

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta adalah rumah sakit yang sering dijadikan rujukan bagi masyarakat yang tinggal di daerah Yogyakarta maupun sekitarnya. Rumah Sakit yang mempunyai perawatan intensif terutama untuk pasien anak yang memerlukan perawatan dan penanganan khusus. Penelitian ini telah lolos uji etik penelitian (*ethical clearance*) yang dikeluarkan oleh Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Gajah Mada dengan nomor KE/FK/0556/EC/2019 (Lampiran 1) dan penelitian dilakukan sejak bulan Juli sampai September 2019. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui profil *phlebitis*, profil obat *vesicant* serta hubungan kejadian *phlebitis* dengan penggunaan obat *vesicant* yang menimbulkan risiko inkompatibilitas pada pasien anak di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018. Seluruh populasi pasien di PICU tahun 2018 berjumlah 436 pasien dan di dapatkan 200 pasien dirawat lebih dari 3x24 jam dengan pemberian obat melalui jalur intravena yang memenuhi ke dalam kriteria inklusi dan tidak ada data yang dieksklus. Data dari kriteria inklusi yang sudah didapatkan kemudian ditelusuri untuk mendapatkan profil *phlebitis*, profil obat *vesicant* dan profil obat *vesicant* serta hubungan kejadian *phlebitis* dengan penggunaan obat *vesicant* yang menimbulkan risiko inkompatibilitas pada pasien anak di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018. Gambaran umum seluruh pasien anak di PICU tidak hanya mendapatkan pemberian obat melalui jalur intravena melainkan mendapatkan pemberian obat-obatan melalui jalur oral.

#### **4.1 Profil pasien anak dan penggunaan obat di PICU**

Profil pasien anak dan penggunaan obat di PICU dikumpulkan bertujuan untuk mendapatkan gambaran hasil demografi pasien dan penggunaan obat di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta. Profil pasien anak dan penggunaan obat disajikan data yang berisikan usia, jenis kelamin, diagnosis, status keluar, lama waktu tinggal, penggunaan obat dan obat yang berisiko inkompatibilitas. Profil pasien anak dan penggunaan obat di PICU tercantum pada Tabel 4.1:

**Tabel 4.1** Profil pasien anak dan penggunaan obat di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta

Profil Pasien	Jumlah Pasien (N=200)	%
<b>Usia</b>		
28 Hari -12 Bulan	67	33,5
1-10 Tahun	82	41
10-18 Tahun	51	22,5
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	90	45
Perempuan	110	55
<b>Diagnosis</b>		
Infeksi sepsis Syok sepsis Pneumonia	200	100
<b>Status Keluar</b>		
Membaik	155	77,5
Meninggal	45	22,5
<b>Lama waktu tinggal</b>		
3-7 hari	167	83,5
> 7 hari	33	16,5
<b>Penggunaan obat</b>		
<i>Vesicant</i>	123	61,5
<i>Non vesicant</i>	77	38,5
<b>Penggunaan obat berisiko inkompatibilitas</b>		
Inkompatibilitas	128	64
Tidak inkompatibilitas	72	36
<b>Jumlah obat</b>		
2-5 obat	86	43
6-10 obat	94	47
11-15 obat	20	10

Profil pasien anak dan penggunaan obat pada tabel 4.1 menunjukkan usia 1 tahun-10 tahun merupakan pasien yang memiliki keluhan dibagian fungsi organnya yang belum berkembang dengan baik dan sempurna. Jenis kelamin perempuan mempunyai gen dalam kromosom X yang berhubungan dengan sistesis Ig G

sehingga dapat resisten dengan ketahanan terhadap infeksi (Anggraini *et al.*, 2016). Diagnosis pasien dengan diagnosis sepsis, syok sepsis, dan pnueomia merupakan penyebab pasien anak berisiko terkena penyakit dan memiliki sistem imun lemah (O'Grady *et al.*, 2011). Status keluar pasien menunjukkan dengan kondisi pasien membaik yang mendapatkan perawatan intensif serta terapi pemberian obat yang sesuai dan baik. Lama waktu tinggal 3 sampai 7 hari yang berkaitan dengan adanya pengaruh peningkatan jumlah obat yang diberikan di PICU. Adapun penyebab lain yaitu, adanya pemberian cairan intravena berdasarkan jumlah obat dan jenis obat yang berbeda seperti darah dan penunjang (Biswal *et al.*, 2006).

Pasien anak di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018 mendapatkan obat *vesicant* berjumlah 123 pasien dari total keseluruhan 200 pasien. Obat *vesicant* yang sering diberikan pada pasien anak di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018 yaitu vankomisin yang diberikan pada 32 pasien. Vankomisin merupakan golongan obat antibiotik dengan pemberian secara infus untuk mengobati infeksi bakteri seperti pneumonia dan sepsis yang tidak bisa diatasi oleh obat antibiotik lain (Lacy *et al.*, 2009). Penggunaan obat *vesicant* norepineprin yang diberikan pada 28 pasien. Norepineprin merupakan golongan vasokonstriktor (menyempitkan pembuluh darah) dengan pemberian secara infus untuk mengatasi syok kardiogenik dengan indikasi syok sepsis.

Penggunaan obat *vesicant* dopamin yang diberikan pada 21 pasien dan dobutamin yang diberikan pada 6 pasien. Dopamin dan dobutamin merupakan obat yang memiliki indikasi yang sama dan dapat meningkatkan volume darah yang dipompa jantung. Oleh karenanya, obat dopamin dan dobutamin dengan pemberian secara infus untuk indikasi hipotensi, gagal jantung dan syok (Lacy *et al.*, 2009). Penggunaan obat *vesicant* diazepam yang diberikan pada 8 pasien. Diazepam merupakan obat penenang golongan benzodiazepin yang digunakan untuk mengatasi kejang dan gangguan cemas dengan pemberian obat melalui infus (Lacy *et al.*, 2009). Penggunaan obat *vesicant* manitol yang diberikan pada 6 pasien. Manitol merupakan obat diuretik yang di indikasikan untuk pasien yang mengalami setrok dengan pemberian obat secara singkat (infus intermiten) (Trissel, 2003). Penggunaan obat *vesicant* amiodaron yang diberikan pada 3 pasien. Amiodaron

merupakan obat golongan antiaritmia untuk mengatasi irama jantung yang tidak teratur yang dengan pemberian obat melalui infus. Penggunaan obat *vesicant* aminofillin yang diberikan pada 3 pasien. Aminofillin merupakan golongan bronkodilator yang diindikasikan untuk mengobati berbagai gangguan pernapasan seperti asma, bronkitis, amfisema dan penyakit paru kronis dengan pemberian melalui infus dan penggunaan obat *vesicant* kalsium glukonat yang diberikan pada 2 pasien untuk indikasi kekurangan kalsium karena tetania yang diberikan melalui intravena secara injeksi lambat (injeksi bolus) (Lacy *et al.*, 2009). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Kusumawardhani pada tahun 2019 mengemukakan bahwa obat *vesicant* vankomisin memiliki kedudukan pemberian obat terbanyak yang digunakan untuk pasien anak di ruang PICU dikarenakan pasien anak cenderung banyak terkena infeksi gram positif yang resisten terhadap B-Laktam (Kusumawardhani, 2019).

Penentuan penggunaan obat yang berisiko inkompatibilitas dapat ditentukan berdasarkan literatur *Injectable Drug Guide* pada tahun 2011 (O'Grady *et al.*, 2011). Hasil inkompatibilitas menduduki penggunaan obat yang sering terjadi pada pasien anak di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018. Pengamatan berdasarkan sembilan obat *vesicant* merupakan obat yang tersedia di ruang PICU. Pemberian obat dopamin yang bersifat asam menunjukkan hasil inkompatibilitas dengan pemberian obat furosemid, deksametason, seftriakson, seftazidim, omeprazol, meropenem, ampicilin dan metilprednisolon yang disebabkan obat tersebut bersifat basa yang memiliki nilai inkompatibilitas paling banyak terjadi serta penggunaan obat dopamin banyak menunjukkan hasil kejadian *phlebitis* dengan pemberian obat seftazidim dan seftriakson sedangkan hasil kompatibilitas dengan pemberian obat ranitidin, manitol dan NaCl 0,9% yang disebabkan pemberian obat tersebut bersifat asam yang memiliki nilai kompatibilitas paling banyak terjadi di ruang PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta (Burrige, 2001; Deidun, 2011).

Pemberian obat vankomisin yang bersifat asam menunjukkan hasil inkompatibilitas dengan pemberian ampicilin yang disebabkan obat ampicilin bersifat basa sedangkan hasil kompatibilitas dengan pemberian obat ranitidin yang disebabkan obat ranitidin bersifat asam. Pemberian obat norepineprin yang bersifat

asam menunjukkan hasil inkompatibilitas dengan pemberian furosemid, ampisilin dan meropenem yang disebabkan obat tersebut bersifat basa sedangkan hasil kompatibilitas dengan pemberian obat seftriakson, ranitidin, dan lansoprazol yang disebabkan obat tersebut bersifat asam. Pemberian obat dobutamin yang bersifat asam menunjukkan hasil inkompatibilitas dengan pemberian obat imipenem dan metilprednisolon yang disebabkan obat tersebut bersifat basa sedangkan hasil kompatibilitas dengan pemberian obat ranitidin dan dopamin yang disebabkan obat tersebut bersifat asam (Trissel, 2009).

Terjadinya inkompatibilitas di ruang PICU disebabkan akibat adanya perbedaan pH yang umumnya memiliki onset yang cepat. Oleh karena itu, ketika pemberian obat intravena dua atau lebih yang memiliki pH asam dan basa diberikan bersamaan dalam satu jalur infus, maka dapat menimbulkan inkompatibilitas yang biasanya terjadi di selang infus. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Johnson pada tahun 2012 yang menunjukkan bahwa berdasarkan pengukuran di laboratorium obat-obatan intravena yang bertemu di selang infus selama kurang lebih 10 menit. Oleh kerennanya, dilihat dari onset yang terjadi pertemuan selama kurang lebih 10 menit di jalur infus dapat memungkinkan terjadinya inkompatibilitas yang diakibatkan adanya perbedaan pH (Lacy *et al.*, 2009).

Pemberian jumlah obat pasien anak di ruang PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta terbagi menjadi 3 kelompok pemberian obat yaitu pemberian 2 sampai 5 obat, 6 sampai 10 obat dan 11 sampai 15 obat. Pasien yang menerima pemberian obat dengan jumlah 2 sampai 5 obat sebanyak 86 pasien dengan persentase 43% , pemberian 6 sampai 10 obat sebanyak 94 pasien dengan persentase 47% dan jumlah 11 sampai 15 obat dengan persentase 10% yang artinya pasien tersebut dapat menimbulkan risiko inkompatibilitas dengan angka kejadian inkompatibilitas yang cukup tinggi di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018.

#### **4.2 Hubungan kejadian *phlebitis* di PICU**

Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan kejadian *phlebitis* di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018. Pasien di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018 mendapatkan 17 pasien yang menimbulkan kejadian

*phlebitis* dari total keseluruhan 200 pasien. Hubungan kejadian *phlebitis* di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018 dapat dilihat pada Gambar 4.2:

**Tabel 4.2** Hubungan kejadian *phlebitis* di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018:

N pasien kejadian <i>phlebitis</i>	Jalur IV	Pemberian obat <i>vesicant</i>	Pemberian jumlah obat	Risiko Inkompatibilitas
6	PVC	Vankomisin	6-10 obat	Ampisilin, ranitidin dan NaCl 0,9%
3	PVC	Dopamin	11-15 obat	Seftazidim dan seftriakson
2	PVC	Dobutamin	11-15 obat	Seftazidim dan seftriakson
1	PVC	Diazepam	7 obat	NaCl 0,9% dan Seftriakson
4	PVC	Amiodaron	3 obat	Digoksin dan ketorolak
1	PVC	Manitol	11 obat	Furosemid dan ampisilin

Tabel 4.2 menunjukkan bahwa sebanyak 17 pasien yang menimbulkan kejadian *phlebitis* di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta. Sebanyak 11 pasien yang mendapatkan obat *vesicant* vankomisin, dopamin dan dobutamin menimbulkan kejadian *phlebitis* yang diakibatkan dari diagnosis pasien berdasarkan catatan rekam medis. Hal ini dikarenakan adanya pemasangan infus yang diberikan secara terus menerus dan dalam jangka waktu lama sehingga memungkinkan terjadinya komplikasi dari pemasangan infus yang menimbulkan kejadian *phlebitis* itu terjadi. Akan tetapi, terdapat 6 pasien yang yang mendapatkan obat *vesicant* diazepam, amiodaron dan manitol menimbulkan kejadian *phlebitis* dilihat dari faktor gejala yang dituliskan oleh perawat didalam catatan rekam medis. Faktor gejala yang dialami pasien seperti vena meradang, eritema dan bengkak dibagian kulit yang terkena suntikan sehingga memungkinkan kejadian *phlebitis* terjadi.

Penyebab lain yang dapat menimbulkan kejadian *phlebitis* yaitu diakibatkan dari jalur intravena pariver sedangkan di unit PICU lebih banyak menggunakan vena sentral dibandingkan dengan vena pariver. Oleh karenanya, pasien di unit PICU lebih sedikit menimbulkan kejadian *phlebitis* dibandingkan dengan kejadian *phlebitis* di unit bangsal. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Helina pada tahun 2018 yang menyebutkan bahwa pasien dengan kejadian *phlebitis* secara umum terjadi pada pasien yang mendapatkan terapi intravena parifer dengan angka kejadian 13,83% (Herlina, 2018) dan pengaruh antara variabel bebas yaitu obat *vesicant*, jumlah obat, jalur intravena dan potensi inkompatibilitas dapat memengaruhi kejadian *phlebitis* pada pasien anak di PICU Rumah Sakit Sadjito Yogyakarta tahun 2018.

Penggunaan obat *vesicant* vankomisin, dopamin, dobutamin, diazepam, amiodaron dan manitol merupakan obat *vesicant* yang menimbulkan kejadian *phlebitis*. Penggunaan obat *vesicant* penggunaan obat vankomisin yang diberikan pada 8 pasien yang menunjukkan jumlah paling banyak menimbulkan kejadian *phlebitis*. Pasien yang mengalami kejadian *phlebitis* dengan obat vankomisin diakibatkan adanya penurunan pH berdasarkan catatan rekam medis. Hasil yang didapatkan dari catatan rekam medis menunjukkan nilai pH 2 sedangkan nilai pH berdasarkan referensi oleh Trissel pada tahun 2002 vankomisin memiliki nilai pH 2,5 sampai 4,5 (Trissel, 2003). Pasien yang mengalami kejadian *phlebitis* dengan penggunaan obat dopamin yang diberikan pada 4 pasien dan dobutamin yang diberikan pada 2 pasien dikarenakan adanya risiko inkompatibilitas dengan pemberian obat lain yaitu seftriakson dan sefotaksim berdasarkan catatan rekam medis dan dibandingkan dengan referensi dari Phillips pada tahun 2001 (Phillips, 2001). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Rahmawati pada tahun 2006 yang menunjukkan bahwa penggunaan obat dopamin dan dobutamin mengalami inkompatibilitas dengan obat lain sebesar  $< 17,65\%$  (Rahmawati *et al.*, 2006).

Pasien yang mengalami kejadian *phlebitis* dengan penggunaan obat diazepam yang diberikan pada 1 pasien dikarenakan adanya kesalahan kecepatan pemberian berdasarkan catatan rekam medis yang berkaitan dengan pemberian obat

melalui jalur intravena, lama pemberian, dosis dan durasi obat yang diberikan pada pasien anak di PICU dengan dibandingkan referensi dari Gray pada tahun 2011 (O'Grady *et al.*, 2011). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Robert pada tahun 1992 yang menunjukkan bahwa kecepatan pemberian obat dapat berpengaruh terhadap lama pemberian sehingga dapat menimbulkan kejadian *phlebitis* terjadi dan berkaitan dengan efek kerja obat (Robert, 1992).

Pasien yang mengalami kejadian *phlebitis* dengan pemberian obat amiodaron yang diberikan pada 1 pasien dikarenakan tingginya pemberian dosis yang diberikan yaitu 8ml/j sedangkan hasil dari referensi oleh Trissel pada tahun 2003 menunjukkan bahwa dosis amiodaron pada pasien anak yaitu 2ml/j (Trissel, 2003). Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya oleh Hilleman dan Spinler pada tahun 2002 yang menunjukkan bahwa pada umumnya kejadian *phlebitis* dapat terjadi dengan pemberian dosis yang tinggi dan digunakan dalam jangka lama (Hilleman, 2002; Spinler, 2002). Pasien yang mengalami kejadian *phlebitis* dengan pemberian obat manitol yang diberikan pada 1 pasien dikarenakan adanya penurunan pH berdasarkan catatan rekam medis di PICU. Hasil yang didapatkan dari catatan rekam medis menunjukkan nilai pH 2,5 sedangkan nilai pH berdasarkan referensi oleh Trissel pada tahun 2003 manitol memiliki nilai pH 4,5 sampai 7 (Trissel, 2003).

Jumlah obat pasien anak yang menerima pemberian obat dengan jumlah 2 sampai 5 obat menyebabkan kejadian *phlebitis* pada 1 pasien dikarenakan pasien dengan pemberian obat amiodaron menimbulkan risiko inkompatibilitas dengan obat digoksin. Hal ini dikarenakan amiodaron bersifat asam sedangkan digoksin bersifat basa yang bertemu pada satu jalur infus secara simultan sehingga dapat menyebabkan risiko inkompatibilitas terjadi. Pasien dengan pemberian jumlah 6 sampai 10 obat menyebabkan kejadian *phlebitis* terbanyak yaitu 9 pasien yang disebabkan pemberian obat vankomisin dan diazepam dapat menimbulkan risiko inkompatibilitas dengan obat ampisilin, NaCl 0,9%, ranitidin, dan seftriakson. Hal ini dikarenakan vankomisin dan diazepam bersifat asam yang memengaruhi kejadian *phlebitis* apabila infus diberikan berturut-turut. Pasien dengan pemberian jumlah obat 11 sampai 15 obat pada 7 pasien dikarenakan obat dopamin, dobutamin dan manitol dapat menyebabkan inkompatibilitas dengan obat



seftriakson dan seftazidim. Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa tingginya angka kejadian interaksi obat dapat berhubungan dengan jumlah banyaknya obat yang diberikan kepada pasien yang mengakibatkan berbagai kondisi yang muncul seperti *phlebitis*, komplikasi, dan kegagalan dalam terapi (Kusumawardhani, 2019).

#### 4.3 Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian *phlebitis* diruang PICU

Faktor-faktor yang dapat memengaruhi kejadian *phlebitis* pasien bertujuan untuk mengetahui variabel yang berpengaruh terhadap hasil pasien diruang PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta. Hasil pasien yang didapatkan memiliki faktor yang memengaruhi kejadian *phlebitis* yaitu obat *vesicant*, , jumlah obat dan potensi inkompatibilitas. Akan tetapi, jalur intravena tidak dilakukan analisis bivariat diakibatkan terdapat satu sel bernilai nol. Tabel 4.3 menjelaskan dan menganalisis pengaruh variabel terhadap hasil yang didapatkan menggunakan analisis Bivariat. Faktor-faktor yang dapat memengaruhi kejadian *phlebitis* dapat dilihat pada Tabel 4.7:

**Tabel 4.3** Faktor-faktor yang memengaruhi kejadian *phlebitis* di ruang PICU Rumah sakit sardjito Yogyakarta tahun 2018:

Variabel	<i>Phlebitis</i>		Total	P-Value ( sig )	
	Tidak <i>Phlebitis</i>	<i>Phlebitis</i>			
Sifat obat <i>vesicant</i>	Efek tidak <i>vesicant</i>	60	1	200	0,022*
	Efek <i>vesicant</i>	123	16		
Δ Jalur IV	PVC	3	17	200	
	CVC	180	0		
Risiko Inkompatibilitas	Tidak Inkompatibilitas	71	1	200	0,000*
	Inkompatibilitas	112	16		
Jumlah Obat	2 - 5 Obat	82	4	200	0,000*
	6 - 10 Obat	87	7		
	11 - 15 Obat	14	6		

Keterangan: simbol **Δ** tidak termasuk ke dalam analisis bivariat.

Data hasil yang memengaruhi kejadian *phlebitis* dari obat *vesicant*, risiko inkompatibilitas dan jumlah obat dimasukkan ke dalam analisis Bivariat menggunakan SPSS versi 15.0. Akan tetapi, variabel pemberian melalui jalur intravena tidak dilakukan analisis bivariat diakibatkan terdapat satu sel bernilai nol sehingga tidak masuk ke dalam kriteria analisis. Analisis Bivariat itu sendiri bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh antara variabel terikat dan variabel bebas yang berada di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta tahun 2018. Variabel terikat yang dianalisis yaitu kejadian *phlebitis* sedangkan variabel bebas yang dianalisis adalah obat *vesicant*, potensi inkompatibilitas dan jumlah obat. Hasil hipotesis diterima apabila nilai *sig* ( $P < 0,05$ ) dan nilai hipotesis ditolak jika nilai *sig* ( $P > 0,05$ ) yang berarti hasil tidak berhubungan dengan kejadian *phlebitis*. Hasil analisis menggunakan analisis Bivariat yang menunjukkan obat *vesicant*, potensi inkompatibilitas dan jumlah obat memiliki nilai *sig*  $< 0,05$  yang artinya bahwa variabel tersebut berhubungan dengan kejadian *phlebitis* di PICU Rumah Sakit Sardjito Yogyakarta.

Hasil variabel dari pemberian jalur intravena menunjukkan kejadian *phlebitis* diakibatkan melalui jalur pemberian intravena parifer sebanyak 17 pasien. Hal ini dikarenakan adanya ketidaksesuaian ukuran kateter yang terpasang, pemilihan lokasi vena yang kurang tepat, jenis cairan yang diberikan tidak sesuai, dan waktu kanulasi yang lama (Hankins *et al.*, 2001) sehingga dapat menimbulkan ketidaknyamanan bagi pasien yang menyebabkan kejadian *phlebitis* terjadi. Akan tetapi, hasil jalur pemberian intravena parifer juga menunjukkan kejadian tidak *phlebitis* sebanyak 3 pasien. Hal ini disebabkan pasien tersebut mendapat pemberian pengobatan yang sesuai dan spesifik, menemukan lokasi vena yang tepat serta perawat memiliki pengetahuan klinis yang tinggi sehingga pemberian terapi infus lebih terjamin keamanannya (Alexander *et al.*, 2010). Variabel hasil pemberian melalui jalur intravena tidak dilakukan analisis bivariat diakibatkan terdapat satu sel bernilai nol sehingga tidak masuk ke dalam kriteria analisis *chessquare* bivariat.