

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

1. Pengertian Plebitis

Pemberian terapi intravena tidak bisa lepas dari adanya komplikasi. Komplikasi yang bisa didapatkan dari pemberian terapi intravena adalah komplikasi sistemik dan komplikasi lokal. Komplikasi sistemik lebih jarang terjadi tetapi seringkali lebih serius dibanding komplikasi lokal seperti kelebihan sirkulasi, emboli udara dan infeksi. Komplikasi lokal dari terapi intravena antara lain infiltrasi, phlebitis, trombophlebitis, hematoma, dan ekstrasvasasi.¹⁰⁾

Plebitis merupakan inflamasi vena yang disebabkan oleh iritasi kimia maupun mekanik. Hal ini ditunjukkan dengan adanya daerah yang merah, nyeri dan pembengkakan di daerah penusukan atau sepanjang vena. Insiden plebitis meningkat sesuai dengan lamanya pemasangan jalur intravena. Komplikasi cairan atau obat yang diinfuskan (terutama PH dan tonisitasnya), ukuran dan tempat kanula dimasukkan. Pemasangan jalur IV yang tidak sesuai, dan masuknya mikroorganisme pada saat penusukan.¹¹⁾

Menurut *Infusion Nursing Society* (INS, 2006) plebitis merupakan peradangan pada tunika intima pembuluh darah vena, yang sering dilaporkan sebagai komplikasi pemberian terapi infus. Peradangan didapatkan dari mekanisme iritasi yang terjadi pada endothelium tunika intima vena, dan perlekatan trombosit pada area tersebut.

2. . Jenis Plebitis

Ada tiga jenis plebitis menurut Pujasari dalam Gayatri & Handayani :

a. *Chemical Plebitis* (Plebitis kimia)

Kejadian plebitis ini dihubungkan dengan bentuk respon yang terjadi pada tunika intima vena dengan bahan kimia yang menyebabkan reaksi peradangan. Reaksi peradangan dapat terjadi akibat dari jenis cairan yang diberikan atau bahan material kateter yang digunakan.¹²⁾

PH darah normal terletak antara 7,35 – 7,45 dan cenderung basa. PH cairan yang diperlukan dalam pemberian terapi adalah 7 yang berarti adalah netral. Ada kalanya suatu larutan diperlukan konsentrasi yang lebih asam untuk mencegah terjadinya karamelisasi dekstrosa dalam proses sterilisasi autoclaf, jadi larutan yang mengandung glukosa, asam amino, dan lipid yang biasa digunakan dalam nutrisi parenteral lebih bersifat flebitogenik.

Osmolalitas diartikan sebagai konsentrasi sebuah larutan atau jumlah partikel yang larut

dalam suatu larutan. Pada orang sehat, konsentrasi plasma manusia adalah 285 ± 10 mOsm/kg H₂O. Larutan sering dikategorikan sebagai larutan isotonik, hipotonik atau hipertonik, sesuai dengan osmolalitas total larutan tersebut dibanding dengan osmolalitas plasma. Larutan isotonik adalah larutan yang memiliki osmolalitas total sebesar 280 – 310 mOsm/L, larutan yang memiliki osmolalitas kurang dari itu disebut hipotonik, sedangkan yang melebihi disebut larutan hipertonik. Tonisitas suatu larutan tidak hanya berpengaruh terhadap status fisik klien akan tetapi juga berpengaruh terhadap tunika intima pembuluh darah. Dinding tunika intima akan mengalami trauma pada pemberian larutan hiperosmoler yang mempunyai osmolalitas lebih dari 600 mOsm/L. Terlebih lagi pada saat pemberian dengan tetesan cepat pada pembuluh vena yang kecil. Cairan isototonik akan menjadi lebih hiperosmoler apabila ditambah dengan obat, elektrolit maupun nutrisi. Menurut Imam Subekti vena perifer dapat menerima osmolalitas larutan sampai dengan 900 mOsm/L. Semakin tinggi osmolalitas (makin hipertonis) makin mudah terjadi kerusakan pada dinding vena perifer seperti phlebitis, tromboflebitis, dan tromboemboli. Pada pemberian jangka lama harus diberikan melalui vena sentral, karena larutan yang bersifat hipertonis dengan osmolalitas > 900 mOsm/L, melalui vena sentral aliran darah menjadi cepat sehingga tidak merusak dinding.^{13,14,15)}

Kecepatan pemberian larutan intravena juga dianggap salah satu penyebab utama kejadian phlebitis. Pada pemberian dengan kecepatan rendah mengurangi iritasi pada dinding pembuluh darah. Penggunaan material kateter juga berperan pada kejadian plebitis. Bahan kateter yang terbuat dari polivinil klorida atau polietilen (teflon) mempunyai resiko terjadi phlebitis lebih besar dibanding bahan yang terbuat dari silikon atau poliuretan.^{13,14)}

Partikel materi yang terbentuk dari cairan atau campuran obat yang tidak sempurna diduga juga bisa menyebabkan resiko terjadinya phlebitis. Penggunaan filter dengan ukuran 1 sampai dengan 5 mikron pada infus set, akan menurunkan atau meminimalkan resiko phlebitis akibat partikel materi yang terbentuk tersebut.¹⁾

b. *Mechanical Plebitis* (plebitis mekanik)

Phlebitis mekanikal sering dihubungkan dengan pemasangan atau penempatan kateter intravena. Penempatan kateter pada area fleksi lebih sering menimbulkan kejadian phlebitis, oleh karena pada saat ekstremitas digerakkan kateter yang terpasang ikut bergerak dan menyebabkan trauma pada dinding vena. Penggunaan ukuran kateter yang besar pada vena yang kecil juga dapat mengiritasi dinding vena.¹⁶⁾

c. *Bacterial Plebitis* (Plebitis Bakteri)

Phlebitis bacterial adalah peradangan vena yang berhubungan dengan adanya kolonisasi bakteri. Berdasarkan laporan dari The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) tahun 2002 dalam artikel *intravaskuler catheter – related infection in adult and pediatric* kuman yang sering dijumpai pada pemasangan kateter infus adalah staphylococcus dan bakteri gram negatif, tetapi dengan epidemic HIV / AIDS infeksi oleh karena jamur dilaporkan meningkat.¹⁶⁾

1. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Plebitis

1. Faktor Internal

a. Usia

Pertahanan terhadap infeksi dapat berubah sesuai usia. Pada usia lanjut (>60 tahun) vena menjadi rapuh, tidak elastis dan mudah hilang (*kolaps*), pasien anak vena yang kecil dan keadaan yang banyak bergerak dapat mengakibatkan kateter bergeser dan hal ini yang bisa menyebabkan plebitis.¹⁰⁾

b. Status Gizi

Pada pasien dengan gizi buruk mempunyai vena yang tipis sehingga mudah rapuh, selain itu pada gizi buruk daya tahan tubuhnya kurang sehingga jika terjadi luka mudah terkena infeksi.¹⁰⁾

Untuk menilai keadaan gizi pasien dapat menggunakan rumus Index Massa Tubuh adalah: Berat Badan (dalam kg) / Tinggi Badan (dalam m²)

Kriteria penilaian :

1. Obesitas tipe 2 (≥ 30)
2. Obesitas tipe 1 (25 s/d <30)
3. Overweight (23 s/d <25)
4. Normal (18,5 s/d <23)
5. Underweight (<18,5)

c. Stres

Tubuh berespon terhadap stress dan emosi atau fisik melalui adaptasi imun. Rasa takut akan cedera tubuh dan nyeri sering terjadi pada anak-anak, konsekuensi rasa takut ini dapat sangat mendalam dimana anak-anak yang mengalami rasa takut dan nyeri karena pengobatan akan merasa lebih takut terhadap nyeri dan cenderung menghindari perawatan medis, dengan menghindari pelaksanaan pemasangan infus/berontak saat dipasang bisa mengakibatkan plebitis karena pemasangan yang berulang dan respon imun yang menurun.¹⁷⁾

d. Keadaan vena

Vena yang sering terpasang infus mudah mengalami plebitis.¹⁰⁾

e. Faktor penyakit

Penyakit yang diderita pasien dapat mempengaruhi terjadinya plebitis, misalnya pada pasien Diabetes Militus (DM) yang mengalami aterosklerosis akan mengakibatkan aliran darah ke perifer berkurang sehingga jika terdapat luka mudah mengalami infeksi.¹⁾

f. Jenis Kelamin

Wanita yang menggunakan kontrasepsi kombinasi (mengandung estrogen dan progesteron, oral atau suntikan) mudah mengalami plebitis.¹⁾

g. Kepatuhan Pasien

Kepatuhan atau ketaatan sebagai tingkat pasien melaksanakan cara pengobatan atau perilaku yang disarankan oleh dokter atau orang lain.¹⁾

2. Faktor Eksternal

a. Jenis cairan (faktor kimiawi)

Osmolaritas dan pH cairan infus yang tinggi selalu diikuti resiko phlebitis. Mikropartikel yang terbentuk bila partikel obat tidak larut sempurna selama pencampuran juga merupakan faktor kontribusi terhadap plebitis.¹⁴⁾

b. Lokasi pemasangan (faktor mekanis)

Plebitis mekanis dikaitkan dengan penempatan kateter. Pada penempatan kateter yang baik yang perlu diperhatikan: bahan (resiko tertinggi untuk plebitis dimiliki

kateter dengan bahan yang terbuat dari polivinil klorida), ukuran kateter (ukuran kateter harus dipilih sesuai dengan ukuran vena dan difiksasi dengan baik), lokasi pemasangan : Vena metakarpal, Vena sefalika, Vena basilika, Vena sefalika mediana, Vena basilika mediana, Vena antebrakial mediana (dalam pemasangan diperlukan *skill* yang memadai dan pemilihan lokasi perlu diperhatikan dimana kateter yang dipasang pada daerah lekukan sering mengakibatkan phlebitis bila pasien banyak gerak), dan lama pemasangan.¹⁴⁾ *The Centers for Disease Control and Intravenous Nurses Society* menganjurkan penggantian kateter secara rutin tiap 72-96 jam untuk membatasi potensi terjadinya phlebitis.¹⁶⁾

c. Aseptik dressing (faktor bakterial)

Faktor yang berkontribusi terhadap adanya phlebitis bakterial salah satunya adalah teknik aseptik dressing yang tidak baik. Pendeteksian dan penilain phlebitis bisa dilakukan dengan cara melakukan aseptik dressing. Menurut Lee KE (2000) perawatan infus dilakukan tiap 24 jam sekali guna melakukan pendeteksian dan penilaian adanya phlebitis akibat infeksi kuman, sehingga kejadian phlebitis dapat dicegah dan diatasi secara dini. Daerah insersi pada pemasangan infus merupakan jalan masuk kuman yang potensial ke dalam tubuh, dengan perawatan infus tiap 24 jam dapat memutus perkembangbiakan daripada kuman (Zahra, 2010). Menurut Joanne (1998) phlebitis bisa disebabkan karena timbulnya kontaminasi mikroba melalui titik akses ke sirkulasi dalam periode tertentu. Penggantian balutan yang jarang dan tidak teratur dilakukan mengakibatkan kurangnya observasi pada lokasi pemasangan dan pemutusan perkembangbiakan kuman terjadi lebih lama sehingga kurang perhatian pada gejala awal dari phlebitis.^{13,14,18,19)}

2. Pencegahan Plebitis

1. Plebitis mekanik

Tindakan untuk mencegah plebitis mekanik adalah :

- a. Lakukan teknik insersi kanula secara benar. Untuk menghindari cedera pada saat pemasangan kanula perawat harus memiliki pengetahuan dasar dan pengalaman yang memadai dalam pemberian terapi intravena. Idealnya harus ada perawat teregistrasi

(RNs) atau perawat yang sudah mendapatkan pelatihan khusus tentang terapi IV atau sudah mendapatkan sertifikat spesialis.

- b. Lakukan pemilihan lokasi secara benar, hindari vena pada area fleksi atau lipatan atau ekstremitas dengan pergerakan maksimal serta persendian. Pilih vena yang besar, lurus, panjang dan tidak rapuh. Vena yang dianjurkan adalah vena metacarpal, vena sefalika, vena basalka, vena antebraakial medialis. Hindari pemilihan vena yang sudah mengeras (hematom).
- c. Lakukan pemilihan kanula secara tepat. Gunakan kanula dengan ukuran paling pendek dan diameter paling kecil. Sesuaikan dengan urnur, keperluan dan lamanya terapi. Semakin besar nomor, maka semakin kecil ukuran panjang dan diameter. Ukuran sediaan kanula dan mulai 16, 18, 20, 22, 24. Ukuran 24 digunakan untuk neonatus, bayi dan anak. Untuk ukuran 16, 18, 20 digunakan pada klien dewasa.
- d. Perhatikan stabilitas kanula, dapat dilakukan dengan fiksasi untuk mendapatkan kanula yang adekuat. Jika fiksasi tidak adekuat memungkinkan gerakan keluar masuknya kanula dan goresan ujung kapula pada lumen vena.

2. Plebitis kimiawi

Tindakan untuk mencegah plebitis kimiawi adalah:

- a. Pastikan pH dan osmolaritas cairan atau obat, pH normal darah adalah 7,35-7,45 sehingga pH dan osmolaritas cairan atau obat yang lebih rendah atau tinggi menjadi faktor predisposisi iritasi vena, 1 pengenceran maksimal pada pemberian obat injeksi, karena campuran obat dapat menyebabkan formasi presipitat yang dapat meningkatkan resiko flebitis. Cairan isotonis yang menjadi hiperosmolar dan menyebabkan flebitis (flebitogenik) bila ditambahkan bahan seperti sediaan KCL. Perhatikan kecepatan tetesan infus, tetesan lambat menyebabkan absorpsi lambat dengan bemedilusi yang lebih kecil.^{10,14)}
- b. Gunakan produk kanula yang non flebitogenik. meskipun belum dapat dipastikan jenis apa yang betul-betul mencegah flebitis. Pilih kanula yang bersifat elastis dan permukaannya lembut.

3. Plebitis Bakterial

Tindakan yang dilakukan sebagai upaya pencegahannya adalah:

- a. Cuci tangan sebelum dan sesudah melakukan tindakan. Prosedur baku dalam pemasangan adalah menggunakan sarung tangan pada saat melakukan pungsi vena.
- b. Gunakan kassa dan sarung tangan bersih. Periksa keutuhan kemasan infus set dan cairan serta tanggal kadaluarsanya.
- c. Lakukan persiapan area dengan teknik aseptik dan antiseptik.
- d. Observasi secara teratur tanda-tanda flebitis minimal tiap 24 jam.
- e. Bersihkan dan ganti balutan infus tiap 24 jam atau kurang bila balutan rusak.
- f. Ganti sistem infus setiap 48-72 jam dan tandai tanggal pemasangan serta penggantian balutan.

5. Penilaian

Untuk menilai tingkat keparahan plebitis bisa dengan menggunakan skor visual plebitis yang telah dikembangkan oleh Andrew Jackson sebagai berikut:

Skor Visual Plebitis ¹⁾

Hasil Obserbvasi		Skor
Tempat suntikan tampak sehat	Tidak ada	0
Salah satu dari berikut jelas: Nyeri pada tempat suntikan Eritema pada tempat suntikan	Mungkin tanda dini	1
Dua dari berikut jelas: Nyeri Eritema Pembengkakan	Stadium dini	2
Semua dari berikut jelas: Nyeri sepanjang kanula Eritema indurasi	Stadium moderat	3

Semua dari berikut jelas: Nyeri sepanjang kanula Eritema Indurasi Venous cord teraba	Stadium lanjut awal tromboplebitis	4
Semua dari berikut jelas: Nyeri sepanjang kanula Eritema Indurasi Venous cord teraba Demam	Stadium lanjut tromboplebitis	5

6. Terapi Intravena (Infus)

Terapi Intravena adalah menempatkan cairan steril melalui jarum langsung ke vena pasien. Biasanya cairan steril mengandung elektrolit (natrium, kalsium, kalium), nutrient (biasanya glukosa), vitamin atau obat.²⁰⁾

Infus cairan intravena (intravenous fluids infusion) adalah pemberian sejumlah cairan ke dalam tubuh, melalui sebuah jarum, ke dalam pembuluh vena (pembuluh balik) untuk menggantikan kehilangan cairan atau zat-zat makanan dari tubuh.¹⁵⁾

Memasang Infus adalah memasukkan cairan atau obat langsung ke dalam pembuluh darah vena dalam jumlah banyak dan dalam waktu yang lama dengan menggunakan infus set.

Terapi intravena (IV) digunakan untuk memberikan cairan ketika pasien tidak dapat menelan, tidak sadar, dehidrasi atau syok, untuk memberikan garam yang diperlukan untuk mempertahankan keseimbangan elektrolit, atau glukosa yang diperlukan untuk metabolisme dan memberikan medikasi.²⁰⁾

7. Tujuan Pemberian Terapi Intravena (Infus)

- 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. Memonitor tekanan vena sentral (CVP).

F Memberikan nutrisi pada saat sistem pencernaan diistirahatkan.²¹⁾

8. Tipe Cairan Intravena

a Isotonik

Suatu cairan yang memiliki tekanan osmotik yang sama dengan ada didalam plasma.

- 1) NaCl normal 0,9%
- 2) Ringer Laktat
- 3) Komponen-komponen darah (albumin 5%, plasma)
- 4) Dextrose 5% dalam air (D 5 W)

b. Hipotonik

Suatu larutan yang memiliki osmotik yang lebih kecil dari pada yang ada didalam plasma darah. Pemberian cairan ini umumnya menyebabkan dilusi konsentrasi larutan plasma dan mendorong air masuk ke dalam sel untuk memperbaiki keseimbangan di Intrasel dan Ekstrasel, sel-sel tersebut akan membesar atau membengkak.

- 1) Dextrose 2,5% dalam NaCl 0,45%
- 2) NaCl 0,45%
- 3) NaCl 0,2%

c. Hipertonik

Suatu larutan yang memiliki tekanan osmotik yang lebih tinggi dari pada yang ada dalam plasma darah. Pemberian cairan ini meningkatkan konsentrasi larutan plasma dan mendorong air masuk kedalam sel untuk memperbaiki keseimbangan osmotik, sel kemudian akan menyusut.

- 1) Dextrose 5% dalam NaCl 0,9%

- 2) Dextrose 5% dalam NaCl 0,45% (hanya sedikit hipertonis karena dextrose dengan cepat dimetabolisme dan hanya sementara mempengaruhi tekanan osmotik).
- 3) Dextrose 10% dalam air
- 4) Dextrose 20% dalam air
- 5) NaCl 3% dan 5%
- 6) Larutan hiperalimentasi
- 7) Dextrose 5% dalam ringer laktat
- 8) Albumin 25²¹⁾

9. Prosedur Pemasangan Terapi Intravena (Infus)

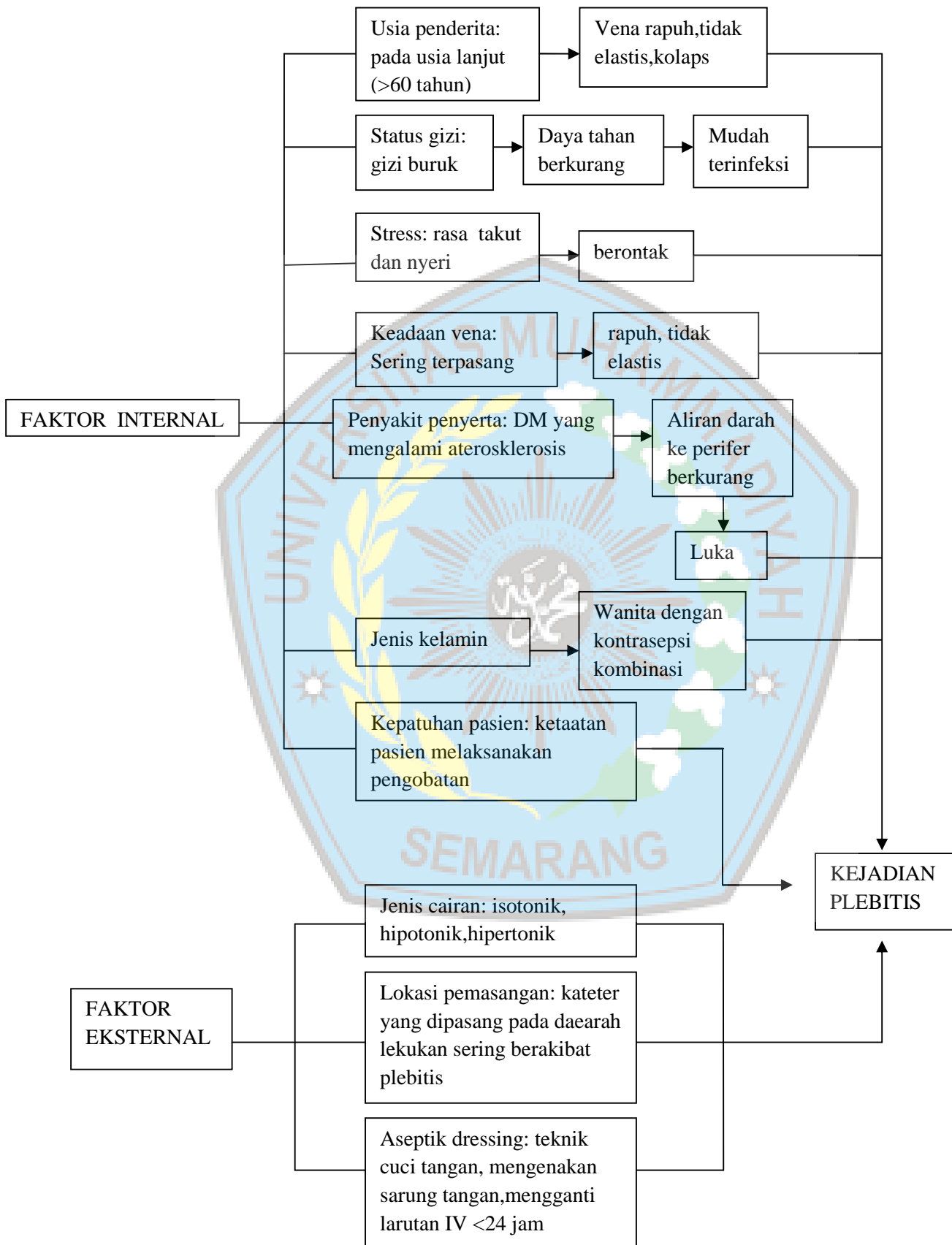
Prinsip pemasangan terapi intravena (infus) memperhatikan prinsip steril, hal ini yang paling penting dilakukan tindakan untuk mencegah kontaminasi jarum intravena (infus).

Langkah-langkah dalam pemasangan terapi intravena (Infus) menurut Setyorini (2006), adalah sebagai berikut :

1. Cuci tangan
2. Penjelasan tindakan yang akan dilakukan dan jaga privacy klien
3. Mengisi selang infuse:
 - a) Buka plastik infus set dengan benar
 - b) Jaga ujung selang tetap steril
 - c) Gantungkan infus set dengan cairan infus di standar cairan infuse
 - d) Isi kompartemen infus set dengan cara menekan (tapi jangan sampai terendam)
 - e) Tutup ujung selang dan tutup dengan mempertahankan keseterilan
 - f) Jaga supaya tidak ada udara dalam selang
4. Pasang sarung tangan
5. Pilih posisi yang tepat untuk memasang infuse
6. Letakan pernak dan pengalas dibawah bagian yang akan dipungsi
7. Pilih vena yang tepat dan benar

8. Pasang tourniquet
9. Desinfeksi vena dengan tehnik yang benar dengan alkohol dengan tehnik sirkuler atau dari atas ke bawah sekali hapus
10. Buka kateter (abocath) dan periksa apakah ada kerusakan
11. Tusukkan kateter / abocath pada vena yang telah dipilih dengan lubang jarum menghadap keatas
12. Perhatikan adanya darah dalam kompartemen darah dalam kateter, bila ada maka mandrin sedikit demi sedikit ditarik keluar sambil kateter dimasukan perlahan-lahan
13. Torniquet dilepas
14. Hubungkan dengan ujung selang yang telah terlebih dahulu dikeluarkan cairannya sedikit, dan sambil dibiarkan menetes sedikit
15. Pasang plester pada ujung plastik kateter / abocath tapi tidak menyentuh area penusukan untuk fiksasi
16. Balut dengan kassa steril kering
17. Beri plester dengan benar dan mempertahankan keamanan kateter / abocath agar tidak tercabut
18. Atur tetasan infus sesuai dengan kebutuhan klien
19. Alat-alat dibereskan dan perhatikan respon klien
20. Beri tanggal pada plester
21. Dokumentasikan tindakan yang dilakukan
22. Cuci tangan

10. Kerangka Teori



11. Kerangka Konsep



12. Hipotesis

- Ada hubungan antara umur penderita dengan kejadian plebitis.
- Ada hubungan antara status gizi penderita dengan kejadian plebitis
- Ada hubungan antara penyakit penyerta dengan kejadian plebitis
- Ada hubungan antara stres dengan kejadian plebitis
- Ada hubungan antara keadaan vena dengan kejadian plebitis
- Ada hubungan antara jenis kelamin penderita dengan kejadian plebitis.

- g. Ada hubungan lokasi pemasangan infus dengan kejadian plebitis.
- h. Ada hubungan antara jenis cairan yang diberikan pada pemasangan infus dengan kejadian plebitis.
- i. Ada hubungan antara lama pemasangan infus dengan kejadian plebitis.
- j. Ada hubungan antara teknik aseptik pada pemasangan infus dengan kejadian plebitis

