit dan keluarnya eksudat di daerah tusukan (Jacinto, Avelar, Wilson, & Pedreira, 2014).

2. Klasifikasi Plebitis

Pengklasifikasian plebitis didasarkan pada faktor penyebabnya. Ada empat kategori penyebab terjadinya plebitis, yaitu kimia, mekanik, agen infeksi, dan post infus.

a. Plebitis kimiawi

Plebitis kimiawi ialah plebitis yang dipengaruhi oleh pemberian obat atau cairan yang mengiritasi vena. Cairan obat-obatan seperti larutan pH rendah, kalium klorida, glukosa hipertonik, asam amino, lipid, antibiotik (betalaktan, vancomicin, metronidazole) sebagai beberapa faktor risiko yang dapat menyebabkan plebitis (Saini, Agnihorti, Gupta, & Walia, 2011). Plebitis kimiawi berhubungan dengan pemberian infus dengan *Dextrose* >10% atau osmolaritas tinggi (>900mOsm/L); obat-obatan tertentu seperti *potassium clorida*,



amiodarone, dan beberapa antibiotik; partikulat dalam infus; kateter intravena yang terlalu besar; dan pemberian antiseptik yang tidak sepenuhnya kering sehingga tertarik ke dalam pembuluh darah (Infusion Nurses Society, 2016).

b. Plebitis mekanik

Plebitis mekanik ialah plebitis yang dipengaruhi oleh trauma di dinding pembuluh darah yang disebabkan oleh kateter intravena (ukuran kateter, panjang kateter, tempat pemasangan kateter, teknik fiksasi dan lama pemasangan kateter) (Saini, Agnihorti, Gupta, & Walia, 2011). Plebitis mekanik berhubungan dengan iritasi pada pembuluh darah yang dapat terjadi karena kateter yang terlalu besar untuk pembuluh darah, pergerakan kateter, trauma saat insersi (penyisipan), bahan kateter dan kekuatan kateter (Infusion Nurses Society, 2016).

c. Plebitis bakterial

Plebitis bakterial ialah plebitis yang berhubungan dengan kontaminasi yang berupa kontaminasi cairan infus, kontaminasi selang infus, kontaminasi kateter infus, kontaminasi tempat penusukan jarum infus dan tidak adanya penggunaan teknik aseptik saat memasang infus (Jacinto, Avelar, Wilson, & Pedreira, 2014). Plebitis bakterial berhubungan dengan penyisipan perangkat akses vaskuler dan kurangnya teknik aseptik (Infusion Nurses Society, 2016). Patogen penyebab yang paling sering dilaporkan merupakan



Staphylococci koagulasi-negatif, *Staphylococcus aureus*, *Enterococci*, dan *Candida* sp (O'Grady, et al., 2011).

d. Plebitis postinfusion

Plebitis ini jarang terjadi selama 48 jam setelah pelepasan infus yang disebabkan oleh salah satu faktor di atas. Untuk mendeteksi lakukan pemantauan bekas lokasi pemasangan infus 48 jam atau saat pasien pulang berikan informasi kepada pasien dan keluarga mengenai tanda dan gejala plebitis dan petugas yang dapat dihubungi bila plebitis terjadi (Infusion Nurses Society, 2016).

3. Tanda dan Gejala Plebitis

Tabel 2.4 : Skala Plebitis *Infusion Nurses Society* (INS) 2016

Grade	Kriteria Klinik
0	Tidak ada gejala
1	Eritema di tempat akses dengan atau tanpa rasa sakit
2	Sakit di tempat akses dengan eritema dan / atau edema
3	Sakit di tempat akses dengan eritema Pembentukan streak / garis Vena terasa seperti tali
4	Sakit di tempat akses dengan eritema Pembentukan streak / garis Vena terasa seperti tali dengan panjang >1 inci Drainase purulent

4. Pencegahan Plebitis



Kejadian plebitis merupakan hal yang masih lazim terjadi pada pemberian terapi baik terapi rumatan cairan, pemberian obat melalui

intravena maupun pemberian nutrisi parenteral. Untuk mencegah terjadinya plebitis, sebuah penelitian merekomendasikan bagi para aplikator untuk mengkaji dan menilai tempat pemasangan infus dengan menggunakan skala plebitis setiap 24 jam. Selain itu, pemantauan cairan pada pasien yang lebih sering, menghindari pemasangan infus pada lengan yang sama, mengkaji vena dari perkembangan plebitis bila pasien melaporkan adanya rasa sakit di tempat pemasangan infus, memindahkan infus setelah 48-72 jam, menerapkan prinsip aseptik secara ketat saat pemasangan infus, mengikuti pedoman dan melakukan pengkajian secara regular dapat meminimalkan kejadian plebitis (Endorgan & Denat, 2016).

Menurut Darmawan (2008), pencegahan flebitis adalah :

- a. Mencegah flebitis bakterial : Pedoman ini menekankan kebersihan tangan, teknik aseptik, perawatan daerah infus serta antisepsis kulit. Walaupun lebih disukai sediaan *Chlorhexidine 2%*, *Tinctura Yodium*, *Iodoform* atau alkohol 70% juga bisa digunakan.
- b. Selalu waspada dan jangan meremehkan teknik aseptik : *Stopcock* sekalipun (yang digunakan untuk penyuntikan obat atau pemberian infus IV, dan pengambilan sampel darah) merupakan jalan masuk kuman yang potensial ke dalam tubuh. Pencemaran stopcock lazim dijumpai dan terjadi kira-kira 45-50% dalam serangkaian besar kajian
- c. Rotasi kanula : Mengganti tempat (rotasi) kanula ke lengan kontralateral setiap hari ada 15 pasien menyebabkan bebas flebitis. Namun, dalam uji kontrol acak kateter bisa dibiarkan aman di



tempatny lebih dari 72 jam jika tidak ada kontra indikasi. *The Center for Disease Control and Prevention* menganjurkan penggantian kateter setiap 72-96 jam untuk membatasi potensi infeksi, namun rekomendasi ini tidak didasarkan atas bukti yang cukup.

- d. *Aseptic dressing* : Dianjurkan *aseptic dressing* untuk mencegah flebitis. Kasa steril diganti setiap 24 jam.
- e. Laju pemberian : Para ahli umumnya sepakat bahwa makin lambat infus larutan hipertonik diberikan makin rendah risiko flebitis. Namun, ada paradigma berbeda untuk pemberian infus obat injeksi dengan osmolaritas tinggi. Osmolaritas boleh mencapai 1000 mOsm/L jika durasi hanya beberapa jam. Durasi sebaiknya kurang dari tiga jam untuk mengurangi waktu kontak campuran yang iritatif dengan dinding vena. Ini membutuhkan kecepatan pemberian tinggi (150-330 mL/jam). Vena perifer yang paling besar dan kateter yang sekecil dan sependek mungkin dianjurkan untuk mencapai laju infus yang diinginkan, dengan filter 0,45 mm. Kanula harus diangkat bila terlihat tanda dini nyeri atau kemerahan. Infus relatif cepat ini lebih relevan dalam pemberian infus jaga sebagai jalan masuk obat, bukan terapi cairan *maintenance* atau nutrisi parenteral.
- f. *Titrateable acidity* : *Titrateable acidity* dari suatu larutan infus tidak pernah dipertimbangkan dalam kejadian flebitis. *Titrateable acidity* mengukur jumlah alkali yang dibutuhkan untuk menetralkan pH larutan infus. Potensi flebitis dari larutan infus tidak bisa ditaksir



hanya berdasarkan pH atau *titratable acidity* sendiri. Bahkan pada pH 4,0 larutan glukosa 10% jarang menyebabkan perubahan karena *titratable acidity* sangat rendah (0,16 mEq/L). Dengan demikian makin rendah *titratable acidity* larutan infus makin rendah risiko flebitisnya.

- g. *Heparin dan hidrokortison* : Heparin sodium, bila ditambahkan cairan infus sampai kadar akhir 1 unitt/mL, mengurangi masalah dan menambah waktu pasang kateter. Risiko flebitis yang berhubungan dengan pemberian cairan tertentu (misal : *Kalium Klorida, Lidocaine*, dan *antimikrobia*) juga dapat dikurangi dengan pemberian aditif intravena tertentu seperti hidrokortison. Pada uji klinis dengan pasien penyakit koroner, hidrokortison secara bermakna mengurangi kekerapan flebitis pada vena yang diinfus *lidokain, kalium klorida* atau antimikrobia. Pada dua uji acak lain, heparin sendiri atau dikombinasi dengan hidrokortison telah mengurangi kekerapan flebitis, tetapi penggunaan heparin pada larutan yang mengandung lipid dapat disertai dengan pembentukan endapan kalsium.
- h. *In-line Filter* : In-line Filter dapat mengurangi kekerapan flebitis tetapi tidak ada data yang mendukung efektivitasnya dalam mencegah infeksi yang terkait dengan alat intravaskular dan sistem infus (Darmawan, 2008).

