



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang Penelitian**

Perkembangan teknologi dan industri telah banyak membawa perubahan pada perilaku dan gaya hidup masyarakat. Tanpa disadari perubahan yang terjadi tersebut telah memberikan kontribusi terhadap terjadinya transisi epidemiologi dengan semakin meningkatnya kasus penyakit dimasyarakat, sehingga menyebabkan angka kunjungan Rumah Sakit (RS) pun menjadi meningkat. RS merupakan sarana pelayanan kesehatan tempat berkumpulnya orang sakit maupun orang sehat dan dapat menjadi tempat penularan penyakit serta memungkinkan terjadinya pencemaran lingkungan dan gangguan kesehatan (Sharon M. Weinstein, 2006).

Jenis pelayanan yang dilakukan di RS diantaranya yaitu pelayanan medik, pelayanan penunjang medik dan pelayanan non medik. RS sebagai tempat pengobatan atau sarana pelayanan kesehatan, dapat menjadi sumber infeksi bagi pasien yang dirawat. Infeksi yang dimaksud tersebut adalah infeksi nosokomial yang terdapat di RS yang menyebabkan 1,4 juta kematian disetiap harinya diseluruh dunia (Septiari, 2012).

Penelitian yang dilakukan oleh *World Health Organization (WHO)* menunjukkan bahwa sekitar 8,7% dari 55 RS di 14 negara yang berasal dari

Eropa, Timur Tengah, Asia Tenggara dan Pasifik menunjukkan adanya infeksi Nosokomial *Hospital Acquired Infection (HAIs)*. Penyakit infeksi yang terkait dengan pelayanan kesehatan sekarang telah menjadi masalah kesehatan diberbagai negara di dunia termasuk Indonesia. Dalam forum *Asian Comite Pasifik Economi (APEC)* atau *Global Health Security Agenda (GHSA)* penyakit infeksi terkait pelayanan kesehatan telah menjadi agenda yang dibahas. Hal ini menunjukkan bahwa HAIs yang ditimbulkan berdampak secara langsung sebagai beban ekonomi negara (Rimba putri, 2016).

Infeksi nosokomial merupakan infeksi yang terjadi pada pasien ketika berada di RS atau ketika berada di fasilitas kesehatan lainnya. Secara umum faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi nasokomial terdiri dari 2 bagian besar yaitu faktor endogen dan eksogen. Faktor endogen meliputi umur, jenis kelamin, penyakit penyerta dan daya tahan tubuh sedangkan faktor eksogen meliputi lama penderita dirawat, kelompok yang merawat, alat medis serta lingkungannya. Salah satu infeksi nosokomial tersebut adalah *phlebitis* (Depkes RI, 2013).

Menurut Nursalam (2011: 318) *Phlebitis*, merupakan peradangan pada daerah pembuluh darah vena yang disebabkan oleh iritasi kimia atau mekanik. Hal ini ditandai dengan adanya nyeri, kemerahan pada sekitar pemasangan infus dan edema atau pembengkakan didaerah penusukan. Adapun faktor penyebab *phlebitis* diantaranya adalah usia, status gizi, keadaan vena, stress, faktor jenis penyakit, jenis bahan kateter, tempat pemilihan insersi, jenis dan ukuran kateter,

jenis penutup tempat penusukan (dressing), teknis insersi atau penusukan, sterilitas perawatan terapi intravena, jenis cairan intravena, obat parenteral dan frekuensi perawatan terapi intravena, lama waktu pemasangan infus, (Grabber, 2010).

Angka kejadian *phlebitis* menjadi salah satu infeksi nosokomial yang dijadikan tolak ukur mutu pelayanan RS, dimana pemerintah telah mengeluarkan kebijakan pencegahan infeksi nosokomial di RS dan fasilitas kesehatan lainnya yang tertuang dalam keputusan menteri kesehatan nomor 270/Menkes/SK/III/2007 tentang pedoman managerial pencegahan dan pengendalian infeksi di RS dan fasilitas pelayanan kesehatannya, sehingga izin operasional sebuah RS bisa dicabut karena tingginya angka kejadian infeksi, sesuai dengan keputusan Menteri kesehatan RI tahun 2008 yaitu sebesar  $\leq 1,5\%$ .

Di Indonesia angka yang pasti tentang prevalensi *phlebitis* belum ada, dan penelitian yang berhubungan dengan terapi intravena serta publikasinya masih jarang dilakukan (Indriya, 2011). Beberapa data tentang kejadian *phlebitis* antara lain diperoleh dari Depkes RI 2013, yang menyatakan infeksi *phlebitis* menduduki urutan pertama dibandingkan dengan infeksi lainnya. Data Depkes RI 2013 angka kejadian *phlebitis* di Indonesia sebanyak 50,11% untuk RS pemerintah dan 32,70% lagi untuk RS swasta (Rizky w, 2014).

Penelitian tentang *phlebitis* yang di publikasikan di Indonesia antara lain penelitian yang dilakukan oleh Pujasari dan Umarwati yang meneliti angka kejadian *phlebitis* di sebuah RS di Jakarta didapatkan kejadian *phlebitis* sebanyak

10 %, sementara penelitian yang dilakukan Gayatri dan Handiyani ditiga RS di Jakarta mendapatkan data insiden kejadian *phlebitis* yang cukup tinggi yaitu 35,8% (Ayu Rahayu dan Hasyim Kadri, 2017, 8).

Akibat yang ditimbulkan karena terjadinya *phlebitis* pada pasien adalah menambah lama rawat pasien di RS / *length of stay (LOS)*, menambah lama terapi, menambah biaya pengobatan pasien, dilakukan pemasangan infus lagi di tempat lain karena tempat sebelumnya bengkak dan meningkatkan tanggung jawab perawat serta dapat menyebabkan pasien mendapatkan resiko masalah kesehatan lain seperti gangguan sirkulasi darah jantung dan terjadinya emboli (Alexander, et al, 2010).

*Phlebitis* yang terjadi menunjukkan bahwa sikap perawat dalam melaksanakan asuhan keperawatan kepada pasien secara aman yang merujuk pada konsep *patient safety* belum optimal, dimana angka standar kejadian infeksi nosokomial minimal RS berdasarkan keputusan Menteri kesehatan RI tahun 2008 yaitu sebesar  $\leq 1,5\%$  masih jauh dari standar yang telah ditetapkan. Sedemikian besar tanggung jawab yang diharapkan pada perawat akan tindakan pemberian infus itu tentunya akan menjadi pemicu agar perawat terus berkembang dan meningkatkan kemampuannya.

Berdasarkan laporan infeksi nosokomial yang masuk ke dinas kesehatan di Provinsi Riau diketahui bahwa masih banyak RS yang belum mengirim laporannya serta tidak mengisi format laporan secara lengkap dan benar. Oleh sebab itu, Dinas kesehatan Provinsi Riau melakukan evaluasi program

pencegahan dan pengendalian infeksi di RS. Evaluasi tersebut dilakukan oleh 28 orang yang terdiri dari 14 orang RSUD dan 14 orang lagi dari dinas kesehatan kabupaten kota. Berdasarkan evaluasi tersebut didapat hasil dari salah satu RS di Provinsi Riau yaitu RSUD Arifin Ahmad ditemukan angka *phlebitis* 5,81%, begitu juga halnya di beberapa RS swasta yang ada di Provinsi Riau salah satunya yaitu Aulia Hospital.

Aulia hospital adalah RS swasta yang terletak di Pekanbaru di Provinsi Riau. Aulia hospital merupakan RS tipe C dengan kapasitas 169 tempat tidur. Aulia hospital berada di area pemukiman penduduk yang cukup padat, perguruan tinggi, pusat perbelanjaan dan dekat dengan jalan lintas Sumatra sehingga mudah dijangkau masyarakat. Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan IPCN (*Infection Prevention Control Nurse*) Aulia hospital di dapat laporan infeksi nosokomial yang tertinggi dan sering terjadi adalah *phlebitis*. Dimana insiden *phlebitis* ditahun 2018 bulan januari dengan jumlah pasien rawat inap 623 pasien ditemukan 60(9,6%) pasien mengalami *phlebitis*, pada bulan Februari 520 jumlah pasien rawat inap ditemukan 80 (15,3%) pasien mengalami *phlebitis*, bulan maret 720 pasien rawat inap ditemukan 150 (20,8%) pasien mengalami *phlebitis*, bulan april 690 jumlah pasien rawat inap ditemukan 110 (15,9%) pasien mengalami *phlebitis*, bulan mei 503 pasien rawat inap ditemukan 70 (13,9%) pasien mengalami *phlebitis*, bulan juni 401 jumlah pasien rawat inap ditemukan 50 (12,4%) pasien mengalami *phlebitis*, bulan agustus 730 pasien rawat inap ditemukan 60 (8,2%) pasien mengalami *phlebitis*, bulan September 744 jumlah

pasien rawat inap ditemukan 93 (12,5%) pasien mengalami *phlebitis*, bulan oktober 733 jumlah pasien rawat inap ditemukan 84 (11,4%) pasien mengalami *phlebitis*, bulan November 756 jumlah pasien rawat inap ditemukan 43 (5,6%) pasien mengalami *phlebitis*. Angka *phlebitis* selalu tinggi tiap bulannya dan masih jauh diatas standar pelayanan minimal RS yaitu sebesar <1,5%.

Peneliti juga melakukan wawancara dengan kepala ruangan diruangan rawat inap yang menyatakan telah dilakukan antisipasi untuk pencegahan *phlebitis* dengan menggunakan IV dressing dengan terpasangnya IV dressing transparan pada penusukan infus dari awal pasien terpasang infus, maka mempermudah perawat untuk melakukan observasi resiko terjadi *phlebitis* dan pergantian lokasi pemasangan infus tiap 72-96 jam, dimana pemilihan vena pada pemasangan infus yang dipilih oleh petugas adalah pembuluh darah yang besar yang terlihat oleh mata seperti pada vena metacarpal, sepalika dan beberapa vena basilika karena mendapatkan cairan infus yang pekat. Untuk perawatnya sendiri telah dilakukan pelatihan setiap 3 bulan sekali tentang prosedur pemasangan dan perawatan infus tetapi untuk pemilihan vena yang aman dan nyaman disesuaikan dengan jenis cairan yang didapat pasien tidak ada dalam pelatihan tersebut.

Tindakan pemasangan infus yang dilakukan oleh perawat sangat mempengaruhi terjadinya *phlebitis*, apabila tidak dilakukan dengan benar. Adapun yang perlu diperhatikan dalam tindakan pemasangan infus berdasarkan penyebab *phlebitis* eksternal antara lain teknik aseptik pemasangan infus, lama pemasangan infus, perawatan infus, lokasi pemasangan infus, ukuran kateter,

jenis cairan infus, jenis obat yang dimasukkan dan jenis kateter infus (Nursalam, 2011). Untuk jenis cairan infus dan jenis obat yang diberikan ke pasien sesuai dengan instruksi dokter yang merawat berdasarkan diagnosa pasien dan perawat yang memberikan terapi tersebut serta bertanggung jawab dalam pemasangan terapi intravena, pemeliharaan dan pemantauan efek dari terapi intravena. Sedangkan pada ukuran kateter, RS telah menyediakan ukuran kateter dari yang terkecil sampai yang terbesar sesuai dengan umur pasien dan besarnya pembuluh darah vena pasien (Rohani, 2015; 2).

Berdasarkan survei awal yang dilakukan peneliti saat kunjungan ke ruang rawat inap terlihat beberapa pasien terpasang infus di vena metacarpal sebanyak 5 pasien dan mengalami *phlebitis* dihari ke tiga sebanyak 2 orang, sedangkan yang terpasang infus pada vena sepalika sebanyak 7 pasien yang mengalami *phlebitis* pada rawatan hari ke tiga sebanyak 3 orang dan yang terpasang infus pada vena basilika sebanyak 3 pasien pada hari rawatan ke tiga tidak mengalami *phlebitis*.

Dampak yang terjadi akibat *phlebitis* tersebut menyebabkan kerugian pada pasien yaitu ketidaknyamanan pasien, pergantian kateter baru, jumlah hari rawat pasien menjadi bertambah *length of stay (LOS)*, terapi obat juga bertambah, biaya pengobatan pasien semakin besar sedangkan dampak pada Aulia Hospital menyebabkan menurunnya citra dan kualitas atau mutu pelayanan RS menjadi menurun, tugas tenaga kesehatan bertambah, dan beresiko

dicabutnya izin operasional RS dikarenakan tingginya angka kejadian infeksi *phlebitis*.

Penelitian tentang *phlebitis* sejauh ini belum pernah dilakukan di Aulia Hospital. Berdasarkan fenomena diatas maka peneliti tertarik untuk meneliti tentang hubungan tindakan pemasangan infus oleh perawat dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang rawat inap Aulia Hospital, dimana penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan mutu pelayanan RS di ruang rawat inap Aulia Hospital sehingga angka kejadian *phlebitis* dapat berkurang.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu Apakah ada hubungan tindakan pemasangan infus oleh perawat dengan kejadian *phlebitis* pada pasien diruang rawat inap Aulia Hospital ?

## **C. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah berdasarkan dengan rumusan masalah diatas yang dibagi menjadi tujuan umum dan khusus yaitu sebagai berikut:

### **1. Tujuan Umum**

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa hubungan tindakan pemasangan infus oleh perawat dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang rawat inap Aulia Hospital.



2. Tujuan Khusus.
  - a. Mengetahui Distribusi Frekuensi pemasangan infus dan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang rawat inap Aulia Hospital.
  - b. Menganalisa hubungan tindakan pemasangan infus oleh perawat dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang rawat inap Aulia hospital.

#### **D. Manfaat Penelitian**

1. Aspek Teoritis.

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu masukan untuk teori dan menambah hasil informasi ilmiah yang berhubungan dengan tindakan pemasangan infus oleh perawat dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang rawat inap Aulia Hospital. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun hipotesis baru dalam merancang penelitian selanjutnya sehingga lebih berkembang dan dapat meningkatkan mutu pelayanan menjadi lebih baik.

2. Aspek Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan perbaikan kebijakan dalam memperbaharui kompetensi perawat untuk penatalaksanaan pencegahan terjadinya *phlebitis* dan melibatkan pasien serta keluarga dalam setiap pengobatannya sehingga bersama-sama mencegah terjadinya *phlebitis*.



## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teoritis**

##### **1. *Phlebitis***

###### **a. Pengertian *Phlebitis***

*Phlebitis* merupakan inflamasi pada tunika intima pembuluh darah vena yang sering dilaporkan sebagai komplikasi pemberian terapi infus. Peradangan di dapatkan dari mekanisme iritasi yang terjadi pada endothelium tunika intima vena dan perlekatan trombosit pada area tersebut (INS, 2006; Ariyanto, 2011).

*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, 2010).

Menurut Philips (2005) dalam Wayunah (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* (Wayunah, 2011).

*Phlebitis* adalah peradangan akut lapisan internal vena yang ditandai oleh rasa sakit dan nyeri disepanjang vena, kemerahan, bengkak, dan hangat serta dapat dirasakan didaerah sekitar penusukan (Nursalam, 2014, hlm.337).

b. Faktor-faktor yang berhubungan dengan terjadinya *phlebitis* akibat pemasangan infus intravena terdiri dari:

1) Faktor Internal

a) Status Gizi

Pada pasien dengan status 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.

Menurut Mustika (2012) status gizi adalah keadaan tubuh yang merupakan hasil akhir dari keseimbangan antara zat gizi yang masuk ke dalam tubuh dan penggunaannya.

Pada pasiendengan 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.

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

c) Keadaan vena

Kondisi vena yang kecil dan vena yang sering terpasang infus mudah mengalami *phlebitis*, misalnya pada pasien yang dapat terapi obat kemoterapi biasanya sering membuat vena menjadi buruk.

d) Faktor jenis penyakit

Penyakit yang diderita pasien dapat mempengaruhi terjadinya *phlebitis*, misalnya pada pasien Diabetes Melitus (DM) yang mengalami aterosklerosisakan mengakibatkan aliran darah ke perifer berkurang sehingga jika terdapat luka mudah mengalami infeksi.

Riwayat penyakit lain seperti pembedahanpasien 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 puasa sejak tengah malam sampai pagi hari sebelum pembedahan.

Tujuan puasa adalah untuk mengurangi risiko muntah pada pasien bedah. Prosedur pembedahan dapat menyebabkan banyak kehilangan darah dan cairan tubuh lainnya. Dan pada pasien paska pembedahan mungkin juga menerima produk darah yang bergantung pada banyaknya kehilangan darah selama pembedahan berlangsung. Sehingga mempengaruhi cairan infus yang diberikan kepada pasien bedah, pasien yang mengalami ketidakseimbangan cairan dan elektrolit yang buruk membutuhkan cairan infus yang lebih hipertonis agar pergantian cairan dan elektrolit lebih adekuat (Perry & Potter, 2005).

Pasien HIV/ AIDS juga sangat rentan terhadap terjadinya *phlebitis* karena pasien yang menderita penyakit ini memiliki imunitas yang rendah.

e) 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).

f) 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 infus/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.

## 2) Faktor *Eksternal*

Faktor eksternal yang mempengaruhi *phlebitis* menurut Darmawan (2008), yaitu *phlebitis* kimia, *phlebitis* mekanis dan *phlebitis* bakterial.

### a) *Phlebitis* Kimia

#### (1) Jenis cairan infus

pH dan osmolaritas cairan/ terapi intravena yang tinggi beresiko terjadinya *phlebitis*. Cairan infus yang sering kali menyebabkan *phlebitis* adalah larutan Dekstrose yang memiliki pH berkisar antara 3-5, di mana keasaman diperlukan untuk mencegah karamelisasi dekstrosa selama proses sterilisasi autoklaf, jadi larutan yang mengandung glukosa, asam amino dan lipid yang digunakan dalam nutrisi parenteral bersifat lebih flebitogenik dibandingkan normal *saline*.

#### (2) Jenis obat yang dimasukkan melalui infus

Obat suntik yang bisa menyebabkan peradangan vena yang hebat, antara lain *Kalium Klorida*, *Vancomycin*, *Amphotrecin B Cephalosporins*, *Diazepam*, *Midazolam* dan banyak obat kemoterapi. Larutan infus dengan osmolaritas > 900 mOsm/L harus diberikan melalui vena sentral. Mikropartikel yang terbentuk bila partikel obat tidak larut

sempurna dalam pencampuran juga merupakan faktor kontribusi terhadap *phlebitis*. Jadi jika diberikan obat intravena masalah bisa diatasi dengan penggunaan filter sampai 5  $\mu\text{m}$ .

Jenis obat-obatan yang bisa di berikan melalui infus antara lain seperti: Golongan antibiotik (Ampicicilin, amoxicicilin, clorampenicol, dll), anti *diuretic* (furosemid, lasix dll) anti histamin atau setingkatnya (Adrenalin, dexamethasone, dypenhydramin), karena kadar puncak obat dalam darah perlu segera dicapaisehingga diberikan melalui injeksi bolus (suntikan langsung ke pembuluh balik/vena). Peningkatan cepat konsentrasi obat dalam darah tercapai. Misalnya pada orang yang mengalami hipoglikemia berat dan mengancam nyawa, pada penderita diabetes mellitus. Alasan ini juga sering digunakan untuk pemberian antibiotika melalui infus/suntikan, namun perlu diingat bahwa banyak antibiotika memiliki bioavalaibilitas oral yang baik, dan mampu mencapai kadar adekuat dalam darah untuk membunuh bakteri.

Dalam pemberian antibiotik melalui IV perlu diperhatikan dalam pencampuran serbuk antibiotik tersebut, hal ini untuk menghindari terjadinya komplikasi seperti *tromboplebitis* karena kepekatan dan tidak tercampurnya obat secara baik. Biasanya untuk mencampur serbuk antibiotik /



obat-obat yang lain yang diberikan secara IV adalah cairan aquades dengan perbandingan 4cc larutan aquades berbanding 1 vial antibiotik atau 6cc larutan aquades berbanding 1 vial serbuk antibiotik. Bila pencampuran obat terlalu pekat maka aliran dalam infus terhambat dan dapat menyebabkan *phlebitis* S (Hankins, 2000)

### (3) Jenis kateter infus

Kateter yang terbuat dari silikon dan poliuretan kurang bersifat iritasi dibanding *politetrafluoroetilen* (teflon) karena permukaan lebih halus, lebih termoplastik dan lentur. Risiko tertinggi untuk *phlebitis* dimiliki kateter yang terbuat dari polivinil klorida atau polietilen.

### b) *Phlebitis mekanis*:

#### (1) Lokasi pemasangan infus

Penempatan kanula pada vena proksimal (kubiti atau lengan bawah) sangat dianjurkan untuk larutan infus dengan osmolaritas  $> 500$  mOsm/L. Misalnya *Dextrose 5%*, NaCl 0,9%, produk darah, dan albumin. Hindarkan vena pada punggung tangan jika mungkin, terutama pada pasien usia lanjut, karena akan mengganggu kemandirian lansia.

## (2) Ukuran kanula

*Phlebitis* mekanis dikaitkan dengan penempatan kanula. Kanula yang dimasukkan pada daerah lekukan sering menghasilkan *phlebitis* mekanis. Ukuran kanula harus dipilih sesuai dengan ukuran vena agar tidak terjadi cedera pada tunika intima vena dan difiksasi dengan baik.

Tindakan keperawatan untuk mencegah *phlebitis mekanis* 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.
- (b) Lakukan pemilihan lokasi secara benar, hindari vena pada area fleksi atau lipatan serta persendian. Pilihlah vena yang besar, lurus, Panjang dan tidak rapuh. Vena yang dianjurkan adalah vena metacarpal, vena sefalika, vena basalika, vena basilika mediana, vena antebrakial mediana. 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 umur, indikasi dan lamanya terapi. Semakin besar nomor kanula maka semakin kecil ukuran

panjang dan diameter kanula. Ukuran sediaan kanula mulai dari nomor 16, 18, 20, 22, 24. Ukuran 24 digunakan untuk neonatus, bayi dan anak. Untuk ukuran 16, 18, 20 digunakan pada pasien 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 kanula pada lumen vena.

c) *Phlebitis bacterial*

(1) Teknik pencucian tangan yang buruk

Infeksi di RS dapat disebabkan oleh mikroorganisme yang didapat dari orang lain (*cross infection*) atau disebabkan oleh flora normal dari pasien itu sendiri (*endogenous infection*). Oleh karena itu perlu usaha pencegahan dan pengendalian penyakit infeksi yaitu dengan meningkatkan perilaku cuci tangan yang baik.

(2) Teknik aseptik pemasangan infus

Faktor yang paling dominan menimbulkan kejadian *phlebitis* adalah perawat pada saat melaksanakan pemasangan infus tidak melaksanakan tindakan aseptik dengan baik dan sesuai dengan standar operasional prosedur.

Tindakan penatalaksanaan infus yang buruk, pasien akan terpapar pada resiko terkena infeksi nosokomial berupa *phlebitis*.

(3) Lama pemasangan kanula

Kontaminasi infus dapat terjadi selama pemasangan kateter intravena sebagai akibat dari cara kerja yang tidak sesuai prosedur serta pemakaian yang terlalu lama. *The Center for Disease Control and Prevention* menganjurkan penggantian kateter setiap 72-96jam untuk membatasi potensi infeksi.

(4) Perawatan infus

Perawatan infus bertujuan untuk mempertahankan teknik steril, mencegah masuknya bakteri ke dalam aliran darah, pencegahan/meminimalkan timbulnya infeksi, dan memantau area insersi sehingga dapat mengurangi kejadian *phlebitis*.

c. Tanda dan gejala *phlebitis*

Tanda dan gejala *phlebitis* menurut (Infusion Nursing Society, 2006) adalah:

#### 1) Rubor (kemerah-merahan)

Kemerahan atau rubor biasanya merupakan kejadian pertama yang ditemukan di daerah yang mengalami peradangan. Pada reaksi peradangan arteriola yang mensuplai darah tersebut mengalami pelebaran sehingga darah yang mengalir ke mikrosirkulasi lokal lebih banyak.

#### 2) Dolor (nyeri)

Rasa nyeri pada daerah peradangan dapat disebabkan oleh perubahan pH lokal ataupun konsentrasi ion-ion tertentu yang merangsang ujung saraf, selain itu juga pembengkakan yang terjadi dapat juga menyebabkan peningkatan tekanan lokal yang dapat merangsang sakit.

#### 3) Kalor (panas)

Kalor terjadi bersamaan dengan kemerahan pada reaksi peradangan. Daerah sekitar peradangan menjadi lebih panas karena darah yang disalurkan ke daerah tersebut lebih besar dibandingkan daerah lainnya yang normal.

#### 4) Tumor (bengkak)

Pembengkakan/ edema lokal terjadi karena pengiriman cairan dan sel-sel dari sirkulasi ke jaringan interstitial, campuran antara sel yang tertimbun didaerah peradangan disebut eksudat. Pada keadaan ini reaksi peradangan eksudatnya adalah cairan.

d. Skala *Phlebitis*

Menurut Dougherty, dkk (2010), skala *phlebitis* dibagi menjadi enam seperti terlihat dalam tabel 2.1:

Skor Visual <i>Phlebitis</i>	VIP score	Visual Infusion <i>Phlebitis</i> score
Tempat suntikan tampak sehat	0	Tidak ada tanda <i>phlebitis</i> Observasi kanula
Salah satu dari berikut jelas: 1 Nyeri pada tempat suntikan 2 Eritema pada tempat suntikan	1	Mungkin tanda dini <i>phlebitis</i> : Observasi
Dua dari berikut jelas: 1 Nyeri 2 Eritema 3 Pembengkakan	2	Stadium dini <i>phlebitis</i> : Ganti tempat kanula
Semua dari berikut jelas: 1 Nyeri sepanjang kanula 2 Eritema 3 Indurasi	3	Stadium moderat <i>phlebitis</i> : 1 Ganti kanula 2 Pikirkan terapi
Semua dari berikut jelas: 1 Nyeri sepanjang kanula 2 Eritema 3 Indurasi 4 Venous cord teraba	4	Stadium lanjut atau awal <i>Trombophlebitis</i> 1 Ganti kanula 2 Pikirkan terapi
Semua dari berikut jelas: 1 Nyeri sepanjang kanula 2 Eritema 3 Indurasi 4 Venous cord teraba 5 Demam	5	Stadium lanjut <i>Trombophlebitis</i> 1 Lakukan 2 Ganti kanula

**Tabel 2.1**  
*Visual Infusion Phlebitis score* Sumber: Dougherty, dkk (2010)

e. Pencegahan *Phlebitis*

Menurut Darmawan (2008), pencegahan *phlebitis* adalah:

- 1) Mencegah *phlebitis* bakterial: Pedoman ini menekankan kebersihan tangan, teknik aseptik, perawatan daerah infus serta antisepsis kulit. Walaupun lebih disukai sediaan *Chlorhexidine 2%*, *Tinctura Yodium*, *Iodofor* atau alkohol 70% juga bisa digunakan.
- 2) 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
- 3) Rotasi kanula: Mengganti tempat (rotasi) kanula ke lengan kontralateral setiap hari ada 15 pasien menyebabkan bebas *phlebitis*. Namun, dalam uji kontrol acak kateter bisa dibiarkan aman di tempatnya lebih dari 72 jam jika tidak ada kontra indikasi. *The Centerfor Disease Control and Prevention* menganjurkan penggantian katetersetiap 72-96 jam untuk membatasi potensi infeksi, namun rekomendasi ini tidak didasarkan atas bukti yang cukup.
- 4) *Aseptic dressing*: Dianjurkan aseptik *dressing* untuk mencegah *phlebitis*. Kasa steril diganti setiap 24 jam

- 5) Laju pemberian: Para ahli umumnya sepakat bahwa makin lambat infus larutan hipertonik diberikan makin rendah risiko *phlebitis*. 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
- 6) *Titrateable acidity*: *Titrateable acidity* dari suatu larutan infus tidak pernah dipertimbangkan dalam kejadian *phlebitis*. *Titrateable acidity* mengukur jumlah alkali yang dibutuhkan untuk menetralkan pH larutan infus. Potensi *phlebitis* dari larutan infus tidak bisa ditafsir hanya berdasarkan pH atau *titrateable acidity* sendiri. Bahkan pada pH 4,0 larutan glukosa 10% jarang menyebabkan perubahan karena *titrateable acidity* sangat rendah



(0,16 mEq/L). Dengan demikian makin rendah *titratable acidity* larutan infus makin rendah risiko *phlebitis*nya.

- 7) *Heparin dan hidrokortison*: Heparin sodium, bila ditambahkan cairan infus sampai kadar akhir 1 unit/mL, mengurangi masalah dan menambah waktu pasang kateter. Risiko *phlebitis* 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 *phlebitis* pada vena yang diinfus *lidokain, kalium klorida* atau antimikrobia. Pada dua uji acak lain, heparin sendiri atau dikombinasi dengan hidrokortison telah mengurangi kekerapan *phlebitis*, tetapi penggunaan heparin pada larutan yang mengandung lipid dapat disertai dengan pembentukan endapan kalsium
- 8) *In-line Filter*: *In-line Filter* dapat mengurangi kekerapan *phlebitis* tetapi tidak ada data yang mendukung efektivitasnya dalam mencegah infeksi yang terkait dengan alat intravaskular dan sistem infus.

## 2. Tindakan Pemasangan Infus

### a. Pengertian.

Pemasangan terapi intravena merupakan tindakan memasukkan jarum (*Abocat*) melalui transkutan yang kemudian disambungkan dengan selang infus (Edward, 2011; 79)

Pemasangan infus termasuk salah satu prosedur medis yang paling sering dilakukan sebagai tindakan terapeutik. Pemasangan infus dilakukan untuk memasukkan bahan-bahan larutan ke dalam tubuh secara *continue* atau sesaat untuk mendapatkan efek pengobatan secara cepat. Bahan yang dimasukkan dapat berupa darah, cairan atau obat-obatan (Dian Ariningrum, Jarot S, 2017; 10).

Pemasangan infus adalah salah satu cara / bagian dari pengobatan untuk memasukkan obat atau vitamin ke dalam tubuh pasien (Darmawan, 2008).

Tindakan yang dilakukan dalam pemberian terapi intravena merupakan salah satu cara untuk pemberian cairan, nutrisi parenteral, vitamin dan obat-obatan ke dalam tubuh pasien sesuai dengan program terapi yang diberikan oleh dokter. Tidak jarang, dalam proses pemasangan terapi intravena menimbulkan komplikasi salah satunya yaitu *phlebitis* (Prawiroharjo, 2004; 24).

#### b. Standar Operasional Prosedur Pemasangan Terapi Intravena (Infus)

Menurut Perry dan Potter (2005), Sharon M. Weinstein (2001), Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo (2004), Dian.A dan Jarot. S, (2017) pemasangan infus yang benar dapat mengurangi *phlebitis*.

Prosedur pemasangan terapi intravena yaitu:

Persiapan alat:

- 1) Cairan yang diperlukan, sesuaikan cairan dengan kebutuhan pasien.
- 2) Saluran infus (infus set): infus set dilengkapi dengan saluran infus, penjepit selang infus untuk mengatur kecepatan tetesan. Jenis infus set berdasarkan penggunaannya terdiri dari: Macro, Micro dan Blood *transfusion* set.
- 3) Kateter intravena (IV catheter)
- 4) Penggunaan ukuran kateter intravena tergantung dari pasien dan tujuan terapi intravena itu sendiri.
- 5) Desinfektan: kapas alkohol (alkohol swab), larutan providone 10%.
- 6) Kassa steril, plester, kassa pembalut, dressing transparan.
- 7) *Tourniquet*.
- 8) Gunting.
- 9) Bengkok.
- 10) Tiang infus.
- 11) Perlak kecil.

- 12) Bidai dan kassa roll, jika diperlukan (untuk pasien bayi dan anak)
- 13) Sarung tangan non steril.
- 14) Tempat sampah medis dan non medis.
- 15) Threeway (bila diperlukan).
- 16) Alat cukur (bila diperlukan).

Persiapan pasien:

- 1) Petugas mengucapkan salam dan memperkenalkan diri.
- 2) Mengidentifikasi pasien dengan menanyakan nama, tanggal lahir pasien dan mencocokkan nomor *medical record* pasien dengan dokumen dan data di gelang pasien.
- 3) Memberitahukan pada pasien dan keluarga mengenai tujuan dan prosedur tindakan
- 4) Menjaga privasi pasien dengan cara menutup gorden/pintu.

Prosedur tindakan:

- 1) Alat yang sudah disiapkan dibawa ke dekat pasien ditempat yang mudah dijangkau oleh petugas.
- 2) Siapkan infus:
  - a) Buka tutup botol cairan infus dan gantung di tiang infus.
  - b) Buka *infus set*, lalu letakkan posisi klem 2-4 cm dari atas tabung tetesan (*chamber*).

- c) Tusukkan ujung *infus set* ke penutup cairan tanpa menyentuh bagian yang akan ditusuk. Tabung tetesan diisi sampai  $\frac{1}{2}$  penuh. Alirkan cairan infus sampai keluar air di jarum, periksa dan yakinkan tidak ada lagi udara di sepanjang selang infus.
- 3) Menentukan vena yang akan ditusuk dengan kriteria besar, lurus dan tidak bercabang (vena metacarpal, vena sepalika, vena radialis, vena ulnaris, mediana cubiti, basilika, atau vena saphenous)
  - 4) Membebaskan tangan yang akan ditusuk dari aksesoris.
  - 5) Melakukan pencukuran searah dengan pertumbuhan rambut (bila perlu).
  - 6) Memperhatikan pakaian yang dikenakan pasien, bila perlu menggantinya dengan yang longgar.
  - 7) Memperhatikan kebiasaan pasien seperti pada anak mengisap jempol dan pilihlah lengan yang jarang digunakan oleh pasien.
  - 8) Petugas cuci tangan dengan hand rub atau dengan sabun pada air mengalir.
  - 9) Mengatur posisi pasien senyaman mungkin.
  - 10) Memakai sarung tangan non steril.
  - 11) Perlak dipasang di bawah anggota tubuh yang akan dipasang infus.
  - 12) Pasang tourniquet 5-7,5 cm di atas vena yang telah ditentukan dan minta pasien agar mengepalkan tangannya (bila memungkinkan).

- 13) Lakukan desinfeksi daerah penusukan dengan cara melingkar dari dalam keluar sampai diameter 5-7 cm (minimal dilakukan 2 kali atau lebih, disesuaikan dengan kebersihan kulit pasien).
- 14) Lakukan penusukan dengan cara ibu jari tangan non dominan memfiksasi vena yang akan ditusuk dengan cara menarik kulit kebawah agar posisi vena lurus. Sedangkan tangan dominan memegang IV catheter dengan lubang IV catheter mengarah kebagian atas dengan posisi 15-30 derajat lalu dorong.
- 15) Bila jarum berhasil masuk ke dalam pembuluh vena, darah akan tampak masuk kedalam bagian reservoir jarum.
- 16) Turunkan kateter sejajar kulit. Tarik jarum dalam kateter vena (*stylet*) kira-kira 1 cm ke arah luar untuk membebaskan ujung kateter vena dari jarum agar jarum tidak melukai dinding vena bagian dalam sambil mendorong seluruh kateter vena yang berwarna putih masuk ke dalam vena.
- 17) Tourniquet dilepaskan tarik bagian jarum seluruhnya, perhatikan apakah darah keluar dari kateter, lalu tekan bagian ujung kateter diatas permukaan kulit (2-3 cm diatas lubang tusukan) atau daerah proksimal dari daerah penusukan dengan ibu jari kiri.
- 18) Hubungkan kateter dengan transfusion set atau infus set. Buka saluran infus perhatikan apakah tetesan lancar. Perhatikan apakah lokasi penusukan membengkak setelah cairan masuk, itu menandakan

terjadi ekstrasvasi cairan sehingga lokasi pemasangan infus harus dipindahkan ke tempat lain.

- 19) Bila tetesan lancar, tak ada ekstrasvasi lalu tutup tempat tusukan dengan kasa steril atau IV dressing transparan dan fiksasi dengan plester, pada bayi dan anak anggota gerak yang terpasang infus dipasang bidai (spalk) supaya kateter vena tidak mudah bergeser.
- 20) Atur tetesan infus sesuai instruksi dan posisi anggota tubuh yang terpasang infus agar cairan berjalan dengan lancar
- 21) Buang sampah pada tempatnya sesuai dengan jenis sampah, jarum dibuang ke dalam *safety box*.
- 22) Bereskan alat-alat yang digunakan.
- 23) Buka sarung tangan dan cuci tangan.
- 24) Dokumentasikan tindakan yang sudah dilakukan, lengkapi berita acara pemberian infus, catat jumlah cairan masuk dan keluar, catat balance cairan selama 24 jam setiap harinya, catat dalam perincian harian ruangan.

c. Hal-hal Yang Perlu Diperhatikan Pada Tindakan Pemasangan Infus.

1) Sterilitas

Tindakan sterilitas yang dimaksudkan supaya mikroba tidak menyebabkan infeksi lokal pada daerah tusukan dan supaya mikroba tidak masuk ke dalam pembuluh darah yang mengakibatkan

bakteremia dan sepsis. Beberapa hal perlu diperhatikan untuk mempertahankan standard sterilisasi tindakan yaitu:

- (a) Tempat tusukan harus disuci hamakan dengan pemakaian desinfektan (golongan iodium, alkohol 70%).
- (b) Cairan, jarum dan *infus set* harus steril.
- (c) Pelaku tindakan harus mencuci tangan sesuai teknik aseptik dan antiseptik yang benar dan memakai sarung tangan steril yang pas di tangan.
- (d) Tempat penusukan dan arah tusukan harus benar. Pemilihan tempat juga mempertimbangkan besarnya vena. Pada orang dewasa biasanya vena yang dipilih adalah vena superficial di lengan dan tungkai karena merupakan akses paling mudah untuk terapi IV yaitu :

(1). Metakarpal

Berasal dari penggabungan vena digitalis, titik mulai yang baik untuk kanulasi IV.

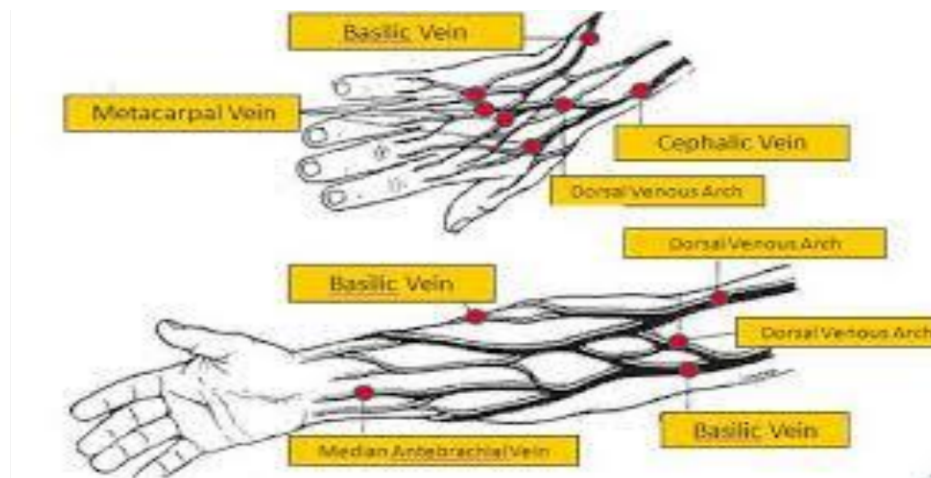
(2). Sefalika

Berasal dari bagian radial lengan, dimulai pada pleksus di belakang lengan depan atau jaringan vena dorsalis.



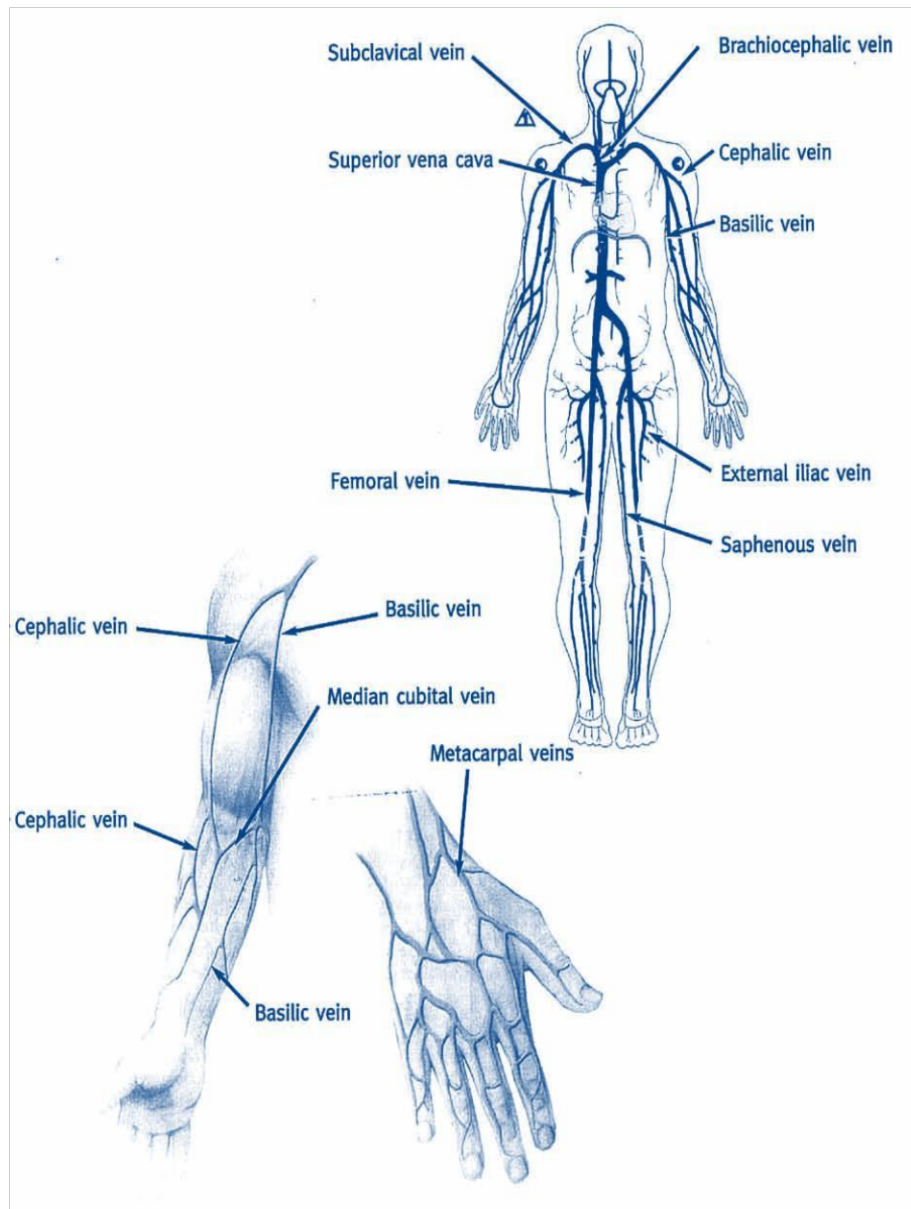
### (3). Basilika

Dimulai dari bagian ulnar jaringan vena dorsalis, meluas ke permukaan anterior lengan tepat di bawah siku di mana bertemu vena mediana kubiti.



Gambar 2.1

Dikutip dari <http://www.scholar.google.co.id> diperoleh tanggal 2 Februari 2019



Gambar 2.2  
Lokasi Pemasangan Infus Sumber: Dougherty, dkk (2010)

Menurut Dougherty, dkk, (2010), Pemilihan lokasi pemasangan terapi intravena mempertimbangkan beberapa faktor yaitu:

- (a) Umur pasien: misalnya pada anak kecil, pemilihan sisi adalah sangat penting dan mempengaruhi berapa lama intravena terakhir.
- (b) Prosedur yang diantisipasi: misalnya jika pasien harus menerima jenis terapi tertentu atau mengalami beberapa prosedur seperti pembedahan, pilih sisi yang tidak terpengaruh oleh apapun.
- (c) Aktivitas pasien: misalnya gelisah, bergerak, tak bergerak, perubahan tingkat kesadaran.
- (d) Jenis intravena: jenis larutan dan obat-obatan yang akan diberikan sering memaksa tempat-tempat yang optimum (misalnya hiperalimentasi adalah sangat mengiritasi vena-vena perifer)
- (e) Durasi terapi intravena: terapi jangka panjang memerlukan pengukuran untuk memelihara vena, pilih vena yang akurat dan baik, rotasi sisi dengan hati-hati, rotasi sisi pungsi dari distal ke proksimal (misalnya mulai di tangan dan pindah ke lengan)
- (f) Ketersediaan vena perifer bila sangat sedikit vena yang ada, pemilihan sisi dan rotasi yang berhati-hati menjadi sangat penting jika sedikit vena pengganti.

- (g) Terapi intravena sebelumnya: *phlebitis* sebelumnya membuat vena menjadi tidak baik untuk di gunakan, kemoterapi sering membuat vena menjadi buruk (misalnya mudah pecah atau sklerosis)
- (h) Pembedahan sebelumnya: jangan gunakan ekstremitas yang terkena pada pasien dengan kelenjar limfe yang telah di angkat (misalnya pasien mastektomi) tanpa izin dari dokter.
- (i) Sakit sebelumnya: jangan gunakan ekstremitas yang sakit pada pasien dengan stroke
- (j) Kesukaan pasien: jika mungkin, pertimbangkan kesukaan alami pasien untuk sebelah kiri atau kanan dan juga sisi.

## 2) Fiksasi.

Fiksasi bertujuan agar kanula atau jarum tidak mudah tergeser atau tercabut. Apabila kanula mudah bergerak maka ujungnya akan menusuk dinding vena bagian dalam sehingga terjadi hematoma atau trombosis.

## 3) Pemilihan cairan infus.

Jenis cairan infus yang dipilih disesuaikan dengan tujuan pemberian cairan.

## 4) Kecepatan tetesan cairan.

Untuk memasukkan cairan ke dalam tubuh maka tekanan dari luar ditinggikan atau menempatkan posisi cairan lebih tinggi dari

tubuh. Kantung infus dipasang  $\pm 90$  cm di atas permukaan tubuh, agar gaya gravitasi aliran cukup dan tekanan cairan cukup kuat sehingga cairan masuk ke dalam pembuluh darah.

Kecepatan tetesan cairan dapat diatur sesuai dengan kebutuhan, yang perlu diperhatikan adalah bahwa volume tetesan tiap set infus satu dengan yang lain tidak selalu sama dan perlu dibaca petunjuknya.

- 5) Selang infus dipasang dengan benar, lurus, tidak melengkung, tidak terlibat atau terlepas sambungannya.
- 6) Hindari sumbatan pada kateter intravena. Hati-hati pada penggunaan kateter intravena berukuran kecil karena lebih mudah tersumbat.
- 7) Jangan memasang infus dekat persendian, setidaknya berjarak 3-7 cm dari persendian dan jangan memasang pada vena yang berkelok atau mengalami spasme.
- 8) Lakukan evaluasi secara periodik terhadap jalur intravena yang sudah terpasang.

#### d. Komplikasi Pemasangan Terapi Intravena

Terapi intravena diberikan secara terus-menerus dan dalam jangka waktu yang lama tentunya akan meningkatkan kemungkinan terjadinya komplikasi. Komplikasi dari pemasangan infus yaitu *phlebitis*, hematoma, infiltrasi, *trombophlebitis*, emboli udara (Hinlay, 2006).

##### 1) *Phlebitis*

Inflamasi vena yang disebabkan oleh iritasi kimia maupun mekanik. Kondisi ini dikarakteristikkan dengan adanya daerah yang memerah dan hangat di sekitar daerah insersi/penusukan atau sepanjang vena, nyeri atau rasa lunak pada area insersi atau sepanjang vena, dan pembengkakan.

##### 2) Infiltrasi

Infiltrasi terjadi ketika cairan IV memasuki ruang subkutan di sekeliling tempat pungsi vena. Infiltrasi ditunjukkan dengan adanya pembengkakan (akibat peningkatan cairan di jaringan), palor (disebabkan oleh sirkulasi yang menurun) di sekitar area insersi, ketidaknyamanan dan penurunan kecepatan aliran secara nyata. Infiltrasi mudah dikenali jika tempat penusukan lebih besar daripada tempat yang sama di ekstremitas yang berlawanan. Suatu cara yang lebih dipercaya untuk memastikan infiltrasi adalah dengan memasang torniket di atas atau di daerah proksimal dari tempat pemasangan infus dan mengencangkan torniket tersebut secukupnya untuk

menghentikan aliran vena. Jika infus tetap menetes meskipun ada obstruksi vena, berarti terjadi infiltrasi.

3) Iritasi vena

Kondisi ini ditandai dengan nyeri selama diinfus, kemerahan pada kulit di atas area insersi. Iritasi vena bisa terjadi karena cairan dengan pH tinggi, pH rendah atau osmolaritas yang tinggi (misal: *phenytoin*, *vancomycin*, *eritromycin*, dan *nafcillin*)

4) Hematoma

Hematoma terjadi sebagai akibat kebocoran darah ke jaringan di sekitar area insersi. Hal ini disebabkan oleh pecahnya dinding vena yang berlawanan selama penusukan vena, jarum keluar vena, dan tekanan yang tidak sesuai yang diberikan ke tempat penusukan setelah jarum atau kateter dilepaskan. Tanda dan gejala hematoma yaitu ekimosis, pembengkakan segera pada tempat penusukan, dan kebocoran darah pada tempat penusukan.

5) *Trombophlebitis*

*Trombophlebitis* menggambarkan adanya bekuan ditambah peradang dalam vena. Karakteristik *trombophlebitis* adalah adanya nyeri yang terlokalisasi, kemerahan, rasa hangat, dan pembengkakan di sekitar area insersi atau sepanjang vena, imobilisasi ekstremitas karena adanya rasa tidak nyaman dan pembengkakan, kecepatan aliran yang tersendat, demam, malaise, dan leukositosis.

6) Trombosis

Trombosis ditandai dengan nyeri, kemerahan, bengkak pada vena, dan aliran infus berhenti. Trombosis disebabkan oleh injuri sel endotel dinding vena, pelekatan platelet.

7) *Occlusion*

*Occlusion* ditandai dengan tidak adanya penambahan aliran ketika botol dinaikkan, aliran balik darah di selang infus, dan tidak nyaman pada area pemasangan/ insersi. *Occlusion* disebabkan oleh gangguan aliran IV, aliran balik darah ketika pasien berjalan, dan selang diklem terlalu lama.

8) Spasme vena

Kondisi ini ditandai dengan nyeri sepanjang vena, kulit pucat di sekitar vena, aliran berhenti meskipun klem sudah dibuka maksimal. Spasme vena bisa disebabkan oleh pemberian darah atau cairan yang dingin, iritasi vena oleh obat atau cairan yang mudah mengiritasi vena dan aliran yang terlalu cepat.

9) Reaksi vasovagal

Digambarkan dengan klien tiba-tiba terjadi kollaps pada vena, dingin, berkeringat, pingsan, pusing, mual dan penurunan tekanan darah. Reaksi vasovagal bisa disebabkan oleh nyeri atau kecemasan



10) Kerusakan syaraf, tendon dan ligament

Kondisi ini ditandai oleh nyeri ekstrem, kebas/mati rasa, dan kontraksi otot. Efek lambat yang bisa muncul adalah paralysis, mati rasa dan deformitas. Kondisi ini disebabkan oleh tehnik pemasangan yang tidak tepat sehingga menimbulkan injuri di sekitar syaraf, tendon dan ligament.

e. Pencegahan komplikasi pemasangan terapi intravena.

Menurut Hidayat (2008), selama proses pemasangan infus perlu memperhatikan hal-hal untuk mencegah komplikasi yaitu:

- 1) Ganti lokasi tusukan setiap 48-72 jam dan gunakan set infus baru
- 2) Ganti kasa steril penutup luka setiap 24-48 jam dan evaluasi tanda infeksi
- 3) Observasi tanda / reaksi alergi terhadap infus atau komplikasi lain
- 4) Jika infus tidak diperlukan lagi, buka fiksasi pada lokasi penusukan
- 5) Kencangkan klem infus sehingga tidak mengalir
- 6) Tekan lokasi penusukan menggunakan kasa steril, lalu cabut jarum infus perlahan, periksa ujung kateter terhadap adanya embolus
- 7) Bersihkan lokasi penusukan dengan anti septik. Bekas-bekas plester dibersihkan memakai kapal alkohol.
- 8) Gunakan alat-alat yang steril saat pemasangan, dan gunakan tehnik sterilisasi dalam pemasangan infus

- 9) Hindarkan memasang infus pada daerah-daerah yang infeksi, vena yang telah rusak, vena pada daerah fleksi dan vena yang tidak stabil
- 10) Mengatur ketepatan aliran dan regulasi infus dengan tepat. Penghitungan cairan yang sering digunakan adalah penghitungan millimeter perjam (ml/h) dan penghitungan tetes permen.

## f. Penelitian Terkait

Penelitian dengan tindakan pemasangan infus oleh perawat belum pernah dilakukan sebelumnya tetapi peneliti yang hampir serupa pernah dilakukan oleh peneliti lain dan ada kemiripan dengan penelitian ini diantaranya adalah:

Tabel 2.2 Penelitian Terkait

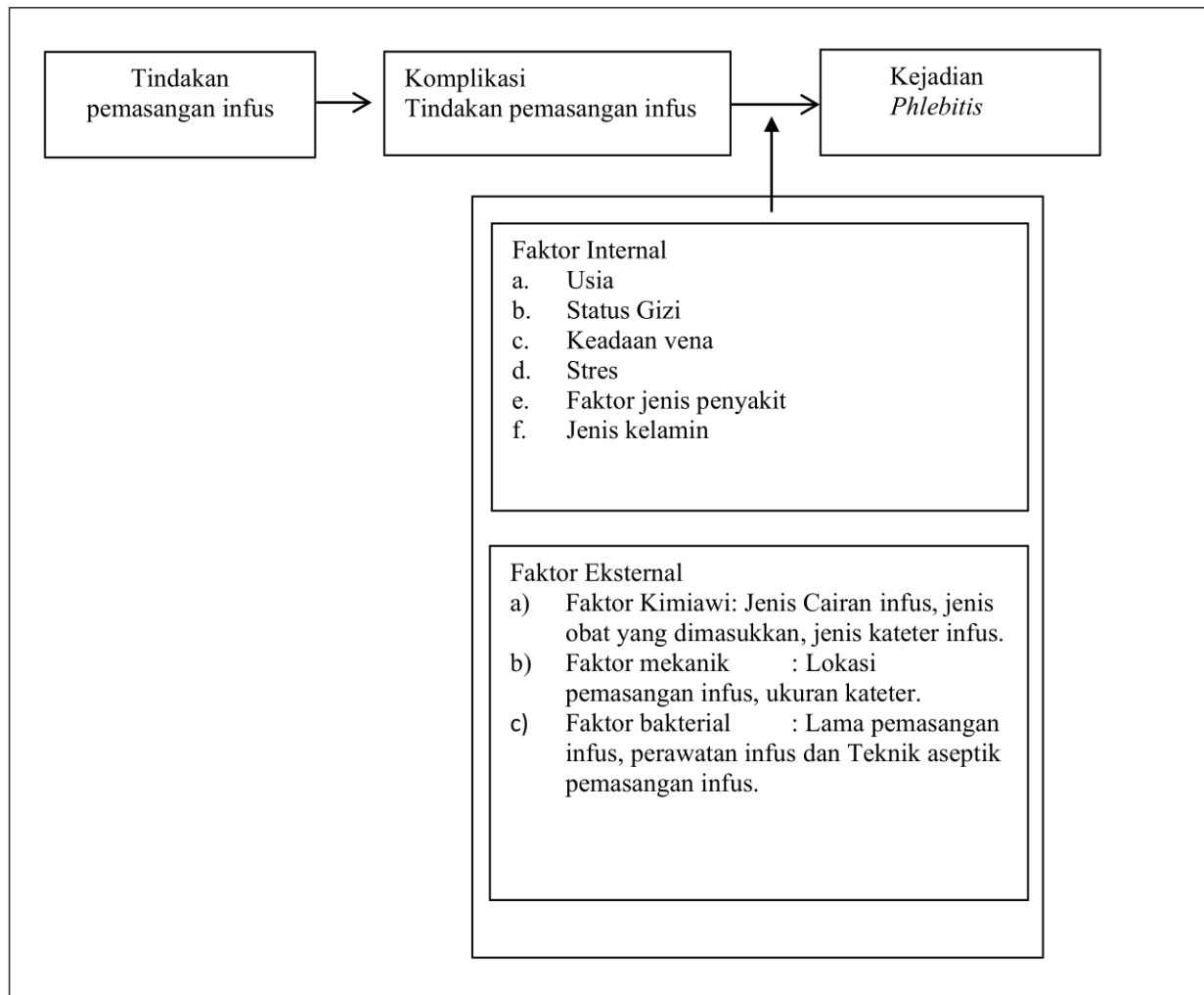
No	Judul penelitian	Nama peneliti	Tempat dan tahun penelitian	Rancangan penelitian	Variabel penelitian	Hasil penelitian
1.	Faktor yang berhubungan dengan kejadian <i>phlebitis</i> di ruang perawatan interna RS Umum Daerah Daya	Yassir Haskas	2013, RS Umum Daerah Dya Makassar	Jenis dan metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif analitik dengan pendekatan <i>cross sectional study</i>	<b>Variabel bebas:</b> jenis infus, lokasi pemasangan infus dan lama infus terpasang <b>Variabel terikat:</b> kejadian <i>phlebitis</i>	Ada hubungan antara jenis infus dengan kejadian <i>phlebitis</i> ( $p=0,001$ ), ada hubungan antara lokasi pemasangan infus dengan kejadian <i>phlebitis</i> ( $p=0,001$ ), dan ada hubungan antara lama infus terpasang dengan kejadian <i>phlebitis</i> ( $p=0,001$ )
2	Hubungan antara lokasi penusukan infus dan tingkat usia dengan kejadian <i>phlebitis</i> diruang rawat inap dewasa RSUD Tugurejo Semarang	Dewi Nurjannah, Sri PUGUH, Ati, Achmad S	2016, RSUD Tugurejo Semarang	Jenis dan metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasi dengan pendekatan <i>cross sectional study</i>	<b>Variabel bebas:</b> lokasi penusukan infus dan tingkat usia <b>Variabel terikat:</b> kejadian <i>phlebitis</i>	Ada hubungan antara lokasi penusukan infus dengan kejadian <i>phlebitis</i> ( $p=0,014$ ) < 0,05 Tidak ada hubungan antara usia dengan kejadian <i>phlebitis</i> ( $p=0,237$ ) > 0,05
3	Hubungan antara keterampilan perawat dalam memasang infus dengan kejadian <i>phlebitis</i> pada	Alfi ari F, Risdayanti	2018, RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.	Jenis dan metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif korelasi dengan pendekatan <i>cross sectional</i> .	<b>Variabel bebas:</b> keterampilan perawat dalam memasang infus.	Tidak ada hubungan antara keterampilan perawat dalam memasang infus dengan kejadian

	pasien diruang Flamboyant RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda.					<b>Variabel terikat:</b> kejadian <i>phlebitis</i>	<i>phlebitis</i> (p=0,836) > 0,05
4	Hubungan antara jarak pemasangan terapi intravena dengan persendian terhadap waktu terjadinya <i>phlebitis</i> di RS Telogorejo	D.Gayatri, H.Handi yanti	2015, RS Telogorejo	Jenis dan metode penelitian yang digunakan adalah desain prospektif kohort	metode yang adalah kohort	<b>Variabel bebas:</b> jarak pemasangan terapi intravena dengan persendian <b>Variabel terikat:</b> waktu terjadinya <i>phlebitis</i>	Ada hubungan antara jarak pemasangan terapi intravena dengan persendian terhadap waktu terjadinya <i>phlebitis</i> (p=0,012) < 0,05
5	Hubungan antara Teknik insersi dan lokasi pemasangan kateter intravena dengan kejadian <i>phlebitis</i> di RSUD Ambarawa.	N.Linda yanti	2013, RSUD Ambarawa.	Penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan desain penelitian korelasional.	ini	<b>Variabel bebas:</b> Teknik insersi dan lokasi pemasangan kateter intravena <b>Variabel terikat:</b> kejadian <i>phlebitis</i>	Ada hubungan antara Teknik insersi kateter intravena kejadian <i>phlebitis</i> (p=0,027) < 0,05 Ada hubungan antara lokasi pemasangan kateter intravena dengan kejadian <i>phlebitis</i> (p=0,007) > 0,05

---

## B. Kerangka Teori

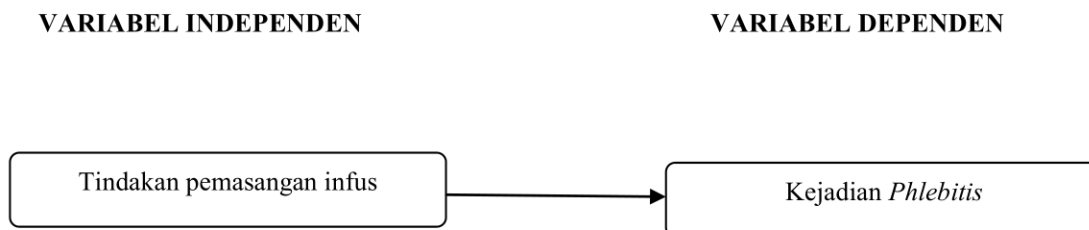
Berdasarkan uraian konsep diatas, maka kerangka teori untuk menjelaskan variabel-variabel yang akan diteliti adalah sebagai berikut:



Skema 2.1

Kerangka Teori Sumber: Perry & Potter (2005), CDC (2006), Dougherty L, dkk (2010)

### C. Kerangka Konsep

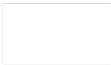


Skema 2.2  
Kerangka Konsep

### D. Hipotesis

Hipotesis adalah jawaban sementara dari penelitian, patokan duga atau dalil sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian (Notoatmodjo, 2012). Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah:

Ha: Ada hubungan antara tindakan pemasangan infus oleh perawat dengan kejadian *phlebitis*.



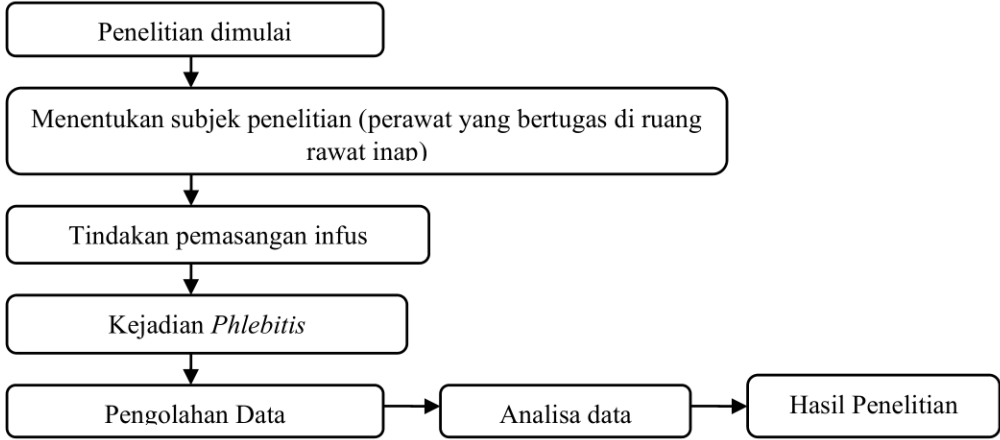
# BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Desain Penelitian

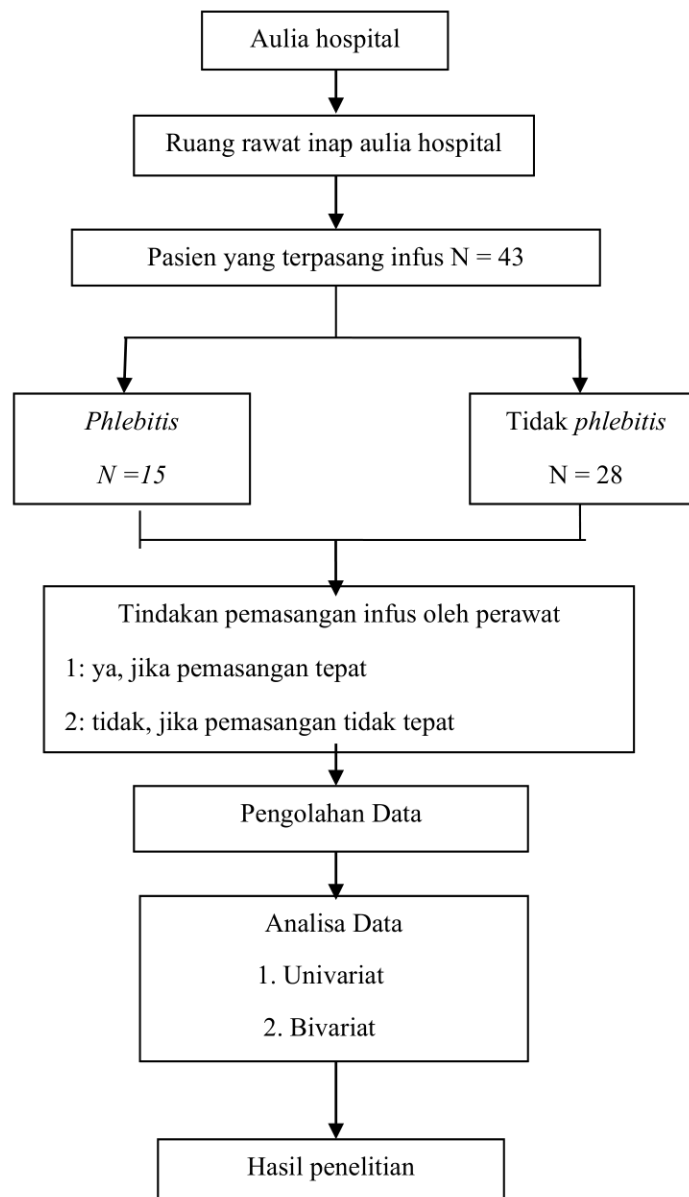
Desain penelitian ini adalah berupa observasional Analitik dengan pendekatan *cross sectional study*, yaitu merupakan penelitian yang digunakan peneliti untuk mengetahui hubungan variabel independen dan variabel dependen, yaitu masing-masing variabel tersebut diobservasi hanya 1 kali saja dan pengukuran atau analisa dilakukan pada waktu yang sama (Notoatmodjo, 2012). Penelitian ini melihat hubungan tindakan pemasangan infus oleh perawat dengan kejadian *phlebitis* pada pasien diruang rawat inap Aulia Hospital.

#### 1. Rancangan Penelitian



Skema 3.1  
Rancangan Penelitian (Notoadmodjo, 2012)

## 2. Alur penelitian



Skema 3.2 alur penelitian



## 2. Prosedur Penelitian

Dalam melakukan penelitian, prosedur yang dijalani oleh peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Setelah proposal penelitian mendapat persetujuan dari pembimbing, peneliti mengurus surat permohonan izin penelitian kepada ketua program Studi S1 keperawatan Universitas Pahlawan untuk melakukan penelitian diruang rawat inap Aulia Hospital.
- b. Setelah peneliti mendapatkan izin penelitian dari ketua Program Studi S1 Keperawatan Universitas Pahlawan, peneliti meminta izin kepada Direktur Aulia Hospital Pekanbaru.
- c. Peneliti memberikan *informed consent* kepada responden.
- d. Responden seluruh perawat yang berdinasi di ruang rawat inap yang telah melakukan pemasangan infus dan sudah satu tahun berdinasi di Aulia Hospital.
- e. Peneliti melakukan observasi dari hasil pemasangan infus yang telah dilakukan oleh responden dan mengumpulkan data bahwa respon yang dapat dijadikan penelitian sebanyak 43 perawat dengan jumlah pasien yang dipasang infus oleh perawat sebanyak 43 pasien.
- f. Peneliti melakukan pengumpulan data dari tindakan pemasangan infus yang dilakukan oleh perawat di ruangan rawat inap Naimah, Zulaika dan Zaidar Aulia Hospital. Pengumpulan data dilakukan peneliti dengan cara melakukan observasi dan mengisi form observasi dengan menentukan

perawat yang melakukan tindakan pemasangan infus apakah perawat yang berdinis diruang rawat inap dan menceklis pada form observasi pemilihan vena yang dipilih oleh perawat ruangan tersebut, kemudian jaraknya dari persendian dan *phlebitis* terjadi atau tidak sesuai dengan kriteria defenisi operasional.

- g. Setelah dikumpulkan data dan diolah kemudian peneliti melakukan analisa data dan mengelompokkannya.
- h. Dari analisis yang telah peneliti lakukan secara univariat dan bivariate dengan menggunakan *software* SPSS didapatkan hasil dari 26 perawat yang tepat dalam melakukan tindakan pemasangan infus masih terdapat 21 pasien (80,8%) yang mengalami *phlebitis*, sedangkan dari 17 perawat yang tidak tepat dalam melakukan tindakan pemasangan infus terdapat 10 pasien (58,8%) yang tidak *phlebitis*.

### 3. Variabel Penelitian

Variabel-variabel yang diteliti pada penelitian ini adalah:

- a. Variabel terikat (*Dependent Variabel*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian plebitis pada pasien diruang rawat inap Aulia Hospital.

- b. Variabel Bebas (*Independent Variabel*)

Variabel bebas adalah variabel yang berpengaruh yang menyebabkan berubahnya nilai dari variabel terikat dan merupakan variabel bebas pada penelitian ini adalah tindakan pemasangan infus oleh perawat.

## **B. Lokasi dan Waktu Penelitian**

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan diruang rawat inap Naimah, Zaidar, dan Zulaika Aulia Hospital Pekanbaru tahun 2019.

### 2. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada tanggal 28 April 2019.

## **C. Populasi dan Sampel**

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek atau objek penelitian yang akan diteliti (Notoatmodjo, 2012). Adapun populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh perawat yang bertugas diruang rawat inap Naimah, Zulaika dan Zaidar Aulia Hospital Pekanbaru yang berjumlah 65 perawat.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang akan diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoadmodjoj, 2012).

Sample terdiri dari :

a. Kriteria sampel.

1) Kriteria inklusi

- a) Perawat yang telah melakukan pemasangan infus pada pasien diruang rawat inap.
- b) Perawat yang memiliki pengalaman kerja minimal 1 tahun.
- c) Perawat yang telah melakukan pemasangan infus meskipun saat dilakukan penelitian perawat tersebut tidak sedang berdinias.

2) Kriteria eksklusi

- a) Perawat yang telah melakukan pemasangan infus tetapi gagal dan dibantu oleh perawat dari ruangan lain (unit khusus).
- b) Perawat yang belum bekerja 1 tahun di Aulia Hospital.

b. Teknik sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik total sampling, yaitu teknik penetapan sampel dengan cara mengambil seluruh anggota populasi sebagai responden atau sampel (Sugiyono, 2013).

c. Jumlah sampel

Sampel yang diambil peneliti untuk penelitian sebanyak 43 perawat.

#### **D. Etika Penelitian**

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengajukan izin kepada pihak Aulia Hospital Pekanbaru untuk mendapatkan persetujuan melakukan penelitian, dengan menekankan masalah yang meliputi:

1) *Informed Consent* (lembar persetujuan menjadi responden)

*Informed consent* ini berupa lembar persetujuan untuk menjadi responden. Pemberian *informed consent* ini bertujuan agar subjek mengerti maksud dan tujuan penelitian dan mengetahui dampaknya. Jika subjek bersedia, mereka harus menandatangani lembar persetujuan dan jika responden tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati keputusan tersebut.

2) *Anonimity* (Tanpa nama)

Menjaga kerahasiaan subjek penelitian, maka peneliti tidak mencantumkan namanya pada lembar persetujuan data, cukup dengan memberikan kode berupa angka pada masing masing lembar tersebut.

3) *Confidentiality* (Kerahasiaan)

Menjelaskan masalah-masalah responden yang harus dirahasiakan dalam penelitian. Kerahasiaan informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaan oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan dalam hasil penelitian (Aziz, 2007).

### E. Teknik Pengumpulan Data.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini dengan melakukan observasi dan mengisi lembar observasi dengan cara menceklis pada form observasi dimana pasien telah terpasang infus oleh perawat ruangan dan pasien tersebut rawatan hari ketiga. Observasi yang dilakukan peneliti pada pasien yang telah terpasang infus di hari ketiga rawatan di ruangan Naimah, Zulaika dan Zaidar yaitu menentukan apakah sekitar area pemasangan infus mengalami *phlebitis* atau tidak dan perawat yang memasang infus pasien adalah perawat ruangan tersebut dimana pasien dirawat dan terlihat pada IV dressing pasien nama perawat yang memasang, tanggal dan waktu pemasangan infus serta pemilihan vena oleh perawat dan jarak insersi dari persendian.

Data yang ditemukan dari 43 perawat yang melakukan pemasangan infus terdapat 25 perawat melakukan pemasangan infus pada vena metacarpal, 15 perawat lagi pada vena sefalika dan 3 perawat lagi pada vena basilika sedangkan yang tepat dalam pemilihan jarak insersi dari persendian terdapat 26 perawat tepat dalam pemilihan jarak insersi dari persendian dan tidak tepat sebanyak 17 perawat. Dari 43 pasien yang terpasang infus terdapat 15 pasien yang tidak *phlebitis* dan 28 pasien lagi mengalami *phlebitis*.

## **F. Prosedur Pengumpulan Data.**

Data hasil penelitian diperoleh dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari responden, dengan cara peneliti melakukan observasi langsung. Sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari pihak RS yaitu data pasien yang mengalami *phlebitis* di ruang rawat inap melalui dokumentasi atau catatan medik serta yang tercatat pada Pengendalian Infeksi Nasokomial Aulia Hospital.

*Inform consent* diberikan kepada kepala ruangan rawat inap untuk diberikan izin meneliti perawat pelaksana diruangan tersebut. Sebelum peneliti melakukan observasi keruang rawat inap peneliti sudah mendapatkan informasi pasien yang terpasang infus hari ke tiga rawatan dimana pemasangan infus pasien tersebut dilakukan diruang rawatan, kemudian peneliti melakukan observasi keruang rawat inap naimah zulaika dan zaidar. Peneliti melihat satu persatu pasien yang terpasang infus dengan memperhatikan pemilihan vena serta jarak insersi dari persendian. Pada iv dreasing peneliti dapat melihat perawat yang melakukan pemasangan infus, tanggal dan jam berapa infus dipasang serta area sekitar pemasangan infus *phlebitis* atau tidak. Data dikumpulkan dan dikelompokkan.

## G. Defenisi Operasional

Defenisi operasional adalah batasan pada variabel-variabel yang diamati atau diteliti untuk mengarahkan kepada pengukuran atau pengamatan terhadap variabel-variabel yang bersangkutan serta pengembangan instrumen atau alat ukur (Notoatmodjo, 2012).

**Tabel 3.1 Defenisi Operasional**

No	Variabel Dependen	Defenisi Operasional	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
1	<i>Phlebitis</i>	<i>Phlebitis</i> terjadi apabila terlihat jelas adanya: 1. Nyeri 2. Eritema 3. Pembengkakan	Observasi	Ordinal	1: ya <i>phlebitis</i> jika terdapat poin 1,2,3 2: tidak <i>phlebitis</i> jika salah satu dari 3 point tidak ada
No	Variabel Independen	Defenisi Operasional	Alat ukur	Skala ukur	Hasil ukur
1	Tindakan pemasangan infus oleh perawat	Melakukan tindakan pemasangan infus melalui intravena (pembuluh darah vena) pada pasien berdasarkan pemilihan vena yang akan di insersi dengan tepat, yaitu vena metakarpal, vena sefalika, vena basilika dan jarak dari persendian dengan insersi 3-7 cm.	Observasi	Ordinal	1: ya, jika pemasangan tepat. 2: tidak, jika pemasangan tidak tepat.

## H. Pengolahan Data

Pengumpulan data berisi penjelasan cara pengumpulan data terutama tentang alat pengumpulan data. Pengumpulan data meliputi kegiatan sebagai berikut:



1. *Editing* (memeriksa)

Proses editing dilaksanakan untuk memeriksa kembali kuesioner yang telah diisi oleh responden.

2. *Coding* (kode)

Memberikan kode pada setiap informasi yang sudah terkumpul dari data kategorik menjadi numeric pada setiap pertanyaan dalam angket untuk memudahkan dalam pengolahan data.

3. *DataEntry* (Komputerisasi)

4. *Cleaning* (merapikan)

Memeriksa kembali data yang telah dimasukkan ke dalam komputer untuk memastikan bahwa data tersebut bersih dari kesalahan.

5. *Data Tabulating*

Tabulating data merupakan kegiatan mengelompokkan dan menggolongkan data sesuai dengan variabel bebas dan terikat yang diteliti ke dalam table-tabel sehingga diperoleh frekuensi dari masing- masing kelompok.

## **I. Analisa Data**

1. Analisa Univariat

Analisa univariat yang dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan persentase dari tiap variabel, sehingga diketahui variasi dari masing-

masing variabel pada penelitian ini tentang karakteristik responden.

Menurut Machfoedz (2008), teknik analisa data dapat diperhitungkan dengan rumus:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Nilai persentase responden

F : Frekuensi

N : Total keseluruhan.

## 2. Analisa Bivariat

Analisis bivariat dimaksudkan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (tindakan pemasangan infus oleh perawat) dengan variabel dependen (kejadian *phlebitis*). Analisa hasil penelitian untuk menguji hipotesis menggunakan program komputerisasi.

Keputusan pengujian hipotesis penelitian dilakukan dengan taraf signifikan 5% atau  $\alpha = 0,05$  dengan *confidence interval* 95 %. Uji statistik untuk melihat hubungan antara variabel bebas dan terikat dengan menggunakan *chi square* untuk mengetahui hubungan antara dua variabel dengan mengambil kesimpulan:

- a. Jika  $p < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima artinya hubungan signifikan.
- b. Jika  $p \geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak artinya hubungan tidak signifikan.

$$X^2 = \frac{\sum(O-E)^2}{E}$$

Keterangan:

$X^2$  = Chi Square

$O$  = Frekuensi observasi

$E$  = Frekuensi yang diharapkan

(Dede, Dwi, Lestari, 2016).

Hasil dari keputusan uji statistik menggunakan nilai p value untuk menilai ada tidaknya hubungan, tidak bisa menilai derajat hubungan. Derajat hubungan dalam bidang penelitian ini di lihat dengan menggunakan ukuran prevalensi ratio (PR). PR digunakan pada penelitian *cross sectional*. Tujuan dilakukan prevalensi rasio untuk mengetahui besar/ kekuatan hubungan antara variabel dependen dengan variabel independen dan untuk memperoleh risiko relative (perbandingan antara prevalens efek pada kelompok dengan risiko, dengan prevalens efek pada kelompok tanpa risiko).

PR harus selalu disertai dengan nilai interval kepercayaan (95% confidence interval) Interpretasi nilai PR antara lain sebagai berikut:

1.  $PR < 1$ , Variabel dikatakan sebagai faktor protektif, bukan faktor resiko.
2.  $PR = 1$ , Variabel yang diduga sebagai faktor resiko tidak ada pengaruhnya dalam terjadinya efek atau dengan kata lain ia bersifat netral.
3.  $PR > 1$ , Variabel dikatakan sebagai faktor risiko untuk timbulnya penyakit.