

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN  
PHLEBITIS DI RUANG RAWAT INAP RSUD KOTA  
TANJUNGPINANG**

**Julidar Sanni Rosita S, Rizki Zari Utami, Indah Purnama Sari**  
[julidarsanni@gmail.com](mailto:julidarsanni@gmail.com), [ariutami0884@gmail.com](mailto:ariutami0884@gmail.com), [indahpsari760@gmail.com](mailto:indahpsari760@gmail.com)  
**Universitas Awal Bros**

**ABSTRAK**

*Kejadian phlebitis di suatu Rumah Sakit dapat menunjukkan kualitas pelayanan rumah sakit. Insiden tahunan phlebitis tidak menunjukkan penurunan yang signifikan. Pemasangan infus merupakan prosedur invasif yang sering dilakukan di rumah sakit untuk terapi berbagai kondisi penderita di lingkungan perawatan rumah sakit. Namun demikian pemasangan infus dapat menimbulkan komplikasi seperti phlebitis. Faktor yang mempengaruhi kejadian phlebitis diantaranya usia, jenis kelamin, status gizi, penyakit penyerta, ukuran kanula, lama pemasangan infus, jenis cairan, lokasi penusukan infus, teknik pemasangan yang salah, jenis kateter yang digunakan, laju aliran dan jenis balutan. Melihat banyaknya faktor yang mempengaruhi kejadian phlebitis, maka perlu sekali dilakukan pencegahan guna meminimalkan terjadinya komplikasi pada pasien. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian phlebitis di ruang rawat inap RSUD Kota Tanjungpinang. Rancangan penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Sampel dalam penelitian ini pasien yang dirawat di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang yang berjumlah 54 orang dengan menggunakan teknik stratified random sampling. Data dianalisa menggunakan uji chi-square. Hasil diketahui menunjukkan ada hubungan lama pemasangan infus dengan kejadian phlebitis di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang dengan nilai p-value 0,000. Ada hubungan jenis cairan infus dengan kejadian phlebitis di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang dengan nilai p-value 0,000. Ada hubungan lokasi insersi dengan kejadian phlebitis di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang dengan nilai p-value 0,000. Saran bagi rumah sakit dapat memberikan masukan pada Rumah Sakit dalam membuat kebijakan mengenai kejadian plebitis. Sehingga kejadian plebitis bisa dicegah untuk peningkataan pelayanan kepada pasien.*

**Kata Kunci :** Lama Pemasangan Infus, Jenis Cairan, Lokasi Insersi.

## PENDAHULUAN

Pemasangan infus merupakan prosedur invasif yang sering dilakukan di rumah sakit untuk terapi berbagai kondisi penderita di lingkungan perawatan rumah sakit (Putri, 2018). Pemasangan infus merupakan salah satu terapi medis yang dilakukan secara invasif dengan menggunakan metode yang efektif untuk mensuplai cairan dan elektrolit, nutrisi dan obat melalui pembuluh darah (intravascular) (Rahayu, 2017). Dapat disimpulkan bahwa pemasangan infus merupakan prosedur invasif di rumah sakit sebagai terapi medis untuk memasukkan cairan, nutrisi dan obat-obatan melalui pembuluh darah vena. Namun demikian pemasangan infus dapat menimbulkan komplikasi seperti flebitis (Urbanetto, 2017).

Kejadian flebitis di suatu Rumah Sakit dapat menunjukkan kualitas pelayanan rumah sakit. Insiden tahunan flebitis tidak menunjukkan penurunan yang signifikan. Insiden flebitis masih menjadi masalah di seluruh dunia. Menurut WHO (2018), prevalensi kejadian flebitis di Negara Eropa yaitu 7,7%, Pasifik Barat 9%, Mediterania Timur 11,8%, dan Asia Tenggara 10%. Kemudian di negara berkembang seperti Iran sebanyak 14,20% kasus flebitis, Malaysia 12,70%, Filipina 10,10%, Taiwan 13,8%, dan Nigeria 17,5%. Angka kejadian flebitis di Indonesia menurut Kemenkes RI (2018) menempati urutan pertama dibandingkan infeksi lainnya dengan kejadian flebitis di Rumah Sakit pemerintah sebanyak 50,11% dan di Rumah Sakit swasta 32,70%.

Berdasarkan data dari RSUD Kota Tanjungpinang bahwa angka HAIs flebitis di RSUD Kota Tanjungpinang TW IV tertinggi terjadi pada bulan Oktober 2022 yaitu 7% dan terendah pada bulan November 2022 angka kejadian flebitis yaitu 3%. Angka kejadian flebitis disetiap ruangan pada periode Oktober - Desember 2022 rata-rata 5%, dimana angka kejadian flebitis tertinggi terjadi di ruang ICU sebanyak 25%.

Flebitis merupakan suatu peradangan pada vena yang disebabkan oleh proses mekanis, kimia ataupun bakteri. Beberapa ciri-ciri lokasi pemasangan kateter intravena yang mengalami flebitis adalah nyeri, edema, pengerasan dan hipertemia. Semua itu bisa terjadi dengan atau tanpa terjadinya purulen dalam lokasi pemasangan kateter intravena. Beberapa faktor predisposisi yang dapat menyebabkan terjadinya flebitis pada pasien yaitu, teknik pemasangan kateter, lokasi anatomi pemasangan kateter, ukuran serta jenis kateter, jumlah insersi, lamanya pemasangan kateter yang lebih dari 72 jam, tingkat keparahan penyakit, riwayat penyakit sebelumnya, obat iritan dan konsentrasi cairan infus (Urbanetto et al, 2018).

Upaya mengatasi masalah flebitis merupakan bagian dari upaya mengatasi masalah kualitas pelayanan. Berbagai upaya dilakukan pemerintah untuk meningkatkan kualitas pelayanan dalam hal ini termasuk untuk mencegah kejadian flebitis. Pemerintah telah mengeluarkan regulasi tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (Kemenkes RI, 2018), standar prosedur pelayanan (Kemenkes RI, 2018), standar ketenagaan (Kemenkes RI, 2018), dan standar sarana dan prasarana (Kemenkes RI, 2019), hingga dilakukan akreditasi RS (Kemenkes RI, 2018).

Melihat banyaknya faktor yang mempengaruhi kejadian flebitis, maka perlu sekali dilakukan pencegahan guna meminimalkan terjadinya komplikasi pada pasien. Menurut Defi & Fibriana (2020) konsekuensi komplikasi flebitis adalah bertambahnya jumlah

hari rawat di Rumah Sakit, menambah waktu perawatan, meningkatkan tanggung jawab perawat, dan membuat pasien terpapar masalah kesehatan lainnya serta dapat menurunkan mutu pelayanan Rumah Sakit yang sesuai dengan standar kualitas pelayanan. Beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya phlebitis pada pasien diantaranya faktor internal, meliputi : usia, status gizi, faktor penyakit, jenis kelamin dan eksternal meliputi: faktor kimia ( jenis cairan infus, jenis obat ), faktor mekanik (Kompetensi perawat dalam prosedur pemasangan infus, lokasi pemasangan dan pemilihan ukuran IV Line ) serta faktor bacterial.

## METODOLOGI

Jenis penelitian ini menggunakan Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan crosssectional. Metode yang digunakan adalah metode observasi dengan penilaian langsung terhadap objek yang diikuti secara prospektif longitudinal sampai waktu tertentu dengan kelompok terpajan (Notoatmodjo, 2018).

Pengukuran data penelitian (variabel bebas dan terikat) dilakukan satu kali dan secara bersamaan. Pada penelitian ini akan menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian phlebitis di ruang rawat inap RSUD Kota Tanjungpinang.

## HASIL PENELITIAN

### a. Univariat

#### 1. Lama Pemasangan Infus

**Tabel 1. Distribusi Frekuensi Lama Pemasangan Infus Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang**

No	Lama Pemasangan Infus	Frekuensi	Persentase (%)
1	≤3 hari	20	37,7
2	>3 hari	33	62,3
<b>Jumlah</b>		<b>53</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar responden terpasang infus selama lebih dari 3 hari sebanyak 33 responden (62,3%).

#### 2. Jenis Cairan Infus

**Tabel 2. Distribusi Frekuensi Jenis Cairan Infus Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang**

No	Jenis Cairan Infus	Frekuensi	Persentase (%)
1	Isotonik	19	35,8
2	Hipotonik	0	0,0
3	Hipertonik	34	64,2
<b>Jumlah</b>		<b>53</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar responden menggunakan cairan infus hipertonik sebanyak 34 responden (64,2%).

#### 3. Lokasi Insersi

**Tabel 3. Distribusi Frekuensi Lokasi Inseri Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang**

No	Lokasi Inseri	Frekuensi	Persentase (%)
1	Vena Metacarpal	21	39,6
2	Vena Sefalika	32	60,4
<b>Jumlah</b>		<b>53</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 3 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar responden terpasang infus pada vena sefalika sebanyak 32 responden (60,4%).

#### 4. Kejadian *Phlebitis*

**Tabel 4. Distribusi Frekuensi Kejadian *Phlebitis* Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang**

No	Kejadian <i>Phlebitis</i>	Frekuensi	Persentase (%)
1	Terjadi <i>Phlebitis</i>	30	56,6
2	Tidak Terjadi <i>Phlebitis</i>	23	43,4
<b>Jumlah</b>		<b>53</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 4 diatas dapat dilihat bahwa sebagian besar responden terjadi *phlebitis* sebanyak 30 responden (56,6%).

#### b. Bivariat

##### 1. Hubungan Lama Pemasangan Infus Dengan Kejadian *Phlebitis* Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang

**Tabel 5. Distribusi Hubungan Lama Pemasangan Infus Dengan Kejadian *Phlebitis* Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang**

		n	%	n	%	n	%	value
1.	≤3 hari	2	3,8	18	34,4	20	37,7	0,000
2.	>3 hari	28	52,8	5	9,4	33	62,3	
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>56,6</b>	<b>23</b>	<b>43,4</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 5 dapat diketahui bahwa responden yang terpasang infus selama ≤3 hari 18 responden (34,4%) tidak terjadi *phlebitis* dan 2 responden (3,8%) terjadi *phlebitis*, sedang responden yang terpasang infus >3 hari 28 responden (52,8%) terjadi *phlebitis* dan 5 responden (9,4%) tidak terjadi *phlebitis*.

Berdasarkan data diatas hasil perhitungan data dengan menggunakan uji statistik *chi-square test* didapatkan nilai  $p < 0,05$  yaitu  $p = 0,000$  hasil dimana  $p < 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan lama pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang.

## 2. Hubungan Jenis Cairan Infus Dengan Kejadian *Phlebitis* Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang

**Tabel 6 Distribusi Hubungan Lama Pemasangan Infus Dengan Kejadian *Phlebitis* Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang**

		n	%	n	%	n	%	value
1.	≤3 hari	2	3,8	18	34,4	20	37,7	0,000
2.	>3 hari	28	52,8	5	9,4	33	62,3	
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>56,6</b>	<b>23</b>	<b>43,4</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 6 dapat diketahui bahwa responden yang menggunakan cairan isotonik 19 responden (35,8%) tidak terjadi *phlebitis* dan tidak ada yang terjadi *phlebitis*, sedang responden yang menggunakan cairan hipertonik 30 responden (56,6%) terjadi *phlebitis* dan 4 responden (7,5%) tidak terjadi *phlebitis*.

Berdasarkan data diatas hasil perhitungan data dengan menggunakan ujistatistik *chi-square test* didapatkan nilai  $p < 0,05$  yaitu  $p = 0,000$  hasil dimana  $p < 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan jenis cairan infus dengan kejadian *phlebitis* di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang.

## 3. Hubungan Lokasi Insersi Dengan Kejadian *Phlebitis* Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang

**Tabel 7 Distribusi Hubungan Jenis Cairan Infus Dengan Kejadian *Phlebitis* Di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang**

		n	%	n	%	n	%	value
1.	Isotonik	0	0,0	19	35,8	19	35,8	0,000
2.	Hipertonik	30	56,6	4	7,5	34	64,2	
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>56,6</b>	<b>23</b>	<b>43,4</b>	<b>53</b>	<b>100</b>	

Berdasarkan tabel 7 dapat diketahui bahwa responden yang terpasang infus pada vena metacarpal 19 responden (35,8%) terjadi *phlebitis* dan 2 responden (3,8%) tidak terjadi *phlebitis*, sedang responden yang terpasang infus pada vena sefalika 21 responden (39,6%) tidak terjadi *phlebitis* dan 11 responden (20,8%) terjadi *phlebitis*.

Berdasarkan data diatas hasil perhitungan data dengan menggunakan ujistatistik *chi-square test* didapatkan nilai  $p < 0,05$  yaitu  $p = 0,000$  hasil dimana  $p < 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan lokasi insersi dengan kejadian *phlebitis* di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang.

## PEMBAHASAN

### 1. Analisis Univariat

#### a. Lama Pemasangan Infus

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar responden terpasang infus selama lebih dari 3 hari sebanyak 33 responden (62,3%). Infus yang terpasang dalam waktu lama akan mengakibatkan terjadinya reaksi alergi atau reaksi *phlebitis*. Hal ini akan dapat terjadi karena terpapar oleh agen infeksi ataupun karena seriko faktor lainnya (Anggita, Sevika, 2018).

*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 dan Potter, 2018).

Menurut Nugroho, Cahyo (2018) hal-hal yang perlu diperhatikan dalam perawatan terapi intravena atau pemasangan infus:

- 1) Rotasi rutin tempat kanula harus dilakukan setiap 72-96 jam karena hal ini dapat mengurangi flebitis dan infeksi lokal (teflon atau polikateter lebih baik dari pada jarum logam karena tidak menembus vena saat rotasi).
- 2) Pada pemakaian jangka pendek (<48 jam), jarum lurus atau butterfly kurang mengakibatkan iritasi karena terbuat dari plastik dan juga infeksi lebih rendah.
- 3) Pada perawatan tempat pemasangan, penutupan dapat di pertahankan 72 jam atau 3x24 jam asal kering (jika basah, lembab, atau lepas segera di lakukan penggantian).
- 4) Lokasi insersi kateter harus di periksa setiap 24 jam untuk mengetahui apakah ada rasa nyeri yang timbul.
- 5) Ganti botol cairan infus sebelum habis.
- 6) Set infus harus di ganti jika terjadi kerusakan atau secara rutin setiap 3x24 jam (apabila saluran baru disambungkan, udap pusat jarum atau kateter plastik cairan infus dengan alkohol 60-90% dan sambungkan kembali dengan infus set).
- 7) Saluran tubing yang di gunakan untuk memberikan darah, produk darah atau emulsi lemak harus di ganti setiap 24 jam.

Panjang infus meningkatkan risiko flebitis, oleh karena itu catat tanggal dan waktu infus. Penyisipan kateter intravena yang tidak efisien menyebabkan kontaminasi infus. CDC menyarankan untuk mengganti selang infus setiap 72-96 jam untuk menghindari infeksi (Suswitha, 2019), (Herlina & Jafa, 2018), (Atay et al., 2018).

Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rika (2019) bahwa lama pemasangan infus di RSUD Padangsidimpuan Kota Padangsidimpuan adalah 1-3 hari sebanyak 25 orang (46,3%) dan > 3 hari sebanyak 29 orang (53,7%).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Meriani Herlina (2018) mayoritas lamanya infus terpasang yaitu > 3 hari yaitu 91 orang (56,9%) dan minoritas lama infus terpasang < 3 hari yaitu 69 orang (43,1%).

Menurut peneliti, rata-rata pemasangan infus di ruang rawat inap lebih dari 3 hari dikarenakan sulit sekali untuk menemukan vena dari pasien sehingga dijadikan alasan bahwa lama pemasangan infus menjadi diatas 3 hari. Selain itu juga ada juga lansia yang sangat sulit menemukan vena.

#### **b. Jenis Cairan Infus**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar responden menggunakan cairan infus hipertonik sebanyak 34 responden (64,2%).

Pemberian cairan intravena adalah pemberian sejumlah cairan ke dalam tubuh masuk ke pembuluh darah vena untuk memperbaiki atau mencegah gangguan cairan dan elektrolit, darah, maupun nutrisi (Perry & Potter, 2018). Pemberian cairan intravena disesuaikan dengan kondisi kehilangan cairan pada klien, seberapa besar cairan tubuh yang hilang. Pemberian cairan intravena merupakan salah satu tindakan intravena. Cairan isotonik merupakan cairan yang secara fisiologis sesuai dengan cairan tubuh, cairan ini di gunakan untuk mengganti serta mempertahankan cairan tubuh. Osmolaritas (tingkat kepekatan) cairannya mendekati serum (bagian cair dari komponen darah), sehingga terus berada di dalam pembuluh darah. Bermanfaat pada pasien yang mengalami hipovolemi.

Cairan hipertonik adalah cairan yang osmolaritasnya lebih tinggi dibandingkan serum sehingga dapat menarik cairan dan elektrolit dari jaringan dan sel ke dalam pembuluh darah. Mampu menstabilkan tekanan darah, meningkatkan produksi urin dan mengurangi

bengkak (edema). Penggunaan kontradiktif dengan cairan hipotonik (Perry Potter, 2018).

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Meriani Herlina (2018), mayoritas jenis cairan yang digunakan adalah ukuran hipotonik yaitu 94 orang (58,8%) dan minoritas hipertonik yaitu 66 orang (41,3%).

Elektrolit yang pindah dari sel jaringan ke dalam darah, menghasilkan flebitis. Mereka yang tidak memiliki *phlebitis*, karena mereka menggunakan cairan isotonik. Pasien dengan flebitis dari cairan hipertonik (bekuan darah) (Demang, 2018), (Herlina & Jafa, 2018), (Silviawaty & Putri, 2019), (Salma et al., 2019), (Atay et al., 2018). Menurut (safitri, 2019) cairan hipertonik menarik cairan dan elektrolit dari jaringan dan sel ke dalam pembuluh darah, dan jumlah yang terlalu banyak dapat menimbulkan masalah.

Menurut peneliti, jenis cairan yang diberikan dalam penelitian ini yaitu bersifat hipertonik dikarenakan sebagian besar diberikan cairan NAACL 3% karena pasien rata-rata dalam kondisi elektrolit *imbalance* seperti perdarahan post artum, diare, Diabetes yang mengalami hipoglikemia seperti *Dextrose* 10%. Jenis cairan yang bersifat hipertonik memiliki osmolaritas yang lebih tinggi dibandingkan serum, sehingga menarik cairan dan elektrolit dari jaringan dan sel ke dalam pembuluh darah

### **c. Lokasi Insersi**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar responden terpasang infus pada vena sefalika sebanyak 32 responden (60,4%). Pada vena yang lebih besar dan sedikit cabang akan memudahkan dalam pemasangan cairan infus, menghindari resiko pecahnya pembuluh darah dan trauma/*injury*. Trauma/*injury* pada pemasangan infus bisa dilakukan dengan cara memilih vena yang besar dan lurus sesuai dengan ukuran jarum. Vena tangan lebih baik dari pada vena lengan karena bila terjadi sesuatu dapat di pindahkan kelengan dan vena lengan lebih baik daripada vena kaki dan paha karena pemasangan di vena kaki dan paha lebih berisiko terjadinya inflamasi/

*phlebitis* (Rohani, 2018), Menurut Anggita Sevika, (2018) menyatakan bahwa pada pemasangan infus dapat dilakukan dengan cara memilih vena yang besar dan lurus sesuai dengan ukuran jarum. Vena tangan lebih baik daripada vena lengan karena bila terjadi sesuatu dapat dipindahkan kelengan dan vena lengan lebih baik daripada vena kaki dan paha karena pemasangan di vena kaki dan paha lebih berisiko terjadinya flebitis.

Posisi infus mempengaruhi kejadian infeksi *phlebitis*, oleh karena itu hindari infiltrasi vena, vena sklerotik atau trombus, dan pergelangan tangan yang rusak atau terluka. Untuk menghindari flebitis, pertama periksa vena pasien untuk vena besar dan lurus (Silviawaty & Putri, 2019).

Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Royke et al (2022), hasil penelitian yang dilakukan pada 84 pasien yang terpasang infus di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado diperoleh hasil bahwa sebagian besar pasien yang mendapatkan terapi intravena dipasang pada lokasi vena sefalika. Sebanyak 43 responden (51,2%), lokasi pemasangannya pada daerah vena sefalika. Demikian juga untuk lokasi vena dorsalis metakarpal sebanyak 41 responden atau sekitar 48,8% dari total 84 responden.

Menurut peneliti, penempatan infus yang tidak tepat dapat menyebabkan *phlebitis* terutama di daerah *vena cephalica*, oleh karena itu penting untuk memeriksa vena pasien terlebih dahulu. Selain itu juga faktor aktivitas klien sendiri.

### **d. Kejadian Phlebitis**

Berdasarkan hasil penelitian dapat diketahui bahwa sebagian besar responden terjadi *phlebitis* sebanyak 30 responden (56,6%).

Menurut Amrullah (2020) *Phlebitis* didefinisikan sebagai suatu peradangan pada

vena yang mengalami trauma, ditegakkan dengan adanya dua atau lebih temuan berupa adanya daerah kemerahan dan hangat disekitar daerah penusukan atau sepanjang vena, nyeri dan rasa lunak didaerah penusukan atau sepanjang vena dan adanya pembengkakan.

*Phlebitis* merupakan trauma mekanik atau iritasi kimiawi pada vena yang di tandai dengan nyeri, panas, dan kemerahan pada tempat pemasangan infus (Wahit Iqbal Mubarak, 2018). Kejadian *phlebitis* terjadi disebabkan karena tehnik insersi intravena yang tidak dilakukan dengan benar dapat menyebabkan perlukaan pada lokasi insersi yang dapat dijadikan sebagai port de entry bagi mikroorganisme. Adanya luka menyebabkan mikroorganisme berkembang dan menyebabkan adanya tanda-tanda *phlebitis* yang ditunjukkan dengan adanya bengkak pada daerah pemasangan, teraba nyeri, kemerahan dan teraba hangat (Perry & Potter, 2018)

Menurut Hema Malini (2018) faktor yang mempengaruhi *phlebitis* adalah usia. Berdasarkan hasil penelitian sebagian besar responden berusia lebih dari 40 tahun yaitu 40 orang (74,1%). Seiring dengan penambahan usia maka akan terjadi berbagai perubahan fungsi tubuh baik secara fisik, biologis, psikologi, dan sosial. Salah satu perubahan fisik tersebut adalah penurunan sistem imun tubuh (Potter, 2018). Sistem imunitas tubuh (immunocompetence) menurun sesuai usia, hal ini bukan berarti manusia lebih sering terserang penyakit, tetapi saat menginjak usia tua maka risiko kesakitan meningkat seperti penyakit infeksi, kanker, kelainan autoimun, atau penyakit kronik (Kadrianti, 2018).

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Dian Safitri (2020) didapatkan hasil penelitian mengenai variabel usia menunjukkan bahwa proporsi usia > 45 tahun pada kelompok kasus sebesar 56,8% lebih besar daripada kelompok kontrol yaitu sebesar 35,1%. Pada kelompok usia  $\leq$  45 tahun, proporsi kelompok kasus sebesar 43,2% lebih kecil daripada kelompok kontrol yaitu 64,9%.

Hasil ini berlawanan dengan penelitian Singh *et al* (2018) bahwa kejadian *phlebitis* meningkat pada usia 31 – 40 tahun dan menurun seiring bertambahnya usia.

Berdasarkan penelitian Lee *et al.*, 2019, para peneliti menemukan bahwa salah satu variabel yang terkait dengan flebitis pada infus intravena adalah usia. vena bisa menjadi lebih lemah dan tegang seiring bertambahnya usia. Rawat inap jangka panjang menyebabkan orang tua secara eksklusif melakukan ADL di tempat tidur, mempengaruhi mobilitas kateter intravena, menyebabkan genangan darah di pembuluh darah, dan menyebabkan flebitis. Selain itu juga faktor yang menyebabkan *phlebitis* adalah jenis kelamin.

Berdasarkan hasil penelitian jenis kelamin responden pada umumnya berjenis kelamin perempuan yaitu 40 orang (74,1%). Perempuan lebih rentan untuk terinfeksi *phlebitis* karena adanya penurunan daya tahan tubuh yang lebih sering dibanding laki-laki. Perempuan mengalami penurunan daya tahan tubuh akibat siklus menstruasi yang menyebabkan kekurangan sel darah merah dalam tubuh terutama hemoglobin. Ketika terjadi penurunan kadar hemoglobin, kebutuhan ke daerah sentral akan lebih diutamakan dan berakibat pada berkurangnya perfusi ke jaringan perifer dimana lokasi pemasangan infus secara umum di ekstremitas atas sehingga perempuan lebih rentan terkena *phlebitis* (Rizky, 2018).

Hasil penelitian sesuai dengan yang dilakukan oleh Nella (2018) didapatkan bahwa sebagian besar pasien yang terdiagnosis *plebitis* berjenis kelamin perempuan dengan persentase sebesar 82,2% dan OR=4,835 yang artinya pasien dengan jenis kelamin perempuan mempunyai risiko 4,835 kali mengalami infeksi *plebitis* dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian Dian Safitri (2020) didapatkan proporsi perempuan pada kelompok kasus sebesar 73,0% lebih besar daripada kelompok kontrol



yaitu sebesar 45,9%. Proporsi laki-laki kelompok kasus sebesar 27,0%, lebih kecil daripada kelompok kontrol yaitu sebesar 54,1%. Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Singh *et al* (2018) dan Salma *et al* (2019) bahwa kejadian phlebitis pada pasien dengan jenis kelamin laki – laki lebih banyak daripada pasien perempuan. Dalam hal ini, peneliti belum memastikan bukti statistik yang sesuai dengan keadaan tersebut. Keadaan tersebut berbeda dengan penelitian oleh Mandal dan Raghu (2019) bahwa kejadian phlebitis lebih banyak terjadi pada pasien dengan jenis kelamin perempuan.

Kejadian phlebitis erat kaitannya dengan riwayat penyakit ataupun penyakit yang diderita pasien, karena penurunan kekebalan tubuh baik disebabkan oleh penyakitnya maupun efek dari pengobatan. Pemberian cairan infus dapat menimbulkan risiko terjadinya infeksi, termasuk phlebitis, karena adanya portal the entry and exit yang merupakan akses masuknya mikroorganisme ke dalam tubuh jika tidak dilakukan tindakan pencegahan yang adekuat (Potter, 2018). Pasien dengan riwayat penyakit kronis dan infeksi lebih berisiko tinggi dan rentan terkena *phlebitis*, misalnya pada pasien diabetes melitus (DM) yang mengalami aterosklerosis akan mengakibatkan aliran darah ke perifer berkurang sehingga jika terdapat luka mudah mengalami infeksi. Hipertensi juga memiliki pengaruh terhadap kejadian phlebitis karena seiring dengan bertambahnya usia, akan terjadi berbagai kemunduran pada organ tubuh yang menyebabkan tubuh rentan terkena infeksi dan penyakit (Arum, 2019).

Hal ini terlihat pada hasil penelitian didapatkan sebagian besar penyakit penyerta responden DM yaitu 22 orang (40,7%). Teori di atas dibuktikan oleh penelitian Pedreira (2018) menunjukkan bahwa 13,10% kejadian phlebitis terjadi karena adanya penyakit penyerta seperti penyakit kronis dan infeksi. Hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar pasien yang terdiagnosis phlebitis menderita DM dengan persentase sebesar 86,70%

Menurut peneliti, kejadian *phlebitis* disebabkan oleh faktor usia dimana ada sebagian yang berumur lansia, faktor cairan dikarenakan cairan hipertonic, faktor lokasi insersi dikarenakan sebagian ada di vena metacarpal, faktor lama pemasangan infus dimana sebagian rata-rata lebih dari 3 hari, jenis kelamin dan faktor riwayat penyakit.

## **2. Analisis Bivariat**

### **a. Hubungan Lama Pemasangan Infus Dengan Kejadian *Phlebitis***

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa responden yang terpasang infus selama  $\leq 3$  hari 18 responden (34,4%) tidak terjadi *phlebitis* dan 2 responden (3,8%) terjadi *phlebitis*, sedang responden yang terpasang infus  $> 3$  hari 28 responden (52,8%) terjadi *phlebitis* dan 5 responden (9,4%) tidak terjadi *phlebitis*. Hasil perhitungan data dengan menggunakan uji statistik *chi-square test* didapatkan nilai  $p < 0,05$  yaitu  $p = 0,000$  hasil dimana  $p < 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan lama pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang.

Menurut Brunner and Suddart (2018), batas lama waktunya penggunaan kateter intravena tersebut hanya 48-72 jam. Jika hal tersebut dibiarkan maka akan mempermudah timbulnya peradangan pada pembuluh vena, karena adanya kolonisasi kuman atau bakteri pada daerah penusukan kanula atau pada kepala kanula itu sendiri. Untuk itu sebaiknya kateter intravena diganti tiap 72 jam, meskipun belum ada tanda-tanda flebitis maupun pembekuan kateter. Bila timbul tanda-tanda nyeri, kemerahan, pembengkakan dan rasa hangat pada daerah sekitar penusukan kanula intravena maka secepatnya kateter dilepas atau diganti.

Kejadian *phlebitis* diakibatkan karena seringnya pasien melakukan pergerakan pada daerah yang terpasang infus. Pasien yang sering melakukan pergerakan seperti fleksi dengan lokasi pemasangan kateter intravena di daerah lekukan dapat beresiko

mengakibatkan flebitis mekanik. Selain itu waktu yang lama menyebabkan resiko terpaparnya agen infeksi lebih tinggi.

Menurut Masiyati (2019) bahwa angka kejadian flebitis paling banyak dalam waktu pemasangan infus 4-5 hari sebesar 60%. Begitu juga dalam Darmawan (2008) bahwa *the centers for disease control and prevention* menganjurkan penggantian kateter setiap 72-96 jam untuk membatasi potensi infeksi.

Hal ini sesuai dengan penelitian Hartini (2018) bahwa terdapat hubungan antara jangka waktu pemasangan kateter dengan kejadian flebitis, begitu juga penelitian Yasir (2019) menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara lama waktu pemasangan infus dengan kejadian flebitis. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Merriani (2018) Analisis data statistik menunjukkan nilai  $p$  hitung  $0,000 < p$  value (0,05) artinya ada hubungan lama infus terpasang dengan kejadian flebitis.

Menurut asumsi peneliti bahwa lama terpasang infus berpengaruh terhadap kejadian flebitis. Apabila pemasangan infus  $\geq 72$  jam maka akan berpeluang untuk terjadinya flebitis. Hal ini disebabkan mudahnya masuk kuman pada area pemasangan infus karena daerah tusukan sudah merupakan jendela bagi mikro organisme dari luar tubuh untuk masuk ke dalam tubuh. Pernyataan ini didukung oleh Brunner and Suddart (2018), yang menyatakan bahwa batas lama waktunya penggunaan kateter intravena tersebut hanya 48-72 jam. Jika hal tersebut dibiarkan maka akan mempermudah timbulnya peradangan pada pembuluh vena, karena adanya kolonisasi kuman atau bakteri pada daerah penusukan kanula intravena.

#### **b. Hubungan Jenis Cairan Infus Dengan Kejadian Phlebitis**

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa responden yang menggunakan cairan isotonik 19 responden (35,8%) tidak terjadi flebitis dan tidak ada yang terjadi flebitis, sedang responden yang menggunakan cairan hipertonik 30 responden (56,6%) terjadi flebitis dan responden (7,5%) tidak terjadi flebitis. Hasil perhitungan data dengan menggunakan uji statistik *chi-square test* didapatkan nilai  $p < 0,05$  yaitu  $p = 0,000$  hasil dimana  $p < 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan jenis cairan infus dengan kejadian flebitis di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang.

Secara teori, jenis cairan yang menyebabkan kejadian flebitis adalah cairan hipertonik. Pada penelitian ini, kejadian flebitis banyak terjadi pada responden yang menggunakan cairan isotonik. Cairan isotonik memiliki osmolalitas total sebesar 280–310 mOsm/L. Cairan isotonik lebih banyak digunakan karena lebih efektif dalam mengisi sejumlah volume cairan ke dalam pembuluh darah dalam waktu yang singkat (Ben-Chetrit, 2018). Hal ini sesuai dengan teori oleh Peucca (2018) bahwa cairan yang diklasifikasikan isotonik mempunyai osmolalitas total yang mendekati cairan ekstraseluler dan tidak menyebabkan sel darah merah mengerut atau membengkak. Hal ini menunjukkan bahwa jenis cairan isotonik lebih aman digunakan karena osmolalitas totalnya hampir sama dengan osmolalitas pada darah. Jenis cairan isotonik yang sering digunakan seperti NaCl 0,9%, Ringer Laktat (RL), Dekstosa 5%.

Hasil tersebut sejalan dengan penelitian Salma *et al* (2019) serta Lubis dan Widiastuti (2019) bahwa cairan dengan osmolaritas tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya flebitis.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Pradini (2018) yang menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara jenis cairan dengan kejadian flebitis pada pasien rawat inap di RSUD Tugurejo Semarang tahun 2016 ( $p = 0,269$ ).

Senada dengan penelitian Lestari, dkk (2019) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara jenis cairan dengan kejadian flebitis pada pasien rawat inap. Dalam penelitian ini

dijelaskan bahwa cairan yang bersifat isotonis memiliki osmolalitas total yang mendekati cairan ekstraseluler dan tidak menyebabkan sel darah merah mengkerut atau membengkak. Hal ini menunjukkan bahwa jenis cairan isotonik aman digunakan karena osmolalitas totalnya hampir sama dengan osmolalitas darah. Semakin tinggi jenis cairan yang diterima, maka resiko untuk terkena flebitis semakin meningkat.

Menurut asumsi peneliti, pemberian jenis cairan harus diperhatikan oleh pemberi asuhan kesehatan atau asuhan keperawatan karena jenis cairan dapat mempengaruhi kejadian *phlebitis* pada pasien yang terpasang infus di rumah sakit. Seringkali pemberian jenis cairan sudah tepat tetapi cara pemberiannya yang perlu diperhatikan. Sekalipun cairan hipertonik diberikan tetapi larutannya diperlambat maka resiko *phlebitis* akan rendah. Pada hasil penelitian ini kejadian *phlebitis* ditemukan dialami oleh responden baik yang mendapat cairan intravena yang bersifat hipertonis, meskipun dengan angka kejadian yang jauh berbeda. Dari hasil pengamatan adanya kesenjangan antara teori dan kenyataan ini dapat berhubungan dengan beberapa faktor perancu yang tidak dapat dikontrol sepenuhnya seperti diagnosis, tingkat mobilitas, serta jenis dan ukuran kanul intravena yang digunakan. Faktor-faktor ini selain faktor yang dijabarkan dalam penelitian ini dapat berkontribusi terkait terjadinya *phlebitis* pada responden yang mendapat terapi intravena dengan cairan isotonis.

### **c. Hubungan Lokasi Insersi Dengan Kejadian *Phlebitis***

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa responden yang terpasang infus pada vena metacarpal 19 responden (35,8%) terjadi *phlebitis* dan 2 responden (3,8%) tidak terjadi *phlebitis*, sedang responden yang terpasang infus pada vena sefalika 21 responden (39,6%) tidak terjadi *phlebitis* dan 11 responden (20,8%) terjadi *phlebitis*. Hasil perhitungan data dengan menggunakan uji statistik *chi-square test* didapatkan nilai  $p < 0,05$  yaitu  $p = 0,000$  hasil dimana  $p < 0,05$  yaitu  $0,000 < 0,05$ , sehingga  $H_a$  diterima  $H_0$  ditolak yang berarti terdapat hubungan lokasi insersi dengan kejadian *phlebitis* di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang.

Menurut Potter dan Perry (2018) bahwa posisi ekstremitas yang berubah, khususnya pada pergelangan tangan atau siku dapat mengurangi kecepatan aliran infus dan mempengaruhi aliran dalam darah. Pemasangan infus pada vena sefalika lebih baik digunakan.

Hal ini sesuai dengan penelitian Dessy (2019) uji statistik dengan uji *chi-square* didapatkan nilai  $p$ -value = 0,014 maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang cukup bermakna antara lokasi pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis*. Dari hasil analisis diperoleh pula nilai OR = 0,1 artinya lokasi pemasangan infus di vena metacarpal lebih berisiko 0,1 kali kejadian *phlebitis* dibandingkan lokasi pemasangan infus di vena sefalika.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurhasanah, dkk (2019) yang menyatakan bahwa faktor tempat insersi adalah faktor yang berhubungan dengan terjadinya flebitis di RSUD Ungaran.

Kabupaten Semarang. Hasil penelitian ini menyatakan bahwa vena bagian medial akan lebih berisiko untuk terjadi flebitis dibandingkan dengan daerah vena distal. Tempat pemasangan infus pada daerah yang sering digunakan untuk beraktivitas pasien dapat meningkatkan kejadian flebitis. Seperti teori yang disampaikan oleh Hanskin (2018) bahwa penempatan kateter pada daerah yang bergerak misalnya dekat bagian siku atau pergelangan tangan akan menyebabkan resiko terjadinya *phlebitis* lebih besar.

Menurut asumsi peneliti, infus berdasarkan lokasi pemasangan terhadap aktivitas perawatan diri dan tingkat nyeri pasien. Ketidaknyamanan akibat pemasangan infus dapat disebabkan karena area pemasangan yang tidak sesuai, misalnya infus yang dipasang pada

tangan dominan atau pada pergelangan tangan dan sebagainya. Akibatnya dapat menimbulkan pergeseran kateter, kebocoran atau timbulnya sumbatan sehingga menyebabkan gangguan dan akhirnya terjadi *phlebitis*. Pemilihan lokasi venapemasangan infus merupakan hal yang utama untuk menghindari kejadian flebitis.

### **B. Implikasi Penelitian**

Hasil penelitian menunjukkan adanya faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *phlebitis* di ruang rawat inap RSUD Kota Tanjungpinang. Oleh karena itu penelitian ini dapat memberikan masukan kepada tenaga kesehatan khususnya bagi perawat agar dapat lebih terampil dalam melakukan pemasangan infus kepada pasien.

### **C. Keterbatasan Penelitian**

Penelitian ini telah diusahakan dan dilaksanakan sesuai dengan prosedur ilmiah, namun demikian masih memiliki keterbatasan. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah peneliti tidak dapat mengendalikan faktor lain selain faktor yang diambil oleh peneliti. Selain itu juga keterbatasan peneliti, peneliti tidak dapat memantau secara terus menerus infus pasien dalam waktu 24 jam.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan melalui proses pelaksanaan terhadap 54 orang responden, dapat disimpulkan bahwa:

1. Lama Pemasangan infus responden sebagian besar terpasang infus selama lebih dari 3 hari sebanyak 33 responden (62,3%).
2. Jenis cairan infus responden sebagian besar menggunakan cairan infus hipertonik sebanyak 34 responden (64,2%).
3. Lokasi Insersi responden sebagian besar terpasang infus pada vena sefalika sebanyak 32 responden (60,4%).
4. Kejadian *phlebitis* sebanyak 30 responden (56,6%).
5. Ada hubungan lama pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang dengan nilai *p-value* 0,000.
6. Ada hubungan jenis cairan infus dengan kejadian *phlebitis* di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang dengan nilai *p-value* 0,000.
7. Ada hubungan lokasi insersi dengan kejadian *phlebitis* di Ruang Rawat Inap RSUD Kota Tanjungpinang dengan nilai *p-value* 0,000.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Abdurrahman at tin (2018). Penerapan manajemen cairan pada pasien demam berdarah dengue (dbd) dalam pemenuhan kebutuhan cairan dan elektrolit di ruang laika waraka rsu bahterahmas provinsi sulawesi tenggara kti abdurrahman at tin.pdf (diakses pada 16 februari 2022 pukul. 20. 49).
- Ahmad, I. E., Rijal, S., & Haryati. (2020). Analisis faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi nosokomial flebitis di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Muna. *Jurnal Surya Medika*, 5(2), 42–53.
- Akbar, N. M. F. H. & Isfandiari, M. A., 2018. Pengaruh Karakteristik Pasien yang Terpasang Kateter Intravena Terhadap Kejadian Phlebitis. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 6(1): 1–8.
- Alexander, M., Corrigan, A., Gorski, L., Hankins, J., Perucca, R. 2018. *Infusion Nursing*

- Society, Infusion Nursing : An Evidence – Based Approach. Third Edition. St. Louis: Dauders Elsevier.
- Amrullah, Muharni, S., & Wardhani, U. C. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian phlebitis di RSUD Encik Mariyam tahun 2020. *Keperawatan STIKes*, 2(1), 1–12.
- Aningsi putri.2018 .Asuhan Keperawatan Pada Anak Dengan Demam Berdarah Dengue. Poiteknik Kesehatan Kendari.
- Apsari, Kristanti Dwi. 2018. Hubungan Tingkat Pengetahuan Perawat Tentang Terapi Infus Dengan Kejadian Flebitis di Rumah Sakit Sumber Sentosa Tumpang. Skripsi. Tidak diterbitkan, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, Malang.
- Azwin, B.S. (2018). Membangun SMS Gateway/Pada Rumah Sakit Penyakit Infeksi (RSPI) Prof.Dr. Sulianti Saroso.Diakses 3 Feb 2019 jam 15 di <http://library.gunadarma.ac.id/repository/view/3900/penyakit-infeksi-rspi-prof-dr-sulianti-saroso.html>.
- Defi, D. Safitri R., & Fibriana, A. I. (2020). Kejadian phlebitis di Rumah Sakit Umum Daerah. *Higea Journal of Public Health Research and Development*, 4(3), 480– 491.
- Dharma, Surya. 2018. “Manajemen Kinerja : Falsafah Teori dan Penerapannya”. Pustaka Pelajar, Yogyakarta.
- Fadhilah, N., & Wulandari, H. (2021). Hubungan Osmolaritas Cairan Infus Dengan Kejadian Flebitis Pada Pasien Neonatus Di Rs Mitra Husada Pringsewu. *Healthcare Nursing Journal*, 3(2), 102-106.
- Fauzi, N 2018, 50 Cara Pemasangan Infus dalam 1 Tusukan, diakses 8 Juli 2018 <https://www.nerslicious.com/2017/08/pemasangan-infus.html>.
- Fitriyanti, S. (2018). Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Phlebitis Di Rumahsakit Bhayangkara Tk Ii. H.S. Samsueroi Mertojoso. *Jurnal Berkala Epidemiologi* , 217–229.
- Haswita dan Reni Sulistyowati. (2018). Kebutuhan dasar manusia :untuk mahasiswa keperawatan dan kebidanan. Jakarta: Trans info Media.
- Hermawan, D., Junika, E., & Nandeak, J. (2018). Hubungan kepatuhan perawat melaksanakan Standar Prosedur Operasional (SPO) cuci tangan terhadap kejadian phlebitis di Rumah Sakit Graha Husada Bandar Lampung tahun 2018. *Jurnal Holistik Kesehatan*, 12(3), 196–204.
- Husada Jakarta Tahun (2018). *Jurnal Ilmiah WIDYA*. 3(4). hlm 69-76.
- Idawati, & Mirdahni, R. (2020). Hubungan kepatuhan perawat dalam melakukan hand hygiene terhadap kejadian phlebitis di ruang rawat inap Rumah Sakit Umum Daerah TGK Chik Ditro Sigli Kabupaten Pidie , Aceh. *Jurnal Wacana Kesehatan*, 5(2), 543–550.
- Ikatan Dokter Anak Indonesia 2019, Formularium Spesialistik Ilmu Kesehatan Anak Ikatan Dokter Anak Indonesia, Ikatan Dokter Anak Indonesia, Jakarta, diakses 22 Januari 2019.
- Kemendes RI. (2018). Pedoman pencegahan dan pengendalian infeksi.
- Kementerian Kesehatan RI & Perhimpunan Pengendalian Infeksi Indonesia (PERDALIN). (2018). Pedoman Manajerial Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Di Rumah Sakit Dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Lainnya. Jakarta.
- Khairunnisa Batubara1, H. K. (2021). Pengaruh Perawatan Area Pemasangan Infus Terhadap. *Jurnal Ilmu Keperawatan Medikal Bedah* , 58-66.
- Langingi, A. R. C. (2019). Hubungan Jenis Cairan Dengan Kejadian Flebitis Pada Pasien Yang Terpasang Infus Di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Gmim Pancaran Kasih Manado Tahun 2018. *Graha Medika Nursing Journal*, 2(1), 36- 44.

- Lestari Dede Dwi, Ismanto Amatus Yudi, Malara reginus T (2018). "Hubungan Jenis Cairan dan Lokasi Pemasangan Infus Dengan Kejadian Flebitis Pada Pasien Rawat Inap diRSU Pancaran Kasih GMIM.
- Li, X.-F., Liu, W., & Qin, Y. (2018). Nurses' perception of risk factors for infusion phlebitis: A cross-sectional survey. *Chinese Nursing Research*, 3(1), 37–40. <https://doi.org/10.1016/j.cnre.2016.03.002>.
- Martiasih, (2019), "Studi Komparasi dan Korelasi Osmolaritas Cairan Infus dengan kejadian Flebitis di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah Wonosari" *Journal Penelitian*.
- Milutinović, Dragana., Simin, Dragana., Zec, Davor. 2018. Risk Factor For Phlebitis: A Questionnaire Study of Nurses' Perception. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 23(4), 677–684. DOI:10.1590/0104-1169.0192.2603.
- Mubarak, wahit iqbal. (2018). buku ajar ilmu keperawatan dasar. (salemba medika, Ed.). Jakarta.
- Notoatmodjo. 2018. "Metodologi Penelitian Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta."
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nurjanah, D, Solechan, A, Kristiyawati, SP 2018, 'Hubungan Antara Lokasi Penusukan Infus dan Tingkat Usia dengan Kejadian Flebitis di Ruang Rawat Inap Dewasa RSUD Tugurejo Semarang', *Jurnal Keperawatan STIKES*, Vol. 1, No. 1, diakses 2 Agustus 2018 <http://ejournal.stikestelogorejo.ac.id/in>.
- Nursalam. (2018). "Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis." *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*.
- Octaviani, K., Ratnasari, F., & Pratiwi, A. (2023). Pengaruh Kejadian Flebitis Dengan Pelaksanaan Pemasangan Infus Sesuai Dengan Sop Di Ruang Perawatan Penyakit Dalam Tahun 2022. *Nusantara Hasana Journal*, 2(8), 109-114.
- Potter, & Perry, A. G. (2018). *Buku Ajar Fundamental Keperawatan: Konsep, Proses, Dan Praktik*, edisi 4, Volume.2. Jakarta: EGC.
- Price, Sylvia Anderson dan Wilson LM. (2019) *Patofisiologi : Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. 6th ed. Hartanto H, editor. Vol. 02. Jakarta: EGC.
- Putri, R. (2018). Pengaruh Lama Pemasangan Infus dengan Kejadian Flebitis Pada Pasien Rawat Inap di Bangsal Penyakit Dalam dan Syaraf Rumah Sakit Nur Hidayah Bantul. *Journal Ners and Midwifery Indonesia*. 4(2). hlm 90-94.
- Rahayu & Kadri. (2018). Hubungan Pengetahuan dan Motivasi Perawat tentang Terapi Intravena dengan Pencegahan Plebitis di Ruang Rawat Inap RSUD Raden Mattaher Kota Jambi. *Jurnal Akademika Baiturrahim*. 6(1) hlm 84-89.
- Rahmawati, R. (2019). Faktor–faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Plebitis. *Jurnal Medika: Karya Ilmiah Kesehatan*, 4(2).
- Rohani. (2018). Hubungan Lama Pemasangan Infus Dengan Terjadinya Plebitis Di RS.
- Silviawaty, M., & DUP, P. (2020). Hubungan Cairan Infus Dan Lokasi Pemasangan Infus Dengan Kejadian Phlebitis Di Rumah Sakit DKT Bandar Lampung. *Manuju Malahayati Nurs J*, 2(3), 515-524.
- Smeltzer, S.C., Bare, B.G., Hinkle, J.L., Cheever, K.H. *Brunner & Suddarth's Textbook of Medical-surgical Nursing*. Philadelphia: Wolters Kluwer Lippincott Williams & Wilkins; 2018.
- Sugiyono. 2016. "Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan Kombinasi (Mixed Methods)." Bandung: Alfabeta. doi: Doi 10.1016/J.Datak.2004.11.010.
- Sutanta. (2019). *Anatomi dan Fisiologi Manusia*. Yogyakarta: Thema Publishing Tarwoto & Wartonah. (2018). *Kebutuhan Dasar Manusia dan Proses Keperawatan*. Jakarta.

Salemba Medika.

- Urbanetto, JS. et al. (2018). Incidence of Phlebitis and Post Infusion Phlebitis in Hospitalized Adult. *Revista Gaucha de Enfermagem*, 32(2). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2017.02.58793>.
- Vita, A., & Fitriana, Y. (2019). *Kebutuhan Dasar Manusia Teori dan Aplikasi dalam Praktik Keperawatan*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Ying, C. X., Yusuf, A., & Keng, S. L. (2020). Perceptions of risk factors for phlebitis among Malaysian nurses. *British Journal of Nursing*, 29(2), 1–7 .