

HUBUNGAN ANTIBIOTIKA GOLONGAN BETALAKTAM MELALUI INFUS DENGAN KEJADIAN PLEBITIS

(CORRELATION BETWEEN THE INFUSION OF BETALACTAM ANTIBIOTICS AND THE OCCURRENCE OF PHLEBITIS)

Mulia Hakam

Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jember
Jl. Kalimantan No. 37 Jember 68121
e-mail: muliahakam81@gmail.com

ABSTRAK

Kata kunci:

Obat antibiotika
golongan betalaktam
Infus
Plebitis

Efek tindakan pemberian obat melalui infus adalah terjadi plebitis ditandai dengan pembengkakan, kemerahan dan rasa nyeri sepanjang vena. Saat ini pemberian terapi intravena (obat antibiotika) merupakan modalitas pengobatan utama, meskipun disinyalir kejadian plebitis akibat pemberian obat antibiotika melalui infus semakin meningkat. Penelitian bertujuan mengetahui hubungan pemberian obat antibiotika golongan betalaktam dengan kejadian plebitis di ruang rawat inap Bapelkes Jombang. Desain penelitian menggunakan *cross sectional* dengan populasi yaitu semua pasien yang memakai infus dan obat antibiotika golongan betalaktam di ruang rawat inap Bapelkes Jombang. Teknik *sampling* menggunakan *consecutive sampling* dengan besar sampel 40 responden. Prosedur pengumpulan data, setiap responden diobservasi selama tiga hari, pada hari pertama pemasangan infus selanjutnya hari kedua dan ketiga diobservasi. Data dianalisis dengan uji korelasi *Chi square* dengan tingkat nilai kemaknaan alfa $\leq 0,05$. Hasil penelitian bahwa pemberian obat antibiotika golongan betalaktam melalui infus tidak memiliki hubungan dengan kejadian plebitis, dengan nilai alfa = 0,087 ($p > 0,05$). Alasan tidak terjadi plebitis karena kondisi pasien seperti usia, penyakit yang diderita tidak parah, prosedur dengan menggunakan teknik aseptik, serta tempat penusukan dilakukan immobilisasi. Setiap pemberian obat antibiotika melalui infus tidak boleh mengabaikan faktor yang dapat menyebabkan plebitis walaupun dari penelitian tidak ditemukan hubungan antara pemberian obat antibiotika golongan betalaktam melalui infus dengan kejadian plebitis. Untuk mendapatkan hasil yang lebih valid perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan menggunakan teknik *random sampling* untuk mendapatkan hasil yang dapat digeneralisasikan.

ABSTRACT

Keywords:

Betalactam antibiotics
Infusion
Phlebitis

Effect of infusion is the occurrence of phlebitis, which is characterized by swelling, redness, and pain along the veins. Today, the administration of intravenous therapy (antibiotic administration) is the primary treatment modality. However, it is suggested that the occurrence of phlebitis due to infused antibiotics is more and more increasing. The aimed to identify correlation between the administration infusion of betalactam antibiotics and the occurrence phlebitis at the ward, health care board Jombang. This study used cross-sectional design. The population was all patients receiving betalactam

antibiotics infusion treated at ward, health care board Jombang. Samples were recruited using consecutive sampling, with sample size of 40 respondents. The mechanism of data collection, each respondent was observed for three days, on the first day of infusion was insertion and over the next two days were observed. All collected data were analyzed with Chi square correlation test with significance level of $\alpha \leq 0.05$. The administration of betalactam antibiotic infusion has no correlation with phlebitis. The result of statistic test showed that level of α was 0.000, so that correlation was not confirmed. The reason is not due to the patient's condition can phlebitis neither age nor illness is not severe, procedures using aseptic technique and the insertion with immobilization technique. Although the correlation is not found, the administration of betalactam antibiotic infusion should not overlook all factors that may lead to phlebitis. To obtain a more valid result, further studies are needed with larger sample and using random sampling to have a more generalized result.

PENDAHULUAN

Plebitis adalah iritasi pada vena (Sharon, 2000) pada keadaan ini tanda-tandanya berupa pembengkakan, kemerahan dan rasa nyeri sepanjang vena (Zulkarnain, 1998). Saat ini pemberian terapi intravena (Pemberian obat antibiotika) merupakan modalitas pengobatan yang utama (Joanne, 1998). Meskipun demikian, disinyalir kejadian plebitis akibat pemberian obat-obatan antibiotika melalui infus semakin meningkat dari waktu ke waktu, walaupun teknik aseptik antiseptik telah diperkenalkan dalam prosedur pemasangan infus (Donna, 1991).

Insiden plebitis meningkat sesuai dengan tempat pemasangan infus, komposisi cairan atau obat yang diinfuskan, ukuran kanul yang dimasukkan, pemasangan jalur intra vena yang tidak sesuai dan masuknya mikroorganisme pada saat penusukan (Brunner, 2002). Berdasarkan data pada studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan Oktober tahun 2013 di ruang rawat inap Bapelkes Jombang didapatkan bahwa plebitis akibat pemberian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam melalui infus sebanyak 13,95%. Dampak plebitis bagi pasien akan menimbulkan rasa tidak nyaman (nyeri), menambah lama hari di rumah sakit serta akan meningkatkan biaya untuk perawatan di rumah sakit.

Kondisi plebitis dapat disebabkan oleh karena iritasi dari bahan kateter intravena, bahan kateter yang ideal harus memenuhi persyaratan berikut: secara kimiawi *inert*, non-trombogenik, fleksibel dan *radio-opaque*. Penyebab lain yang dapat menimbulkan plebitis adalah cairan atau obat yang dimasukkan intravena yang bersifat asam atau alkalis atau osmolaritasnya tinggi, begitu juga dengan obat-obatan termasuk antibiotika (Bambang, 2001).

Tindakan untuk menangani hal di atas meliputi: memindahkan lokasi infus sesuai standar

yang berlaku, melakukan pemasangan infus secara steril dan memperhatikan teknik aseptik-antiseptik serta memperhatikan konsentrasi cairan infus dan juga dengan mengencerkan cairan atau obat dengan cairan yang kurang asam atau alkalis atau hipertonis. Intima vena akan mudah rusak bila obat-obatan tersebut diberikan dengan pengenceran yang kurang dan dalam waktu yang cepat (Brunner & Suddarth, 2002).

METODE

Penelitian merupakan jenis korelatif dimana rancangan penelitian yang dipergunakan untuk mengkaji hubungan antar variabel. Penelitian mengobservasi secara simultan pada satu saat dan tidak ada *follow up*. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan cross sectional untuk meneliti tentang hubungan pemberian obat-obatan antibiotika melalui infus dengan terjadinya phlebitis.

Populasi target dari penelitian adalah pasien yang memakai infus dan obat-obatan antibiotika golongan betalaktam. Sementara populasi terjangkau adalah semua pasien ruang rawat inap Bapelkes Jombang pada bulan Desember 2013. Besar sampel dalam penelitian ditetapkan secara consecutive sampling yaitu sebanyak 40 responden.

Karakteristik responden dalam penelitian adalah pasien yang diberikan pengobatan antibiotika melalui infus diruang rawat inap Bapelkes Jombang yang memenuhi kriteria inklusi yaitu: 1) pasien yang baru dipasang infus; 2) dengan cairan yang osmotiknya ≤ 900 mmol/l; 3) pasien dengan terapi antibiotika golongan penisilin dan sefalosporin; 4) usia 20-45 tahun; 5) tidak menderita penyakit sistemik; 6) tidak menderita penyakit infeksi kulit; 7) kurun waktu pemasangannya 3 hari. Kriteria eksklusi dalam penelitian meliputi: 1) pasien yang menolak menjadi responden; 2) hasil anamnese dan pemeriksaan fisik

diketahui keadaan gizi buruk; 3) pasien yang mendapat obat immunosupresif; 4) pasien dengan penyakit infeksi kulit.

Penelitian dilaksanakan di ruang rawat inap Bapelkes Jombang yang dilaksanakan pada bulan Desember 2013. Pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini melalui observasi, peneliti secara berkesinambungan mengobservasi fakta yang ada pada responden. Pada variabel independen tentang pemberian terapi obat-obatan antibiotika betalaktam penisilin = 1, dan pemberian terapi obat-obatan golongan betalaktam sefalosporin = 2. Pada variabel dependen tentang terjadinya plebitis menggunakan penilaian tidak adanya tanda-tanda plebitis = 0, terdapat tiga tanda-tanda plebitis = 1. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis menggunakan uji korelasi *Chi square* bertujuan mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen dengan nilai signifikan alfa $\leq 0,05$.

HASIL

Karakteristik Responden

Berdasarkan tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 responden (75%), sedangkan sisanya berjenis kelamin laki-laki sebanyak 10 responden (25%).

Karakteristik responden menurut usia bahwa sebagian besar responden berusia 20-25 tahun sebanyak 22 responden (54%), sedangkan umur 26-30 tahun dan 36-40 tahun memiliki jumlah yang sama sebanyak 7 responden (18%), jumlah yang paling sedikit terdapat pada rentang usia 31-35 tahun berjumlah 7 responden (18%).

Karakteristik responden menurut kategori penyakit bahwa sebagian besar penyakit yang diderita responden adalah *dengue hemoragic fever* (DHF) sebanyak 20 responden (50%), sebanyak 12 responden (30%) mengalami penyakit yang beragam seperti typhoid, gastritis, hematemesis melena, cholic abdomen dan lain-lain, responden dengan penyakit hepatitis sebanyak 6 responden (15%), sedangkan penyakit yang jumlahnya sedikit adalah *chronic reanal failure* (CRF) sebanyak 2 responden (5%).

Karakteristik responden menurut kategori jenis cairan bahwa sebagian besar responden mendapatkan jenis cairan campuran (RL:D5%) sebanyak 25 responden (37%), sedangkan sisanya berjumlah 15 responden (62%) mendapatkan jenis cairan *Ringer Lactate* (RL) dalam pemberian terapi antibiotika golongan betalaktam melalui infus.

Karakteristik responden menurut penggunaan

cairan dengan osmolaritas terbanyak adalah pada rentang 226-450 mosm/L yaitu sebanyak 40 responden (100%). Responden menurut kategori frekuensi pemberian antibiotika bahwa seluruh responden mendapatkan frekuensi pemberian antibiotika sehari adalah 3 kali yaitu sebanyak 40 responden (100%).

Karakteristik responden menurut pemakaian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam jenis penisilin pada penelitian ini adalah sebagian besar sebanyak 29 responden (73%), sedangkan sisanya yang berjumlah 11 responden (27%) mendapatkan antibiotika jenis sefalosporin dalam pemberian terapi antibiotika golongan betalaktam melalui infus.

Karakteristik responden menurut kategori kejadian plebitis bahwa seluruhnya sebanyak 40 responden (100%) tidak mengalami plebitis.

Pemberian Antibiotik Golongan Betalaktam Melalui Infus Dengan Kejadian Plebitis

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa pemakaian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam jenis penisilin dan sefalosporin pada penelitian ini tidak terjadinya plebitis pada responden.

PEMBAHASAN

Pemberian Obat-Obatan Antibiotika Golongan Betalaktam Melalui Infus

Berdasarkan hasil penelitian observasi yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa pemakaian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam golongan penisilin sebanyak 29 responden (73 %), sedangkan jenis sefalosporin sebanyak 11 responden (27%).

Pemberian terapi intravena (pemberian obat antibiotika) merupakan modalitas pengobatan yang utama (Joanne, 1998). Empat mekanisme kerja antibiotika yang menghambat pertumbuhan atau penghancuran mikroorganisme adalah: 1) penghambatan sintesis dinding sel bakteri; 2) pengubahan permeabilitas kapiler; 3) penghambatan sintesis protein; 4) mengganggu metabolisme. Obat-obat antibiotika dapat mempunyai spektrum sempit atau spektrum luas, anti-biotik berspektrum sempit terutama efektif untuk melawan satu jenis organisme contohnya penisilin. Sedangkan antibiotik spektrum luas seperti tetrasiklin dan sefalosporin, efektif terhadap organisme baik gram positif maupun gram negatif. Karena antibiotik berspektrum sempit bersifat selektif maka obat-obat ini lebih aktif dalam melawan organisme tunggal tersebut daripada antibiotik berspektrum luas. Antibiotik spektrum luas seringkali dipakai untuk mengobati infeksi dimana mikroorganisme yang menyerang belum diidentifikasi

Tabel 1. Distribusi frekuensi responden menurut kategori jenis kelamin, usia, kategori penyakit, kategori jenis cairan, kategori osmolaritas, kategori frekuensi pemberian antibiotika, kategori golongan antibiotika, dan kategori kejadian plebitis di ruang rawat inap Bapelkes Jombang

No	Karakteristik Responden	Frekuensi	
		Frekuensi	Persentase
1	Jenis kelamin:		
	Laki-laki	10	25,0
	Perempuan	30	75,0
2	Usia:		
	20-25 tahun	22	54,0
	26-30 tahun	7	18,0
	31-35 tahun	4	10,0
	36-40 tahun	7	18,0
3	Kategori penyakit:		
	CRF	2	5,0
	Hepatitis	6	15,0
	DHF	20	50,0
	Lain-lain (Typoid, Gastritis, ITP, Hematemesis melena, Cholic abdomen)	12	30,0
4	Kategori jenis cairan:		
	RL	15	62,0
	Campuran (RL:D5%)	25	37,0
5	Kategori osmolaritas:		
	100-225 mosm/L	0	0
	226-450 mosm/L	40	100
	451-675 mosm/L	0	0
	676-900 mosm/L	0	0
6	Kategori frekuensi pemberian antibiotika:		
	1x/hari	0	0
	2x/hari	0	0
	3x/hari	40	100
7	Kategori golongan antibiotika:		
	Penisilin	29	73,0
	Sefalosporin	11	27,0
8	Kategori kejadian plebitis:		
	Plebitis	0	0
	Tidak plebitis	40	100

Tabel 2. Tabulasi silang pemberian antibiotik golongan betalaktam melalui infus dengan kejadian phlebitis di ruang rawat inap Bapelkes Jombang

Antibiotik	Kejadian Plebitis				Jumlah	
	Plebitis		Tidak Plebitis			
Penisilin	0	0%	29	72%	29	72%
Sefalosporin	0	0%	11	27%	11	27%
Jumlah	0	0%	40	100%	40	100%

dengan pembiakan dan sensitifitas.

Golongan antibiotik betalaktam ini meliputi: penisilin dan sefalosporin dimana keduanya mempunyai mekanisme kerja dengan cara menghambat reaksi transpeptidasi pada sintesis dinding sel melalui ikatan yang irreversibel pada enzim transpeptidase. Ikatan ini menghambat formasi *cross-bridge*. Antibiotik betalaktam hanya melawan secara aktif bakteri yang sedang bereplikasi seperti pada sel yang sedang mengaktifkan bahan pembuatan dinding sel. Target antibiotik-lactam (penisilin dan sefalosporin) mengikat enzim pada membran sitoplasmik yang kemudian disebut sebagai ikatan protein penisilin (IPP) atau *penicillin-binding proteins* (PBP's).

Pemakaian terbanyak dari antibiotika jenis penisilin tersebut karena memiliki sifat tidak resisten terhadap penisilinase sehingga sering digunakan dalam pemberian terapi pada pasien anak dan dewasa (Kee, 1991).

Pada pemberian obat-obatan golongan betalaktam dari jenis antibiotika, golongan penisilin pemakaiannya terbanyak hal ini dikarenakan dari sisi harga lebih murah dari pada sefalosporin, faktor lain yang mungkin ikut berperan adalah dari segi keuntungannya yaitu obat antibiotika golongan penisilin tidak bersifat resisten terhadap penisilinase, selain itu juga yang ikut berperan adalah dari segi efektif dan efisien yaitu apabila obat antibiotika yang berspektrum sempit masih efektif mengapa harus menggunakan yang *broad spectrum*.

Kejadian Plebitis Saat Pemberian Obat-Obatan Antibiotika Betalaktam Melalui Infus

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa angka kejadian plebitis pada saat pemberian obat-obatan antibiotika betalaktam melalui infus adalah 0% sedangkan yang tidak terjadi plebitis sebanyak 40 responden (100%). Plebitis adalah iritasi pada vena (Sharon, 2000). Pada keadaan ini tanda-tandanya berupa pembengkakan, kemerahan dan rasa nyeri sepanjang vena (Zulkarnain, 1998). Sedangkan pemasangan jarum infus adalah sebuah keterampilan yang merupakan dasar untuk terapi IV (intra vena) dan dapat dipelajari dan dapat dikembangkan melalui praktik yang sering, dimana jarum dimasukkan ke dalam vena (umumnya ditangan dan lengan). Kemudian jarum tersebut dihubungkan dengan selang dan basal cairan yang berfungsi sebagai jalan untuk memberikan obat atau cairan (Pedoman Terapi Infus, 1998). Cairan intravena juga dapat menjadi penyebab terjadinya plebitis. Penelitian Triyanto dkk membuktikan bahwa pada cairan

intravena hipertonis dapat mengakibatkan plebitis. Kondisi tersebut terjadi akibat cairan hipertonis masuk ke dalam sel endotelial sehingga terjadi pecah. Iritasi dapat juga terjadi ketika cairan hipotonik seperti NaCl 0,45% dicampur dengan air yang dimasukkan dalam terapi infus. Cairan hipertonic seperti D5% dalam NaCl dan D5% dalam RL dapat menyebabkan plebitis dengan sel endotelial terjadi kerusakan yaitu membran pembuluh darah menyusut dan terbuka. Kokotis (1998) menyatakan bahwa kedua cairan (hipotonik dan hipertonic) dapat mengakibatkan iritasi pada pembuluh darah.

Unsur-unsur terpenting dalam pemasangan infus meliputi: 1) persiapan alat; 2) persiapan pasien; 3) pemilihan vena; 4) pemilihan alat pungsi vena. Faktor lain yang tidak kalah pentingnya adalah teknik pemberian obat secara intravena. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya plebitis adalah sebagai berikut: 1) lama pemasangan; 2) jenis cairan infus; 3) aktivitas anggota gerak; 4) obat-obatan; 5) usia; 6) kondisi pasien. Sebuah studi cross sectional yang dilakukan Parras (1994) tentang pengaruh program pendidikan terhadap pencegahan kolonisasi bakteri pada terapi IV. Studi tersebut menyatakan bahwa hasil sebuah program pendidikan dapat menurunkan angka insiden kolonisasi bakteri yang dapat menyebabkan terjadinya plebitis. Beberapa komplikasi yang memiliki kaitan dengan terapi IV misalnya plebitis dapat dicegah dengan melakukan perawatan yang baik terhadap penerima layanan dalam hal ini pasien sebelum prosedur tindakan, menerapkan standar protokol (SOP), menggunakan bahan yang tepat, dan monitoring yang ketat selama pengobatan (Karadag & Gorgulu, 2000). Hal tersebut memerlukan kesadaran, ketrampilan dan pengetahuan yang utuh untuk mencegah terjadinya plebitis. Pelatihan kompetensi yang baik serta memadai menjadi sangat penting dan diperlukan (UKCC, 1992). Tes pengetahuan dan ketrampilan rutin yang terkini merupakan hal yang penting untuk meyakinkan perawat mampu memberikan pelayanan perawatan yang baik. Hadaway menjelaskan bahwa dalam pelatihan yang spesifik sebagai bentuk pengalaman pembelajaran memberikan ketrampilan kerja perawat menjadi lebih baik dalam mencegah plebitis (Hadaway, 1999). Dalam hal ini tentang obat-obatan, pemberian obat-obatan (antibiotika) dan agen kemoterapi pada pemasangan intravena memungkinkan terjadinya trauma kimia pada dinding pembuluh darah yang dilalui terutama di tempat masuknya jarum infus (Donna, 1991). Obat-obatan yang memiliki pH yang terlalu rendah atau tinggi mempermudah terjadinya iritasi pada vena yang mempunyai resiko besar

terjadinya plebitis (Judy, 1995). Begitu juga dengan obat-obatan termasuk antibiotik-antibiotik (antibiotik betalaktam, vankomsin) bahan tersebut dapat menyebabkan iritasi dari endotelium dan merangsang reaksi inflamasi intravaskuler (Bambang, 2001).

Terdapat perbedaan antara konsep dan hasil penelitian ini dikarenakan telah dilakukan penyeleksian sampel terhadap faktor perancu dengan kriteria inklusi yang ditetapkan. Sedangkan kejadian plebitis pada saat studi pendahuluan di ruang rawat inap Bapelkes Jombang yang mencapai 13,95% dikarenakan pasien yang dilakukan tindakan pemasangan infus dan pemberian obat-obatan antibiotika tersebut karena faktor perancu yang tidak dihilangkan.

Hubungan Pemberian Obat-Obatan Antibiotika Betalaktam Melalui Infus Dengan Kejadian Plebitis

Berdasarkan dari hasil observasi pada penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan pada penelitian tentang kejadian plebitis pada pemberian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam melalui infus. Pemberian terapi intravena (pemberian obat antibiotika) merupakan modalitas pengobatan yang utama. Obat-obat antibiotika mempunyai spektrum sempit atau spektrum luas. Antibiotik berspektrum sempit terutama efektif untuk melawan satu jenis organisme contohnya penisilin. Sedangkan antibiotik spektrum luas seperti tetrasiklin dan sefalosporin, efektif terhadap organisme baik gram positif maupun gram negatif. Karena antibiotik berspektrum sempit bersifat selektif, maka obat-obat ini lebih aktif dalam melawan organisme tunggal daripada antibiotik berspektrum luas. Antibiotik spektrum luas seringkali dipakai untuk mengobati infeksi dimana mikroorganisme yang menyerang belum diidentifikasi dengan pembiakan dan sensitifitas. Obat-obatan antibiotika (antibiotik golongan betalaktam, vankomisin) merupakan bahan yang dapat menyebabkan iritasi dari endotelium dan merangsang reaksi inflamasi intravaskuler (Bambang, 2001). Sedangkan pada faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya plebitis adalah sebagai berikut: 1) lama pemasangan; 2) jenis cairan infus; 3) aktivitas anggota gerak; 4) obat-obatan; 5) usia; 6) kondisi pasien. Namun pada hasil didapatkan tidak terjadinya plebitis yaitu iritasi pada vena.

Hal ini bisa dikarenakan oleh beberapa faktor sesuai dengan pendapat Lynn Dianne Philips. Salah satu faktornya adalah tentang kondisi atau usia pasien, mayoritas usia responden (55%) yang dijadikan obyek penelitian ini berusia 20-25 tahun yang secara biologis memiliki kondisi yang prima pada pasien itu sendiri

begitu juga dengan jenis penyakitnya, DHF yang tidak termasuk golongan systemic disease. Faktor yang lain yang dapat menjadikan tidak terjadi plebitis yaitu tentang prosedur pemasangan infus dengan menggunakan teknik aseptik serta lamanya tidak sampai lebih dari 3 hari. Sedangkan pada cairan atau osmolaritasnya menggunakan jenis yang bukan hipertonis serta memiliki osmotik kurang dari 900 mmol/l. Kemudian dari sisi aktivitas ekstremitas anggota gerak yang dipasang infus dilakukan immobilisasi untuk mencegah Bergeraknya kanule pada pembuluh darah.

SIMPULAN

Pemberian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam pada penelitian ini dengan jenis golongan penisilin penggunaannya adalah yang paling banyak dibanding dengan jenis antibiotik golongan sefalosporin. Pada kejadian plebitis didapatkan tidak ada kejadian plebitis pada pemberian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam melalui infus. Tidak adanya hubungan antara pemberian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam melalui infus dengan terjadinya plebitis.

SARAN

Pelaksanaan pemberian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam melalui infus tetap menggunakan prosedur yang telah ada, karena tidak hubungan antara pemberian obat-obatan antibiotika dengan kejadian plebitis. Setiap pemberian obat-obatan antibiotika melalui infus tidak mengabaikan faktor-faktor yang mengarah kepada hal-hal yang menyebabkan plebitis walaupun dari penelitian ini tidak ditemukan hubungan antara pemberian obat-obatan antibiotika golongan betalaktam melalui infus dengan kejadian plebitis.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan sampel yang lebih besar dan menggunakan teknik random sampling untuk mendapatkan hasil yang dapat digeneralisasikan.

KEPUSTAKAAN

- Bartleet, J.G. 2001. *Terapi Penyakit Infeksi*. alih bahasa Tanty. Jakarta: EGC.
- Depkes RI Dirjen POM. 2000. *Informatorium Obat Nasional Indonesia*, Jakarta : Agung Seto. hal 199-202.
- Ignatavicius, D.D., Workman, M.L., & Mishler, M.A. 1995. *Medical-Surgical Nursing "A Nursing*

- Process Approach" 2nd Edition. I. Page 286.
- Ganiswara, S.G. 2004. Farmakologi dan terapi Edisi 4 FKUI. Jakarta
- Hadaway, L.C. 1999. Developing an Interactive Intravenous Education and Training Program. *Journal of Intravenous Nursing*. 22 (2). 87-93.
- Hidayat, S. 1996. Buku Ajar Ilmu Bedah. Jakarta : EGC hal 5-9
- Ichsan, M.C. 2003. Konsep Dasar Penelitian Ilmiah (Buku Ajar). Universitas Muhammadiyah Jember. hal 51-53
- Karadag, A., & Gorgulu, S. 2000a. Devising an intravenous fluid therapy protocol and compliance of nurses with the protocol. *Journal of Intravenous Nursing*. 23 (4). 232-238.
- Karadag, A., & Gorgulu, S. 2000b. Effect of two different short peripheral catheter materials on phlebitis development. *Journal of Intravenous Nursing*. 23 (3). 158-166.
- Kee, J.L. 1991. Farmakologi : Pendekatan Proses Keperawatan. Jakarta : EGC
- Kozier, B., Erb, G., & Rita, O. 1998. Fundamental Of Nursing. Concept Process and Practice, Addison Wesley Nursing.
- La Rocca, J.C., & Otto, S.E. 1998. Terapi Intravena (Seri Pedoman Praktis) Edisi 2. Jakarta : EGC. hal 1. 4. 22
- Notoatmojo, S. 2002. Metodologi Penelitian Kesehatan Edisi Revisi, Jakarta : Rineka Cipta. hal 92
- Nursalam. 2003. Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan (Pedoman Skripsi, Tesis dan Instrumen Penelitian Keperawatan). Jakarta : Salemba Medika. hal 80-128
- Parras, D. 1994. Impact an educational program for the prevention of colonization of intravascular catheters. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 15 (4). 239-242.
- Plumer, A.L. 1982. Principles and Practice Of Intravenous Therapy 3th Edition, Boston : Little Brown Company.
- Priharjo, R. 1995. Teknik Dasar Pemberian Obat Bagi Perawat, Jakarta : EGC
- Sugiono. 1999. Statistik Untuk Penelitian Cetakan 2, Bandung : CV. Alfabeta hal 216 dan 228-231
- Sulistiyono, H. 1999. Konsep Dasar Terapi Cairan, Makalah Seminar Pelatihan di RSK St. Vincentius a Paulo Surabaya tidak dipublikasikan. 21-22 April
- Bambang, W. 2001. Update On Critical-Terapi Intravena, Makalah Seminar Perawatan Pasien Kritis di Graha BIK-IPTEKDOK UNAIR SURABAYA tidak dipublikasikan. 11 November
- Weinstein, S.M. 2001. Terapi Intravena (Buku Saku) Edisi 2, Jakarta : EGC hal 33-42.
- Zulkarnain, I. 1998. Infeksi Nosokomial (Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam) Edisi III FKUI, Jakarta. Indonesia Universitas Press. hal 531-534
- _____. 2004. Buku Panduan Penyusunan Proposal dan Skripsi. FK Universitas Airlangga Surabaya.