

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Dalam penelitian ini, peneliti menggali informasi dari penelitian-penelitian sebelumnya tentang lama terpasang infus dengan kejadian phlebitis sebagai bahan perbandingan, baik mengenai kekurangan atau kelebihan yang sudah ada.

Penelitian Meira, Udhiyah & Rizky (2021), “Hubungan Lama terpasang Infus dengan Kejadian Phlebitis di SMC RS Telogorejo” menunjukkan bahwa desain penelitian ini adalah deskriptif korelasi, dengan populasi pasien yang terpasang infus diruang rawat inap SMC RS Telogorejo. Jumlah sampel 82 responden dengan teknik Purposive Sampling. Penelitian ini menggunakan uji rank spearman dengan tingkat kemaknaan yang ditetapkan $\alpha \leq 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar lama terpasang infus pada hari ke-5 (72,7%) dan yang mengalami phlebitis sebanyak 24 responden. Sedangkan dari keseluruhan responden yang terjadi phlebitis sebanyak 42 responden (51,2%). Berdasarkan uji analisis didapatkan nilai $r = 0,384$ didapatkan kekuatan hubungan sedang dengan nilai $p \text{ value} = 0,000$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan lama terpasang infus dengan kejadian phlebitis di SMC RS Telogorejo. Lama terpasang infus dapat

menyebabkan masuknya mikroorganisme kedalam jaringan yang mengalami trauma dan terjadi phlebitis. Dengan demikian diperlukan rotasi tempat pemasangan infus setelah terpasang selama 3 hari, selain itu perlu di perhatikan faktor-faktor lain yang menyebabkan phlebitis.

Penelitian Resti (2021), “Hubungan Lama terpasang Infus dengan Kejadian Phlebitis pada Pasien di Ruang Cempaka I RSUD DR. Adnaan WD” menunjukan bahwa angka kejadian phlebitis di RSUD dr. Adnaan WD dalam 2 tahun terakhir selalu berada diatas Standar Pelayanan Minimal (SPM) yaitu 1,5 %. Hasil observasi terhadap 5 pasien yang dirawat, ditemukan 3 orang pasien yang menunjukkan adanya gejala phlebitis. Diantara 5 pasien tersebut, terdapat 3 orang dengan lokasi pemasangan di vena metakarpal dan 2 orang pasien yang sudah dilakukan penggantian infus setelah lebih 3 hari pemasangan. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan lama terpasang infus dengan kejadian phlebitis. Metode penelitian deskriptif analitik dengan desain cross sectional. Populasi adalah seluruh pasien yang terpasang infus di ruangan Cempaka I RSUD dr. Adnaan WD, dengan jumlah rata-rata 96 orang per bulan, dengan pengambilan sampel secara accidental sampling sebanyak 49 orang. Data diolah dan dianalisa menggunakan uji chi-square. Hasil: Analisa univariat didapatkan 46,9 % responden dengan lama pemasangan infus 3 hari dan 67,3 % tidak terjadi phlebitis. Hasil bivariat ada hubungan lama terpasang infus dengan kejadian phlebitis pada pasien ($p = 0,001$). Disimpulkan bahwa ada hubungan lama terpasang infus dengan kejadian

phlebitis. Diharapkan pada petugas kesehatan di RSUD dr. Adnaan WD agar dapat melakukan pemasangan infus pada lokasi yang tidak terlalu beresiko phlebitis dan mengganti infus setiap 3 hari sekali.

Penelitian Sriwlin Bouty (2014) “Pengaruh Lama terpasang Infus terhadap Kejadian Phlebitis di RSUD Dr. M.M Dunda Limboto”, menunjukkan bahwa desain penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan Cross Sectional. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang terpasang infus dengan jumlah sampel sebanyak 84. Teknik pengambilan sampel menggunakan Purposive Sampling. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang dinilai dengan Infusion Phlebitis Score. Analisa data yang digunakan menggunakan analisa univariat dan analisa bivariat dengan uji Chi Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk lama terpasang infus yang $< 0,05$ maka dapat dinyatakan terdapat Pengaruh Lama terpasang Infus terhadap Kejadian Phlebitis.

2.2 Konsep Therapy Intravena (Infus)

2.2.1 Pengertian

Terapi intravena (IV) dilakukan dengan memberikan terapi melalui cairan infus yang diberikan secara langsung ke dalam darah bukan merupakan asupan dari saluran cerna. Meliputi pemberian nutrisi parenteral total (NPT), terapi cairan, elektrolit intravena serta pergantian darah. Nutrisi parenteral total (NPT) adalah nutrisi dalam bentuk cairan hipertonik yang adekuat, terdiri dari glukosa

dan nutrient lain serta elektrolit yang diberikan melalui infus (Perry & Potter, 2013).

2.2.2 Tujuan

Memberikan atau menggantikan cairan tubuh yang mengandung air, elektrolit, vitamin, protein, lemak, dan kalori, yang tidak dapat dipertahankan secara adekuat melalui oral, memperbaiki keseimbangan asam-basa, memperbaiki volume komponen-komponen darah, memberikan jalan masuk untuk pemberian obat-obatan kedalam tubuh, memonitor tekanan vena sentral (CVP), memberikan nutrisi pada saat sistem pencernaan mengalami gangguan (Perry & Potter, 2013).

2.2.3 Vena Tempat Pemasangan Infus

Tempat pemasangan infus pada umumnya berada di tangan dan lengan dengan vena-vena tempat pemasangan infus: vena metakarpal, vena sefalika, vena basilica, vena sefalika mediana, vena basilika mediana, vena antebrakial mediana. Namun, vena supervisial di kaki dapat digunakan jika klien dalam kondisi tidak dapat berjalan dan kebijakan mengijinkan hal tersebut. Penggunaan infus di kaki pada umumnya dilakukan pada pasien pediatrik dan biasanya dihindari pada pasien dewasa (Perry & Potter, 2013).

2.2.4 Cara Pemilihan Daerah Inseri Pemasangan Infus

Menurut Perry & Potter (2013) banyak tempat bisa digunakan untuk terapi intravena, tetapi kemudahan akses dan potensi bahaya berbeda di antara tempat-tempat ini. Pertimbangan perawat dalam memilih vena adalah sebagai berikut: Usia klien (usia dewasa biasanya menggunakan vena di lengan, sedangkan pediatrik biasanya menggunakan vena di kaki) karena pasien lansia dan sangat muda memiliki vena yang rapuh, perawat harus menghindari vena yang dengan mudah bergeser atau rapuh, seperti vena yang berada di permukaan dorsal tangan. Faktor yang lain adalah status gizi dari pasien, pasien yang memiliki tubuh gemuk memiliki masalah saat akan dipungsi vena karena sulitnya mencari vena superficial, pada pasien kurus juga memiliki kesulitan untuk dipungsi vena karena walaupun vena dapat terlihat tetapi vena tersebut agak rapuh sehingga menyulitkan untuk proses pemasangan jarum infus.

2.2.5 Lama Terpasang Infus

Lamanya pemasangan infus (terapi jangka panjang memerlukan pengukuran untuk memelihara vena), tipe larutan yang akan diberikan, kondisi vena klien, kontraindikasi vena-vena tertentu yang tidak boleh dipungsi, aktivitas pasien (misal bergerak, tidak bergerak, perubahan tingkat kesadaran, gelisah), terapi IV sebelumnya (flebitis sebelumnya membuat vena menjadi

tidak baik untuk digunakan), tempat insersi/pungsi vena yang umum digunakan adalah tangan dan lengan. *The Center For Disease Control and Prevention* telah menyusun penggantian infus tidak boleh lebih dari 72 jam, kecuali untuk penanganan darah dan lipid emulsi diganti tiap 24 jam (Perry & Potter, 2013).

2.2.6 Indikasi dan Kontraindikasi Pemberian Infus

Indikasi pada pemberian terapi intravena: pada seseorang dengan penyakit berat, pemberian obat melalui intravena langsung masuk ke dalam jalur peredaran darah. Misalnya pada kasus infeksi bakteri dalam peredaran darah (sepsis). Sehingga memberikan keuntungan lebih dibandingkan memberikan obat oral. Namun sering terjadi, meskipun pemberian antibiotika intravena hanya diindikasikan pada infeksi serius, rumah sakit memberikan antibiotika jenis ini tanpa melihat derajat infeksi.

Kontraindikasi pada pemberian terapi intravena: Inflamasi (bengkak, nyeri, demam) dan infeksi di lokasi pemasangan infus. Daerah lengan bawah pada pasien gagal ginjal, karena lokasi ini akan digunakan untuk pemasangan fistula arteri-vena (A-V shunt) pada tindakan hemodialisis (cuci darah). Obat-obatan yang berpotensi iritan terhadap pembuluh vena kecil yang aliran darahnya lambat (misalnya pembuluh vena di tungkai dan kaki).

2.2.7 Tipe-tipe Cairan Infus

Terdapat tiga tipe cairan infus, yaitu cairan isotonik, hipotonik dan hipertonik. Cairan isotonik adalah cairan yang tekanan osmotik (osmolalitas) sama dengan plasma darah (280-295 mOsm/kg) contoh cairannya adalah cairan Ringer-Laktat (RL), dan normalsaline/larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%), cairan hipotonik adalah cairan yang osmolalitasnya kurang dari plasma darah (NaCl 45% dan Dekstrosa 2,5%) sedangkan cairan hipertonik adalah cairan yang memiliki osmolalitas lebih dari plasma darah (Dextrose 5%, NaCl 45% hipertonik, Dextrose 5%+Ringer- Lactate, Dextrose 5%+NaCl 0,9%, produk darah (darah), dan albumin).

Pemberian larutan isotonik melalui infus akan mencegah perpindahan cairan dan elektrolit dari kompartemen intrasel. Pemberian cairan hipotonik melalui infus akan membuat cairan berpindah ke dalam sel, sebaliknya cairan hipertonik akan mengakibatkan cairan berpindah keluar dari dalam sel (prinsip cairan berpindah dari osmolaritas rendah ke osmolaritas tinggi) (Perry & Potter, 2013).

2.2.8 Komplikasi Terapi Intravena (Infus)

Beberapa komplikasi yang dapat terjadi dalam pemasangan infus antara lain adalah sebagai berikut: infiltrasi, flebitis, beban cairan berlebih, perdarahan dan infeksi. Infiltrasi terjadi apabila

cairan intravena memasuki ruang subkutan disekeliling tempat pemasangan infus/pungsi vena. Hal ini dimanifestasikan dalam bentuk pembengkakan (peningkatan cairan di jaringan) dan palor (yang disebabkan oleh sirkulasi yang menurun) disekitar tempat pungsi vena. Apabila terjadi infiltrasi, infus harus dihentikan dan jika perlu jarum harus diinsersi kembali ke tempat yang lain. Untuk mengurangi ketidaknyamanan akibat infiltrasi, perawat perlu meninggikan ekstremitas pasien, yang akan meningkatkan drainase vena dan membantu mengurangi edema dan bengkak ekstremitas di dalam handuk hangat selama 20 menit, yang akan meningkatkan sirkulasi, mengurangi nyeri dan edema.

Beban cairan berlebih dapat terjadi pada saat klien menerima pemberian larutan yang terlalu cepat. Perdarahan dapat terjadi disekitar tempat pungsi vena selama infus terpasang. Perdarahan umum terjadi pada pasien yang menerima terapi heparin atau yang mengalami kelainan pembekuan darah Infeksi yang terkait dengan pemberian infus disebabkan oleh kontaminasi sistem intravena (Perry & Potter, 2013)

2.2.9 SOP (*Standart Operational Procedure*) Pemasangan Infus

Philips dalam Pradini (2016), membagi prosedur pemasangan infus menjadi tiga tahap, yaitu prekanulasi, kanulasi dan postkanulasi. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap prekanulasi adalah: mengecek order dokter, mencuci tangan,

mempersiapkan peralatan, pengkajian dan persiapan pasien, memilih vena dan lokasi insersi. Tahap kanulasi : pemilihan kateter, sarung tangan, persiapan kulit tempat insersi, venapungsi, stabilisasi kateter dan manajemen balutan. Sedangkan tahap postkanulasi terdiri dari: labeling, membuang peralatan yang disposibel, edukasi pasien, perhitungan laju tetesan infuse dan dokumentasi. Berikut adalah penjelasannya:

1. Langkah 1 : Mengecek Order dokter

Dalam order, harus meliputi tanggal dan waktu, nama cairan infuse yang akan diberikan, rute pemberian, dosis pemberian, volume yang diinfuskan, kecepatan infuse/tetesan, durasi dan tanda tangan dokter.

2. Langkah 2 : mencuci tangan

Cuci tangan dapat menurunkan risiko kontaminasi dan kontaminasi silang. Mencuci tangan dengan menggunakan sabun dan air yang mengalir secara adekuat, dapat juga menggunakan cairan antiseptic. Cuci tangan selama 15 sampai 20 detik sebelum persiapan alat dan sebelum insersi kateter. Tidak diperbolehkan menggunakan hand lotion setelah cuci tangan.

3. Langkah 3 : Persiapan Peralatan Intra Vena

Set kit berisi alas steril untuk menempatkan lengan pasien, kassa pembersih dan antiseptik, baluran, dan plester steril. Alat-alat yang disediakan meliputi selang infus steril, antiseptic swab,

sarung tangan disposibel, tourniquet, papan lengan (jika perlu) plester yang bersifat non alergi, transparent dressing (jika ada), kanula disposibel dengan ukuran tertentu.

4. Langkah 4 : Pengkajian dan Persiapan psikologi pasien

Seleksi kateter akan digunakan dan lokasi insersi memerlukan integrasi dari pengumpulan data yang berasal dari riwayat pasien, pengkajian dan pemberian infuse khusus yang telah ditentukan. Pemilihan kateter memerlukan upaya kolaborasi antara input dokter, perawat, pasien, dan pemberi pelayanan. Dalam mengevaluasi persiapan psikologis pasien dapat dilakukan dengan berbicara dengan pasien sebelum pengkajian vena. Seringkali pasien merasa takut terhadap nyeri yang disebabkan dari venapungsi karena kurangnya pengetahuan atau pengalaman sebelumnya yang negative terkait terapi yang diberikan. Perawat harus membina hubungan saling percaya terlebih dahulu sehingga pasien akan mudah bekerjasama dengan perawat.

5. Langkah 5 : pemilihan tempat insersi dan dilatasi vena

Penentuan lokasi insersi berdasarkan standar INS, yaitu: kondisi pasien, usia, dan diagnosis; kondisi ukuran dan lokasi vena ; dan tipe dan durasi terapi. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan sebelum melakukan venapungsi, sehingga membantu perawat dalam memilih lokasi infuse adalah: tipe cairan, kondisi vena, durasi terapi, ukuran kateter, usia pasien,

kesukaan pasien, aktivitas pasien, riwayat penyakit atau operasi sebelumnya, adanya shunt atau graft, pasien yang mendapat terapi antikoagulan, dan pasien dengan alergi. Secara umum, prinsip pemilihan vena meliputi:

- 1) Menghindari vena di bawah infiltrasi vena sebelumnya atau di bawah area phlebitis. Selain itu area yang harus dihindari adalah bagian lengan dimana pasien telah dilakukan mastectomy atau lengan yang terdapat fisula.
- 2) Kanulasi harus dihindari pada kulit yang memar, kulit yang lesi atau kulit yang terinfeksi.
- 3) Kanulasi harus dihindari di daerah fleksi Karena hal ini dapat membahayakan aliran dan meningkatkan gerakan kanul yang meningkatkan risiko flebitis mekanik, infiltrasi dan infeksi.
- 4) Menghindari vena bagian tengah cubital karena biasanya digunakan untuk pengambilan darah sampling. Area ini juga merupakan daerah persendian sehingga harus dihindari karena akan meningkatkan risiko cedera vena.
- 5) Menghindari penggunaan vena pada lengan yang mengalami paresis
- 6) Vena bagian distal harus digunakan terlebih dahulu sebelum mencoba vena bagian proksimal.

- 7) Selalu lakukan inspeksi dan palpasi terlebih dahulu pada lengan bawah dan punggung tangan pasien.
- 8) Pada kasus-kasus yang sulit, lakukan dilatasi vena yang maksimal sebelum pemeriksaan. Metode untuk membuat vena berdilatasi adalah dengan memukul-memukul vena dari arah proksimal ke distal, atau minta pasien mengepalkan dan membuka tangan atau dengan, melakukan ketukan tangan di atas vena atau dengan member kompres hangat.
- 9) Jika ragu-ragu, konsultasikan pada rekan yang lebih berpengalaman.
- 10) Gunakan vena pada sisi pasien yang tidak dominan jika memungkinkan
- 11) Gunakan sisi yang berseberangan untuk kanulasi pada setiap prosedur operasi (*NHS Country and Darlington Community Health Services*, 2010).

6. Langkah 6 : Pemilihan kateter

Infus dapat diberikan dengan kateter yang terbuat plastic maupun baja. Pemilihan kateter tergantung pada tujuan terapi infuse dan kondisi serta ketersediaan vena. Kateter yang terbuat dari materi radiopak merupakan kualitas terbaik. Beberapa rumah sakit atau agen home care mempunyai kebijakan dan prosedur dalam pemilihan jenis kateter. Ukuran kateter yang lebih pendek dan diameter kecil yang sesuai untuk mencapai hasil klinis yang

diinginkan harus dipilih untuk kanulasi. Hal ini untuk mencegah kerusakan lapisan intima vena dan meminimalkan risiko komplikasi vascular (Daughteri dalam Pradini (2016).

7. Langkah 7 : Sarung tangan

Standar pencegahan terhadap paparan darah atau cairan tubuh adalah penggunaan sarung tangan yang terbuat dari latex maupun vinyl. Penggunaan sarung tangan bertujuan untuk mengurangi paparan pada organism HIV, Hepatitis dan organism lain yang penularannya melalui darah (Potter dan Perry, 2013).

8. Langkah 8: persiapan area insersi

Rambut yang berlebihan sebaiknya dibuang menggunakan gunting, pencukuran rambut tidak direkomendasikan karena potensial terjadi mikroabrasi yang dapat meningkatkan risiko infeksi. Pembersihan lokasi insersi dapat menggunakan larutan antiseptic : providone-iodine, alcohol 70%, Chlorhexidine, atau Tincture of iodine 2%. Dalam mendesinfeksi kulit dilakukan dengan cara gerakan vertikal, kemudian horizontal, dan diakhiri dengan gerakan sirkuler, dari senter ke arah luar dengan diameter 2 sampai 3 inchi selama 20 detik. Setelah itu biarkan cairan antiseptik mengering. Kulit yang sudah didesinfeksi tidak boleh disentuh lagi.

9. Langkah 9 : Venapungsi

Perawat tetap menggunakan sarung tangan. Langkahnya adalah tarik kulit dibagian bawah tusukan dan pertahankan supaya vena tidak berubah. Masukkan ujung jarum ke dalam kulit dengan sudut 30 sampai 45 derajat. Turunkan sudut ketika kateter sudah menembus vena. Perhatikan sampai aliran darah mengalir ke dalam flashback chamber, masukkan perlahan sambil menarik sedikit needle beberapa millimeter, masukkan perlahan sampai bagian kateter masuk semua ke dalam pembuluh vena, lepaskan tomiket, lalu fiksasi dengan plester pada bagian bawah yang tidak dominan, hubungkan bagian akhir infus dengan bagian kateter hub sampai kuat.

10. Langkah 10 : Stabilisasi Kateter dan Manajemen Balutan

Ada tiga metoda untuk stabilisasi kateter, yaitu metode U, metoda H, dan metoda chevron. Ketika menggunakan plester, hanya untuk dipasang pada kateter hub atau wings, dan tidak boleh dipasasng secara langsung pada kulit dimana kateter diinsersi. Ada dua metode manajemen balutan, yaitu balutan kassa dan balutan transparan. Kassa steril dapat digunakan dengan teknik aseptik dan bagian tepinya dipertahankan dengan plester. Untuk balutan kassa harus diganti setiap 48 jam atau jika integritas balutan sudah tidak layak lagi.

11. Langkah 11: Labeling

ada tempat pemasangan infus harus diberi label setidaknya pada tiga titik, yaitu: didaerah insersi, di selang, dan di container cairan. Pemberian label tersebut memberikan informasi tentang kateter, balutan, ciran, medikasi dan pemberian set.

12. Langkah 12: Peralatan Disposibel

Pengolahan limbah jarum meningkatkan risiko luka tusuk jarum pada praktisi. Jarum dan stylet harus dibuang ke dalam wadah container khusus benda tajam. Setelah vena pungsi selesai, maka peralatan disposable harus dimasukkan ke dalam plastik yang dimasukkan ke dalam container yang sesuai untuk dibakar.

13. Langkah 13 : Edukasi Pasien

Pasien mempunyai hak untuk mendapatkan informasi tentang semua aspek perawatannya sehingga mereka akan mengerti, serta hak untuk menerima atau menolak pengobatan. Informasi yang diberikan oleh perawat kepada pasien adalah informasi tentang pembatasan aktivitas atau gerakan yang boleh dan tidak boleh dilakukan, penjelasan tentang tanda atau alarm (bila ada) jika cairan akan habis: menginstruksikan kepada pasien untuk melapor ke petugas jika pada daerah insersi terjadi pelunakan atau terasa nyeri atau terjadi kemerahan atau bengkak dan diberi penjelasan pada pasien bahwa lokasi insersi akan diperiksa oleh perawat.

14. Langkah 14 : Perhitungan Kecepatan Tetesan

Pengaturan jumlah tetesan tergantung pada jenis medikasi dan dosis yang diberikan oleh dokter, oleh karena itu perawat harus mampu melakukan perhitungan yang akurat.

15. Langkah 15 : Monitoring dan Dokumentasi

Monitoring yang harus dilakukan pada pasien meliputi : kanula, lokasi insersi, dan daerah sekitarnya; kecepatan aliran; data klinis; respon pasien; dan target terapi yang ditentukan. Dengan melakukan monitoring dapat memberikan informasi tentang kemungkinan terjadinya komplikasi sehingga dapat dilakukan tindakan segera. Adapun dokumentasi yang berkaitan dengan prosedur terapi infuse adalah tanggal dan waktu insersi; nama produk atau stylet yang digunakan; ukuran kateter; lokasi vena; cairan infuse dan kecepatan aliran : infuse dengan gravitasi atau pump; jumlah upaya pemasangan yang dilakukan sebelum pemasangan infuse yang sukses; kondisi ekstremitas sebelum akses; komentar pasien yang spesifik yang berkaitan dengan prosedur; respon pasien, seperti kecemasan yang berlebihan, gerakan pasien atau respon lain yang tak diinginkan; dan tanda tangan. Dokumentasi harus dapat dibaca, diakses oleh tenaga kesehatan profesional dan mudah didapatkan kembali.

2.3 Konsep Phlebitis

2.3.1 Definisi

Phlebitis adalah reaksi inflamasi yang terjadi pada pembuluh darah vena yang ditandai dengan nyeri, kemerahan, bengkak, panas, indurasi (pengerasan) pada daerah tusukan dan pengerasan sepanjang pembuluh darah vena (Alexander, et al, 2011). *Phlebitis* adalah inflamasi lapisan vena dimana sel endothelia dinding vena mengalami iritasi dan permukaan sel menjadi kasar, sehingga memungkinkan platelet menempel dan kecenderungan terjadi inflamasi penyebab *phlebitis* (Philips dalam Pradini, 2016).

Phlebitis merupakan salah satu komplikasi dari pemberian terapi intravena. *Phlebitis* adalah peradangan vena yang disebabkan oleh kateter atau iritasi kimiawi zat aditif dan obat-obatan yang diberikan secara intravena. Komplikasi dari pemberian terapi intravena bisa bersifat sistemik dan lokal (Perry & Potter, 2013). *Phlebitis* berpotensi membahayakan karena bekuan darah (tromboflebitis) dapat terjadi dan pada beberapa kasus dapat menyebabkan pembentukan emboli (Perry & Potter, 2013).

2.3.2 Tanda dan Gejala

Tanda dan gejala dari *phlebitis* meliputi nyeri, bengkak, peningkatan temperatur kulit di atas vena, pada beberapa kasus timbul kemerahan di tempat insersi atau disepanjang jalur vena, pengerasan pada daerah insersi, pengerasan sepanjang pembuluh vena dan pada kasus yang paling parah dapat keluar nanah (Perry & Potter, 2013).

2.3.3 Etiologi

Etiologi *phlebitis* erat kaitanya dengan faktor bakterial dimana peradangan vena (*phlebitis*) berhubungan dengan adanya kolonisasi bakteri yang disebabkan karena teknik antiseptik atau perawatan infus yang tidak baik. *Asseptic dressing* adalah perawatan pada tempat pemasangan infus terhadap pasien yang terpasang infus untuk mencegah terjadinya infeksi. Salah satu tindakan *aseptic dressing* adalah penggantian balutan/ kasa steril penutup tempat insersi. Penggantian balutan dilakukan setiap 48-72 jam sekali sesuai dengan penggantian daerah pemasangan infus. Pergantian balutan dapat mencegah kelembaban balutan sehingga mencegah mikroorganisme berkembangbiak di tempat tersebut. Infus pada area fleksi lebih sering menimbulkan kejadian *phlebitis* oleh karena jamur dilaporkan meningkat. Kuman *pathogen* yang sering ditemukan di aliran darah *pathogen* adalah sebagai berikut : *Coagulase-negatif Staphylococcus*, *S Aureus*,

Enterococcus, Gram-negatif rods, E coli, Enterobacter, P aeruginosa, K pneumonia, Candida species (Perry & Potter, 2013).

2.3.4 Patofisiologi

Phlebitis terjadi akibat vasodilatasi lokal dengan peningkatan aliran darah, peningkatan permeabilitas vascular dan pergerakan sel darah putih terutama netrofil dari aliran darah menuju area luka. Perpindahan plasma terjadi dari kapiler menuju seluruh jaringan. Fenomena ini mengakibatkan terjadinya pembengkakan lokal yang menimbulkan nyeri akibat tekanan dari edema pada daerah ujung syaraf. Sejalan dengan proses inflamasi, bakteri toksin dan protein terbentuk akibat invasi sinyal organisme ke hipotalamus untuk meningkatkan suhu tubuh di atas normal. Prostaglandin terbentuk dari fosfolipid dalam membran sel yang juga berkontribusi terhadap proses inflamasi, nyeri dan demam (Pradini, 2016).

2.3.5 Alat Ukur Derajat Phlebitis

Phlebitis dapat dinilai melalui observasi visual yang dilakukan oleh perawat. *Infusion Nursing Society* (INS) telah mengembangkan alat ukur untuk mengidentifikasi kejadian phlebitis seperti yang dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 2.1 *Visual Infusion Phlebitis (VIP) Score*

Skor	Keadaan Area Penusukan	Kategori & Intervensi
0	Lokasi insersi terlihat sehat, tidak ada tanda <i>phlebitis</i>	Bukan tanda <i>phlebitis</i> Intervensi : • Observasi kanula
1	Terlihat Satu dari tanda-tanda dibawah ini : • Nyeri ringan disekitar lokasi insersi ,atau • Terdapat eritema kecil di sekitar lokasi insersi	Kemungkinan tanda awal <i>phlebitis</i> Intervensi : • Observasi kanula
2	Terlihat dua dari tanda-tanda dibawah ini : • Nyeri pada lokasi insersi • Eritema • Pembengkakan	Stadium dini <i>phlebitis</i> Intervensi : • Pindah posisi kanula
3	Semua tanda dibawah ini terlihat : • Nyeri sepanjang canula • Adanya indurasi	Stadium moderat <i>phlebitis</i> . Intervensi : • Pindah posisi kanula • Pertimbangkan perawatan
4	Semua tanda dibawah ini terlihat dan bertambah • Nyeri di sepanjang canula • Eritema • Indurasi • Venous cord teraba	Stadium lanjut <i>phlebitis</i> atau tahap awal <i>thrombophlebitis</i> Intervensi : • Pindah posisi kanula • Pertimbangkan perawatan
5	Semua tanda dibawah ini terlihat dan bertambah • Nyeri di sepanjang canula • Eritema • Indurasi • Venous cord teraba • Demam	Stadium Lanjut Trombophlebitis Intervensi : • Lakukan perawatan • Pindah posisi kanula

(Sumber : *Infusion Nurses Society dalam Nusalam, 2014*)

2.3.6 Dampak Phlebitis

Phlebitis yang masih ditahap awal biasanya akan membaik setelah kanula dilepas atau diganti, namun penanganan yang kurang baik dapat menyebabkan kemungkinan terjadinya

komplikasi, salah satunya yaitu thrombosis ataupun thrombophlebitis. Thrombophlebitis yaitu dimana telah terbentuk trombus dalam pembuluh darah pada lokasi insersi. Trombus yang terbentuk tersebut apabila terlepas dan mengikuti aliran darah menuju ke paru-paru ataupun jantung. Jika trombus tersebut sudah masuk ke maka akan terjadi sumbatan yang dapat menimbulkan serangan jantung bahkan kematian mendadak. Komplikasi lain yang dapat terjadi yaitu infeksi aliran darah, ekstrasvasasi dan emboli paru (Saini et al, 2011). *Phlebitis* berpotensi membahayakan karena bekuan darah (tromboflebitis) dapat terjadi dan pada beberapa kasus dapat menyebabkan pembentukan emboli (Perry & Potter, 2013).

2.3.7 Faktor Yang Mempengaruhi Phlebitis

Faktor yang mempengaruhi terjadinya *phlebitis*, diantaranya adalah faktor internal dan eksternal (Potter & Perry, 2013).

1. Faktor Internal Phlebitis

1) Usia

Pada pasien yang berusia sangat muda atau lansia memiliki vena yang rapuh, perawat harus menghindari vena yang dengan mudah bergeser atau rapuh seperti vena dipermukaan dorsal tangan.

2) Status nutrisi (status gizi)

Pada pasien dengan gizi buruk, baik pasien yang gemuk dan kurus lebih berisiko untuk terkena *phlebitis*. Pada pasien gemuk memiliki masalah saat akan dipungsi vena karena sulitnya mencari vena superfisial. Pada pasien kurus, vena dapat terlihat tetapi sedikit rapuh.

3) Stres

Tubuh berespon terhadap stres dan emosi atau fisik melalui adaptasi imun. Rasa takut akan cedera tubuh dan nyeri sering terjadi diantara anak-anak, konsekuensi rasa takut ini dapat sangat mendalam dimana anak-anak yang mengalami lebih banyak rasa takut dan nyeri karena pengobatan akan merasa lebih takut terhadap nyeri dan cenderung menghindari perawatan medis, dengan menghindari pelaksanaan pemasangan infuse / berontak saat dipasang bisa mengakibatkan *phlebitis* karena pemasangan yang berulang dan respon imun yang menurun. Respons stres juga timbul pada pasien bedah, respons stres adrenokortikal, reaksi hormonal tersebut akan menyebabkan retensi air dan natrium serta kehilangan kalium dalam 2-5 hari pertama setelah pembedahan. Stres mempengaruhi tingkat ketidakseimbangan cairan dan elektrolit. Semakin luas area pembedahan maka semakin berat stres.

4) Keadaan vena

Kondisi vena yang kecil dan vena yang sering terpasang infus mudah mengalami *phlebitis*.

5) Faktor jenis penyakit

Penyakit yang diderita pasien dapat mempengaruhi terjadinya *phlebitis*, misalnya pada pasien Diabetes Melitus (DM) yang mengalami aterosklerosis akan mengakibatkan aliran darah ke perifer berkurang sehingga jika terdapat luka mudah mengalami infeksi. Riwayat penyakit lain seperti pembedahan, pasien HIV/AIDS, luka bakar, gangguan kardiovaskuler, gangguan ginjal, gangguan pencernaan, gangguan persyarafan dan juga keganasan dapat menimbulkan masalah keseimbangan cairan, elektrolit dan asam basa. Pasien bedah sangat rentan mengalami ketidakseimbangan cairan dan elektrolit akibat asupan cairan preoperatif (sebelum pembedahan) yang tidak adekuat atau banyaknya kehilangan cairan selama pembedahan. Pasien HIV/AIDS juga sangat rentan terhadap terjadinya *phlebitis* karena pasien yang menderita penyakit ini memiliki imunitas yang rendah.

6) Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko kejadian *phlebitis*, dimana jenis kelamin perempuan meningkatkan

risiko terjadinya *phlebitis* (Lyda Zoraya Rojas-Sánchez, *et al*, 2015).

2. Faktor Eksternal Phlebitis

Faktor eksternal *phlebitis* antara lain yaitu faktor kimiawi, faktor mekanik dan *bacterial*. Antara lain adalah :

1) Faktor Kimiawi

a) Jenis cairan

Cairan hipotonik: osmolaritasnya lebih rendah dibandingkan serum (konsentrasi ion Na^+ lebih rendah dibandingkan serum), sehingga larut dalam serum, dan menurunkan osmolaritas serum. Maka cairan ditarik dari dalam pembuluh darah keluar ke jaringan sekitarnya (prinsip cairan berpindah dari osmolaritas rendah ke osmolaritas tinggi), sampai akhirnya mengisi sel-sel yang dituju. Digunakan pada keadaan sel mengalami dehidrasi, misalnya pada pasien cuci darah, juga pada pasien hiperglikemia (kadar gula darah tinggi) dengan ketoasidosis diabetik. Misalnya: NaCl 45% dan Dekstrose 2,5%.

Cairan Isotonik: osmolaritas (tingkat kepekatan) cairannya mendekati plasma darah/serum, sehingga terus berada di osmolaritas cairannya mendekati serum, sehingga terus berada di dalam pembuluh darah.

Bermanfaat pada pasien yang mengalami hipovolemi. Memiliki risiko terjadinya overload (kelebihan cairan) khususnya pada penyakit gagal jantung kongestif dan hipertensi. misalnya: cairan Ringer-Laktat (RL), dan normalsaline / larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%).

Cairan hipertonik: osmolaritasnya lebih tinggi dibandingkan serum, sehingga menarik cairan dan elektrolit dari jaringan dan sel ke dalam pembuluh darah. Mampu menstabilkan tekanan darah, meningkatkan produksi urin, dan mengurangi edema (bengkak). Penggunaannya kontradiktif dengan cairan Hipotonik. Misalnya: Dextrose 5% + salin 0,45%, salin 3%, Dextrose 5% + Ringer-Lactate, Dextrose 5% + NaCl 0,9%, produk darah (darah), dan albumin (Perry & Potter, 2013).

b) Jenis infus

Penggunaan material kateter juga berperan pada kejadian *phlebitis*. Bahan infuse yang terbuat dari polivinil klorida atau polietelin (teflon) mempunyai resiko terjadi *phlebitis* lebih besar dibanding bahan yang terbuat dari silikon atau poliuretan (Alexander, et al, 2011).

2) Faktor Mekanik

a) Lokasi pemasangan infuse

Penempatan infus pada area fleksi (siku) lebih sering menimbulkan kejadian *phlebitis* saat ekstremitas digerakkan infus yang terpasang ikut bergerak dan menyebabkan trauma pada dinding vena. Tempat pemasangan infus pada umumnya berada di tangan dan lengan dengan vena-vena tempat pemasangan infus: Vena Metakarpal, vena sefalika, vena basilica, vena sefalika mediana, vena basilika mediana, vena antebrakial mediana. Namun, vena supervisial di kaki dapat digunakan jika klien dalam kondisi tidak dapat berjalan dan kebijakan mengizinkan hal tersebut. Penggunaan infus di kaki pada umumnya dilakukan pada pasien pediatric dan biasanya dihindari pada pasien dewasa (Perry & Potter, 2013).

b) Ukuran infuse

Ukuran infus berkisar antara 16–24 gauge yang dapat dibedakan dengan warna dan panjangnya 25-45 mm. Ukuran infus dipengaruhi oleh faktor-faktor sebagai berikut: durasi dan komposisi cairan infus, kondisi klinik, ukuran dan kondisi vena. Dimana ukuran tersebut antara lain adalah 14 G (warna coklat), 16G (warna abu-abu), 17

G (Warna putih), 18 gauge (warna hijau) digunakan pada pasien trauma, pembedahan dan transfusi darah. Ukuran 20G (warna merah muda) digunakan pada pasien infus kontinu atau intermitten dan transfusi darah, 22G (warna biru) digunakan pada pasien infus intermitten umum dan anak-anak dan pasien lansia) dan 24 G (warna kuning) digunakan pada pasien vena fragil untuk infus intermiten atau kontinu.

c) Bahan kanula

Materi kanula sebaiknya *non-iritatif*, *radiopaque*, dan tidak mempengaruhi terbentuknya thrombus. Jenis material meliputi *pulyvinylchloride*, *Teflon*, *vialon* dan berbagai bahan *polyurethane*.

d) Jumlah insersi

Jumlah insersi yang dimaksud adalah jumlah insersi (penusukan) infus yang dilakukan oleh perawat sebelum insersi yang berhasil (Ignativicius et al, (2010) dalam Wayunah (2016). Insersi ini tidak boleh lebih dari 2 kali oleh seorang perawat.

e) Rotasi infus (infus) *Center for disease Control (CDC) guidelines* merekomendasikan pemindahan (rotasi) lokasi atau tempat penusukan (infus) adalah 48 sampai 72 jam (Perry & Potter, 2013).

3) Faktor Bacterial

Faktor-faktor yang berperan dalam kejadian *phlebitis* akibat faktor bacterial antara lain: teknik aseptik yang kurang pada saat penusukan, pemasangan yang terlalu lama, pembungkus yang bocor atau robek dapat mengandung bakteri, tempat penyuntikan yang jarang diinspeksi visual. Faktor yang lain adalah frekuensi ganti balutan.

a) Lama Infus Terpasang

The Center For Disease Control and Prevention telah menyusun penggantian infus tidak boleh lebih dari 72 jam, kecuali untuk penanganan darah dan lipid emulsi diganti tiap 24 jam (Perry & Potter, 2013).

b) Frekuensi Pergantian Balutan

Balutan merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi, hal ini dipengaruhi karena faktor kelembaban. Kondisi lingkungan yang lembab menyebabkan mikroba akan lebih cepat berkembang, sehingga tempat insersi kanula intravena harus dijaga agar tetap kering. Frekuensi ganti balutan yang direkomendasikan harus dilakukan setiap 48-72 jam (Perry & Potter, 2013).

c) Teknik aseptik buruk

Teknik aseptik yang kurang dan buruk dapat mengakibatkan transmisi kuman pathogen. Misalnya:

teknik cuci tangan yang tidak benar dan tindakan aseptik lainnya sebelum melakukan kontak atau pemasangan infus pada pasien.

2.3.8 Standar Angka Kejadian Phlebitis

Angka kejadian *phlebitis* termasuk infeksi nosokomial yang merupakan salah satu indikator mutu dalam standar pelayanan rumah sakit dimana angka standar yang menjadi acuan adalah $\leq 1.5\%$ (Kemenkes RI, 2016).

2.3.9 Pencegahan Phlebitis

Banyak hal yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya *phlebitis* yang telah disepakati oleh para ahli, antara lain adalah ;

1. Mencegah phlebitis akibat faktor bacterial

Pedoman yang dianjurkan adalah menekankan pada kebersihan tangan, teknik aseptik, perawatan daerah infus serta antisepsis kulit.

2. Selalu waspada dan tindakan aseptic

Selalu berprinsip aseptik setiap tindakan yang memberikan manipulasi pada daerah infus. Studi melaporkan *Stopcock* yang digunakan sebagai jalan pemberian obat, pemberian cairan infus atau pengambilan sampel darah merupakan jalan masuk kuman.

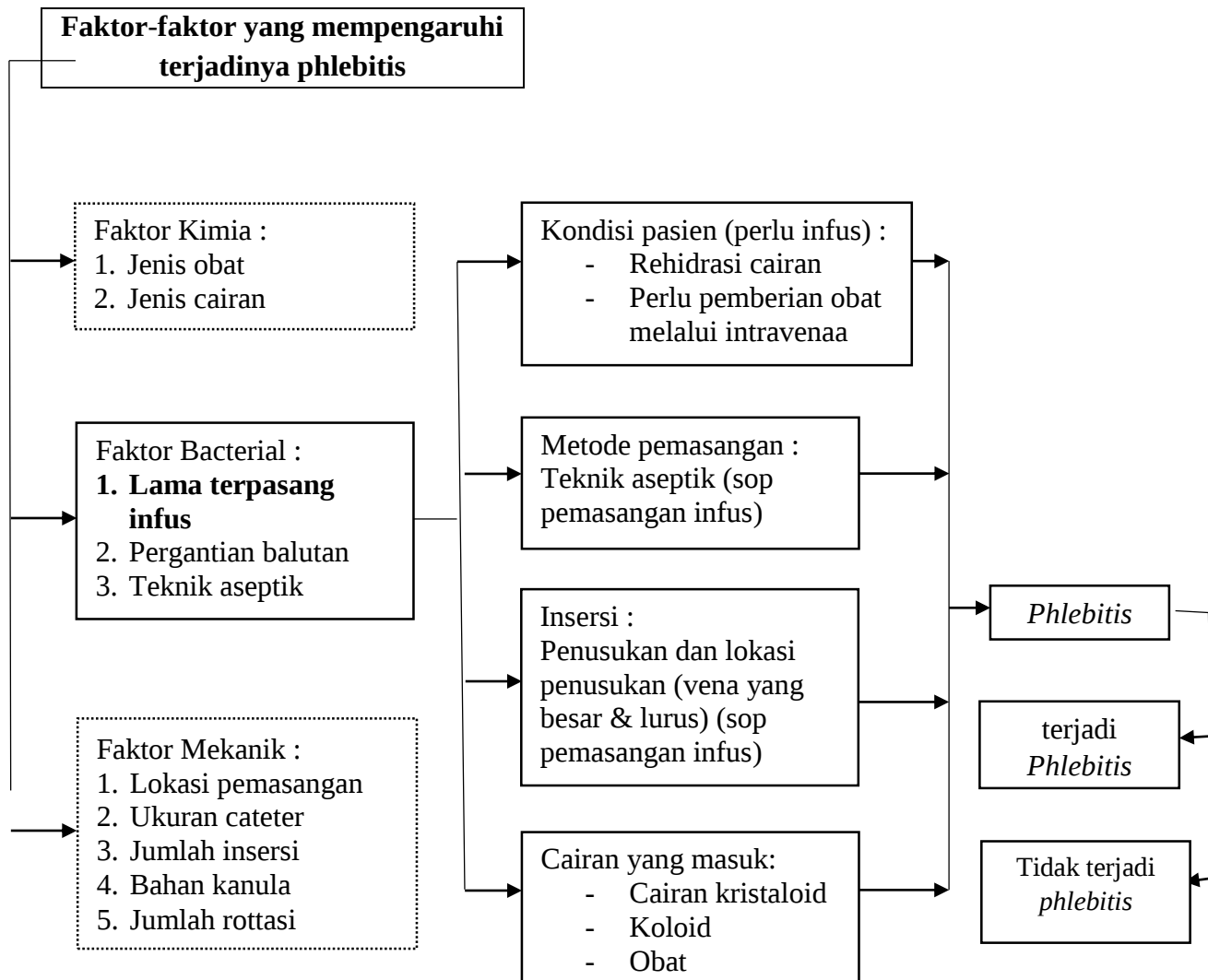
3. Rotasi infus

Dianjurkan untuk melakukan rotasi infus atau penggantian posisi infus setiap 48-72 jam untuk membatasi potensi infeksi oleh mikroorganisme (Perry & Potter, 2013).

2.4 Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah suatu penyederhanaan dari sebuah kerangka teori. Dalam pelaksanaan kegiatan pada penelitian berdasarkan kerangka teori yang sudah ada, dimana peneliti dapat memilih beberapa faktor resiko yang bersifat visible (dapat diukur) kemudian diteliti sehingga disebut dengan variabel penelitian. Variabel yang telah dipilih kemudian disusun menjadi satu kerangka konsep (Sugiyono, 2013).

Bagan 2.1 Kerangka Konsep
Hubungan Lama terpasang Infus dengan Kejadian Phlebitis



(Sumber : Modifikasi Potter & Perry 2013, Nursalam 2014 & Alexander et.al, 2015)