FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *PHLEBITIS* DI RSUD UNGARAN KABUPATEN SEMARANG

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk
Memperoleh Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Disusun oleh:
Dian Safitri Rara Defi
NIM 6411415010

JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2019

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Semarang
September 2019

ABSTRAK

Dian Safitri Rara Defi
Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang
XVI + 117 halaman + 39 tabel + 3 gambar + 11 lampiran

Phlebitis merupakan komplikasi pemasangan infus. Data *phlebitis* di Indonesia pada 10 rumah sakit umum ≤ 2,8% dan di rumah sakit khusus atau swasta ≤ 1,5%, persentase angka kejadian *phlebitis* di Jawa Tengah 0,8%. Jumlah pasien rawat inap di RSUD Ungaran tahun 2017 yang mengalami *phlebitis* sebanyak 258 kasus (1,8%), tahun 2018 sebanyak 416 kasus (3,4%), dan tahun 2019 bulan Januari sampai Juli sebanyak 130 kasus (3,34%). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan *case control*. Sampel yang ditetapkan sebesar 37 kasus dan 37 kontrol dengan teknik *consecutive sampling.* Instrumen yang digunakan adalah kuesioner dan rekam medis dengan panduan wawancara. Data analisis dengan uji *chi square* dengan perangkat SPSS.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jenis kelamin (p=0.033; OR=3,176; 95% CI=1,202-8,395), riwayat penyakit (p=0,044; OR=3,265; 95% CI=1,144-9,319), ukuran jarum infus (p=0,039; OR=3,523; 95% CI=1,181-10,510), jumlah insersi (p=0,036; OR=3,056; 95% CI=1,180-7,909), lama pemasangan infus (p=0,017; OR=3,660; 95% CI=1,359-9860), persepsi responden tentang teknik aseptik pemasangan infus (p=0,014; OR=4,060; ; 95% CI=1,428-11,547), dan frekuensi pergantian balutan infus (p=0,005; OR=4,563; 95% CI=1,683-12,371) berhubungan dengan kejadian *phlebitis.*

Saran penelitian ini adalah melakukan pemasangan infus sesuai dengan *Standard Operational Procedure* (SOP).

Kata kunci: Faktor Risiko, *Phlebitis*, Infus
Kepustakaan: 72 (2009-2019)

Public Health Science Departement
Faculty of Sport Science
Universitas Negeri Semarang
September 2019

ABSTRACT

Dian Safitri Rara Defi
Factors Related to the Incidence of Phlebitis in Ungaran General Hospital in Semarang Regency
XVI + 117 pages + 39 tables + 3 images + 11 appendices

Phlebitis is complication of infusion. The number of phlebitis in Indonesia at 10 general hospitals ≤2,8%, in special or private hospitals ≤1,5%, and in Central Java 0,8%. The case of phlebitis in Ungaran General Hospital in 2017 were 258 cases (1,8%), in 2018 were 416 cases (3,4%), and in 2019 from January-July were 130 cases (3,34%). The purpose of this study was to determine the factors associated with phlebitis in Ungaran General Hospital.

This research was observational analytic with case control study. Samples were 37 cases and 37 controls using consecutive sampling techniques. The instruments used was questionnaire and medical records with interview guides. Data analysis using chi square test with SPSS.

The results showed that gender (p=0,033; OR=3,176; 95% CI=1,202-8,395), history of disease (p=0,044; OR=3,265; 95% CI=1,144-9,319), infusion needle size (p=0,039; OR=3,523; 95% CI=1,181-10,510), number of insertions (p=0,036; OR=3,056; 95% CI=1,180-7,909), duration of infusion (p=0,017; OR=3,660; 95% CI=1,359-9860), respondents perceptions about aseptic techniques (p=0,014; OR=4,060; 95% CI=1,428-11,547), and the infusion dressing frequency (p=0,005; OR=4,563; 95% CI=1,683-12,371) related to the incidence of phlebitis.

This research recommended to do infusion in accordance with Standard Operational Procedure (SOP).

Keywords: Risk factors, Phlebitis, Infusion
Literatures: 72 (2009-2019)

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam pustaka.

Semarang, 30 September 2019

Penulis

Dian Safitri Rara Defi

NIM 6411415010

PENGESAHAN

Skripsi dengan judul "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang" yang disusun oleh Dian Safitri Rara Defi, NIM 6411415010 telah dipertahankan di hadapan panitia ujian pada Ujian Skripsi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, yang dilaksanakan pada:

hari, tanggal : Selasa, 12 November 2019
tempat : Ruang Ujian Jurusan IKM B

Panitia Ujian Skripsi

Ketua,

Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.P.d.
NIP 196103201984032001

Sekretaris,

Muhammad Azinar, S.K.M., M.Kes.
NIP. 198205182012121002

Dewan Penguji	Tanggal
Penguji I Dr. Widya Hary Cahyati, S.K.M., M.Kes (Epid). NIP 197712272005012001	10 DESEMBER 2019
Penguji II drh. Dyah Mahendrasari Sukendra, M.Sc. NIP 198303092008122001	11 DESEMBER 2019
Penguji III dr. Arulita Ika Fibriana, M.Kes (Epid). NIP 197402022001122001	06 DESEMBER 2019

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO:

Learn from yesterday, live for today, hope for tomorrow (Albert Einstein)

Tidak ada kesuksesan melainkan dengan pertolongan Allah (Q.S. *Huud*: 88)

PERSEMBAHAN:

Skripsi ini Saya persembahkan untuk:

1. Bapak dan Ibuku tercinta (Bapak Tukiran dan Ibu Suratmi)
2. Almamaterku, Universitas Negeri Semarang

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang". Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang. Penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, oleh karena itu, disamping rasa bersyukur yang tak terhingga atas nikmat yang telah diberikan oleh Allah SWT, penulis juga menyampaikan rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan.
2. Dr. Irwan Budiono, M.Kes (Epid) selaku Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat.
3. dr. Arulita Ika Fibriana, M.Kes (Epid) selaku dosen pembimbing yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dalam penyelesaian skripsi.
4. Segenap dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan ilmu bermanfaat.
5. Staff dan perawat RSUD Ungaran yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi.

6. Kedua orang tua yang penulis sayangi dan cintai yaitu Bapak Tukiran dan Ibu Suratmi yang memberikan doa dan dukungan dengan ikhlas dan penuh kasih sayang.
7. Saudariku tercinta Afit Wanugiyanti Wanti, Ratna Purwanti, dan segenap keluarga yang telah memberikan doa serta dukungan moral maupun materiil selama penyusunan skripsi.
8. Istiqomah dan rekan-rekan tercinta peminatan Epidemiologi dan Biostatistika, serta rekan-rekan Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat UNNES yang telah memberikan dukungan dan arahan selama perkuliahan.
9. Serta semua pihak terlibat dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi. Penulis menyadari bahwa terdapat banyak kekurangan, sehingga pihak pembaca dapat memberikan saran yang membangun agar kekurangan dapat diperbaiki. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat berguna pada pribadi penulis, almamater, dan masyarakat untuk meningkatkan kualitas kesehatan di masa yang akan datang. Amin.

Semarang, 30 September 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL i
ABSTRAK ii
ABSTRACT iii
PERNYATAAN iv
PENGESAHAN v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN vi
PRAKATA vii
DAFTAR ISI ix
DAFTAR TABEL xiii
DAFTAR GAMBAR xv
DAFTAR LAMPIRAN xvi
BAB I. PENDAHULUAN 1
1.1. LATAR BELAKANG MASALAH 1
1.2. RUMUSAN MASALAH 6
1.2.1. Rumusan Masalah Umum 6
1.2.2. Rumusan Masalah Khusus 6
1.3. TUJUAN PENELITIAN 7
1.3.1. Tujuan Umum 7
1.3.2. Tujuan Khusus 7
1.4. MANFAAT 8
1.4.1. Bagi Peneliti 8
1.4.2. Bagi Masyarakat 9
1.4.3. Bagi RSUD Ungaran dan Instansi Terkait 9
1.4.4. Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat UNNES 9
1.5. KEASLIAN PENELITIAN 9
1.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN 12

1.6.1. Ruang Lingkup Tempat 12
1.6.2. Ruang Lingkup Waktu 13
1.6.3. Ruang Lingkup Keilmuan 13
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA 14
2.1. LANDASAN TEORI 14
2.1.1. Infus (Terapi Intravena) 14
2.1.2. *Phlebitis* 17
2.1.3. Faktor yang Mempengaruhi *Phlebitis* 25
2.2. KERANGKA TEORI 45
BAB III. METODE PENELITIAN 47
3.1. KERANGKA KONSEP 47
3.2. VARIABEL PENELITIAN 47
3.2.1. Variabel Terikat 47
3.2.2. Variabel Bebas 48
3.3. HIPOTESIS PENELITIAN 48
3.4. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN 49
3.5. DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL 50
3.6. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN 52
3.6.1. Populasi 52
3.6.2. Sampel 53
3.6.3. Besar Sampel Minimal 54
3.6.4. Teknik Pengambilan Sampel 55
3.7. SUMBER DATA 56
3.7.1. Sumber Data Primer 56
3.7.2. Sumber Data Sekunder 56
3.8. INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA 56

3.8.1. Instrumen Penelitian 56
3.8.2. Teknik Pengambilan Data 59
3.9. PROSEDUR PENELITIAN 60
3.9.1. Tahap Pra Penelitian 60
3.9.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian 60
3.9.3. Tahap Pasca Penelitian 60
3.10. TEKNIK ANALISIS DATA 61
3.10.1. Teknik Pengolahan Data 61
3.10.2. Teknik Analisis Data 61
BAB IV. HASIL PENELITIAN 63
4.1. GAMBARAN UMUM 63
4.1.1. Gambaran Umum Tempat Penelitian 63
4.1.2. Jumlah Pasien Rawat Inap di RSUD Ungaran 64
4.1.3. Deskripsi Subjek Penelitian 66
4.2. HASIL PENELITIAN 68
4.2.1. Karakteristik Umum Responden 68
4.2.2. Analisis Univariat 71
4.2.3. Analisis Bivariat 76
4.3. Rekapitulasi Hasil Analisis Bivariat 86
BAB V. PEMBAHASAN 88
5.1. PEMBAHASAN 88
5.1.1. Hubungan antara Usia dengan Kejadian *Phlebitis* 88
5.1.2. Hubungan antara Jenis Kelamin dengan Kejadian *Phlebitis* 90
5.1.3. Hubungan antara Riwayat Penyakit dengan Kejadian *Phlebitis* 92
5.1.4. Hubungan antara Status Gizi dengan Kejadian *Phlebitis* 94
5.1.5. Hubungan antara Jenis Cairan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* 96
5.1.6. Hubungan antara Ukuran Jarum Infus dengan Kejadian *Phlebitis* ... 98

5.1.7. Hubungan antara Jumlah Insersi dengan Kejadian *Phlebitis* 100

5.1.8. Hubungan antara Lama Pemasangan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* 102

5.1.9. Hubungan antara Persepsi Responden tentang Teknik Aseptik Pemasangan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* 104

5.1.10. Hubungan antara Frekuensi Pergantian Balutan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* 106

5.1.11. Hubungan antara Jenis Balutan Infus dengan Kejadian *Phlebitis*... 108

5.2. HAMBATAN DAN KELEMAHAN PENELITIAN..... 110

5.2.1. Hambatan Penelitian 110

5.2.2. Kelemahan Penelitian..... 110

BAB VI. SIMPULAN DAN SARAN.....112

6.1. SIMPULAN..... 112

6.2. SARAN..... 112

6.2.1. Bagi RSUD Ungaran..... 112

6.2.2. Bagi Pasien..... 113

6.2.3. Bagi Peneliti Selanjutnya 113

DAFTAR PUSTAKA 114

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian 9
Tabel 2.1. *Visual Infusion Phlebitis (VIP) Score*..... 21
Tabel 2.2. Rekomendasi Pemilihan Ukuran Jarum Infus 37
Tabel 3.1. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel..... 50
Tabel 4.1. Distribusi Jumlah Pasien Rawat Inap di RSUD Ungaran Tahun 2015- 2019 (Januari-Juli)..... 64
Tabel 4.2. Distribusi Pasien Rawat Inap menurut Tempat/Bangsal Pada Tahun 2019 (Januari- Juli) di RSUD Ungaran 65
Tabel 4.3. Distribusi Pasien Rawat Inap Menurut Waktu (Bulan) Pada Tahun 2019 (Januari-Juli) di RSUD Ungaran 65
Tabel 4.4. Data Jumlah Kasus Kejadian *Phlebitis* di RSUD Ungaran 66
Tabel 4.5. Distribusi Kejadian *Phlebitis* Menurut Tempat/Bangsal pada Tahun 2019 (Januari- Juli) di RSUD Ungaran 67
Tabel 4.6. Distribusi Kejadian *Phlebitis* Menurut Waktu (Bulan) pada Tahun 2019 (Januari-Juli) di RSUD Ungaran 68
Tabel 4.7. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir..... 68
Tabel 4.8. Distribusi Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan 69
Tabel 4.9. Distribusi Karakteristik Responden Kasus Berdasarkan Diagnosis Penyakit Saat Rawat Inap 69
Tabel 4.10. Distribusi Karakteristik Responden Kontrol Berdasarkan Diagnosis Penyakit Saat Rawat Inap 70
Tabel 4.11. Distribusi Responden Berdasarkan Usia..... 71
Tabel 4.12. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin 72
Tabel 4.13. Distribusi Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit..... 72
Tabel 4.14. Distribusi Responden Berdasarkan Status Gizi 73
Tabel 4.15. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Cairan Infus 73

Tabel 4.16. Distribusi Responden Berdasarkan Ukuran Jarum Infus 73
Tabel 4.17. Distribusi Responden Berdasarkan Jumlah Insersi 74
Tabel 4.18. Distribusi Responden Berdasarkan Lama Pemasangan Infus..... 74
Tabel 4.19. Distribusi Responden Berdasarkan Persepsi Tentang Teknik Aseptik Pemasangan Infus 75
Tabel 4.20. Distribusi Responden Berdasarkan Frekuensi Pergantian Balutan Infus 75
Tabel 4.21. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Balutan Infus 76
Tabel 4.22. Hubungan antara Usia Responden dengan Kejadian *Phlebitis*..... 77
Tabel 4.23. Hubungan antara Jenis Kelamin Pasien dengan Kejadian *Phlebitis* 77
Tabel 4. 24. Hubungan antara Riwayat Penyakit dengan Kejadian *Phlebitis* 78
Tabel 4.25. Hubungan antara Status Gizi dengan Kejadian *Phlebitis* 79
Tabel 4.26. Hubungan antara Jenis Cairan Infus dengan Kejadian *Phlebitis*..... 80
Tabel 4.27. Hubungan antara Ukuran Jarum Infus dengan Kejadian *Phlebitis*.. 81
Tabel 4.28. Hubungan antara Jumlah Insersi dengan Kejadian *Phlebitis*..... 82
Tabel 4.29. Hubungan antara Lama Pemasangan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* 83
Tabel 4.30. Hubungan antara Persepsi Responden tentang Teknik Aseptik Pemasangan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* 84
Tabel 4.31. Hubungan antara Frekuensi Pergantian Balutan Infus dengan Kejadian *Phlebitis*..... 85
Tabel 4.32. Hubungan antara Jenis Balutan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* ... 86
Tabel 4.33. Rekapitulasi Analisis Bivariat 87

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Kerangka Teori 46
Gambar 3. 1. Kerangka Konsep 47
Gambar 3. 2. Rancangan Penelitian Kasus Kontrol 50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Pembimbing 121
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian dari Fakultas Ilmu Keolahragaan, Unnes... 122
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian dari Kesbangpol 123
Lampiran 4. Salinan *Ethical Clearance* 124
Lampiran 5. Surat Izin Penelitian 125
Lampiran 6. Surat/Bukti Sudah Melaksanakan Penelitian/Pengambilan Data dari Institusi 126
Lampiran 7. Instrumen Penelitian 127
Lampiran 8. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas Instrumen 132
Lampiran 9. Data Mentah Hasil Penelitian 133
Lampiran 10. Hasil Perhitungan Uji Statistik 138
Lampiran 11. Dokumentasi Penelitian 152

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. LATAR BELAKANG MASALAH

Phlebitis adalah komplikasi akibat terapi infus. *Phlebitis* merupakan salah satu *Healthcare Associated Infections* (HAIs) yang sering dialami oleh pasien rawat inap. Data dari *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) menunjukkan bahwa kejadian *phlebitis* menempati urutan keempat sebagai infeksi yang sering ditemukan pada pasien selama menjalani masa perawatan di rumah sakit (CDC, 2017). Laporan HAIs tahun 2009-2012 menyebutkan bahwa *phlebitis* juga menjadi penyebab meningkatnya angka kesakitan *(morbidity)* dan angka kematian *(mortality)* di rumah sakit, sehingga dapat menjadi masalah kesehatan baik di negara berkembang maupun di negara maju (*Oregon Health Authority*, 2013).

Data *World Health Organization* (WHO) tahun 2011, angka kejadian *phlebitis* per tahun yaitu 5%. Survei prevalensi yang dilakukan pada 55 rumah sakit dari 14 negara yang mewakili 4 wilayah (Eropa, Mediteranian Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat) menunjukkan rata-rata 8,7% pasien rumah sakit mengalami *phlebitis* (WHO, 2011). Angka kejadian *phlebitis* pada empat region yaitu Eropa (7,7%), Pasifik Barat (9%), Mediterania Timur (11,8%), dan Asia Tenggara (10%). Adapun angka kejadian *phlebitis* di beberapa negara berkembang seperti Iran (14,20%), Malaysia (12,70%), Filipina (10,10%), Taiwan (13,8%), Nigeria (17,5%), dan Indonesia (9,80%) (WHO, 2016).

Data *phlebitis* di Indonesia belum banyak ditemukan dan baru terdapat data di 10 rumah sakit umum yaitu 16.435 kejadian *phlebitis* dari 588.328 pasien (kurang lebih 2,8%) dan sebanyak 293 kejadian *phlebitis* dari 18.800 pasien yang berisiko di rumah sakit khusus atau swasta tahun 2011 (kurang lebih 1,5%) (Kementerian Kesehatan RI, 2012). Jumlah kejadian *phlebitis* menurut distribusi penyakit sistem sirkulasi darah pasien rawat inap di Indonesia tahun 2013 berjumlah 744 orang (17,11 %) (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru didapatkan angka kejadian *phlebitis* sebanyak 21,7% (Agustini et al., 2014). Sama halnya dengan angka kejadian *phlebitis* di Rumah Sakit AR. Bunda Prabumulih sebesar 21% (Rizky, 2016). Angka kejadian *phlebitis* di Rumah Sakit Bhayangkara TK.II. H.S. Samosoeri Mertojoso Surabaya sebesar 32,35% (Fitriyanti, 2015). Angka kejadian *phlebitis* dari hasil penelitan di atas masih jauh dari standar Kementerian Kesehatan RI Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008 yaitu ≤1,5%.

Di Indonesia, tahun 2013 persentase *phlebitis* di Provinsi Jawa Tengah menempati urutan kedua dari tiga provinsi di Jawa yaitu Jawa Barat sebesar 2,2%, Jawa Tengah sebesar 0,8%, dan Jawa Timur sebesar 0,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Berdasarkan penelitian di RSUD Tugurejo Semarang yang melibatkan 100 sampel, menunjukkan bahwa 55 responden (55%) mengalami *phlebitis.* Hasil penelitian menyatakan penyakit penyerta, jumlah insersi, dan lama infus terpasang berpengaruh terhadap kejadian *phlebitis* (Pradini, 2016). Penelitian yang dilakukan Lindayanti dan Priyanto tahun 2014 di RSUD Ambarawa menyatakan bahwa 11 dari 81 responden mengalami *phlebitis* (13,6%). Kejadian *phlebitis* pada hari

pertama pemasangan infus sebanyak 2 kejadian (2,5%). Tiga responden mengalami *phlebitis* pada hari kedua (3,7%) dan 6 responden lainnya mengalami *phlebitis* pada hari ketiga sebesar 7,4%. Hal tersebut dikaitkan dengan teknik insersi dan pemilihan lokasi pemasangan infus yang belum sesuai (Lindayanti & Priyanto, 2014).

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ungaran adalah rumah sakit umum daerah milik Pemerintah Daerah Kabupaten Semarang tipe C. RSUD Ungaran merupakan rumah sakit rujukan di Kabupaten Semarang baik untuk rawat jalan maupun rawat inap. Mengenai rawat inap di RSUD Ungaran juga tidak terlepas dari sumber HAIs terutama *phlebitis*. Kejadian *phlebitis* menempati urutan pertama sebagai infeksi yang sering ditemukan pada pasien selama menjalani masa perawatan (RSUD Ungaran, 2019).

Angka kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran masih di atas standar Kementerian Kesehatan RI Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008 yaitu ≤1,5% sama seperti rumah sakit lainnya. Berdasarkan data dari bagian Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI) di RSUD Ungaran, didapatkan data HAIs tahun 2015-2019. Angka kejadian *phlebitis* tahun 2015 dengan 265 kasus (5,13%), tahun 2016 dengan 193 kasus (3,7%), tahun 2017 dengan 258 kasus (1,8%), dan tahun 2018 yaitu 416 kasus (3,4%). Pada tahun 2019 bulan Januari sampai Juli, angka kejadian *phlebitis* sebanyak 130 kasus (3,34%). Infeksi lainnya seperti dekubitus pada tahun 2015 sebesar 2,02%, tahun 2016 sebesar 1,85%, tahun 2017 sebesar 1,7%, tahun 2018 tidak terdapat kasus, dan tahun 2019 sebesar 0,83%. Infeksi luka operasi (ILO) tahun 2015 sebesar 4,52%, tahun 2016 sebesar 3,21%, tahun 2017-2018 tidak

terdapat kasus, namun tahun 2019 sebesar 1,35%. Infeksi saluran kemih (ISK) pada tahun 2015 sebesar 3,87%, tahun 2016 sebesar 3,07%, tahun 2017-2018 tidak terdapat kasus, tetapi pada tahun 2019 sebesar 3,71%. Pneumonia pada tahun 2015-2019 tidak terdapat kasus dan untuk infeksi aliran darah primer (IADP) tahun 2015-2018 tidak terdapat kasus tetapi tahun 2019 sebesar 10,34% (Tim PPI RSUD Ungaran, 2019).

Studi pendahuluan yang dilakukan pada 30 responden, yaitu 15 pasien terdiagnosis *phlebitis* dan 15 pasien tidak terdiagnosis *phlebitis.* Pada kelompok kasus dengan karakteristik seperti usia ≥ 45 tahun sebanyak 13 pasien (86,7%), berjenis kelamin perempuan (12 pasien atau 80%), status gizi buruk atau malnutrisi (9 pasien atau 60%), riwayat penyakit (11 pasien atau 73,3%), cairan hipertonik (11 pasien atau 73,3%), ukuran jarum infus <18 (9 pasien atau 60%), jumlah insersi ≥ 2 kali (13 pasien atau 86,7%), lama pemasangan infus >72 jam (14 pasien atau 93,3%), persepsi responden tentang teknik aseptik buruk (8 pasien atau 53,3%), frekuensi balutan infus >72 jam sebanyak 12 pasien (80%), dan jenis balutan infus konvensional sebanyak 14 pasien (93,3%).

Faktor penyebab dari *phlebitis* terdiri dari faktor internal dan eksternal. Faktor internal dari *phlebitis* terdiri dari usia, status gizi, stres, kondisi vena, faktor penyakit pasien, serta jenis kelamin (Perry & Potter, 2009). Faktor eksternal dari *phlebitis* terdiri dari 3 jenis, yaitu faktor kimia, faktor mekanik, dan faktor bakterial (Alexander et al., 2010).

Berdasarkan penelitian Rahmadani (2017), menyatakan bahwa pasien *phlebitis* terbanyak didapati pada usia > 45 tahun sebesar 66,67%, jenis kelamin

perempuan sebesar 57,6%, status gizi tidak baik sebesar 57,8%, ukuran kanula 20G sebesar 64,2%, lama pemasangan >3 hari sebesar 80%, pemasangan infus di ruang IGD sebesar 51,1%, pemberian cairan infus isotonik sebesar 95,6%, pemasangan di ekstremitas atas sebesar 100%, dan *phlebitis* banyak ditemukan pada penyakit Diabetes Melitus (DM) dan efusi pleura sebesar 11,1%. Pada penelitian Arnicstian (2018), mengenai teknik aseptik bahwa perawat yang melakukan teknik aseptik sebanyak 36 orang (88%) dan pasien yang tidak mengalami *phlebitis* berjumlah 35 orang (85,37%). Hasil uji statistik diperoleh angka signifikan dengan nilai p<0,05 yaitu p=0,0001 yang berarti terdapat hubungan antara teknik aseptik dengan kejadian *phlebitis.*

Jenis balutan infus juga salah satu faktor risiko *phlebitis.* Angka kejadian *phlebitis* pada pemasangan infus menggunakan balutan transparan sebanyak 2 orang (5%), sedangkan plester cokelat sebanyak 4 orang (10%). Hasil uji statistik, didapatkan nilai p=0,338 yang berarti tidak terdapat perbedaan penggunaan balutan transparan dengan plester cokelat pada pemasangan infus. Penggunaan plester cokelat mempunyai risiko 2 kali terhadap kejadian *phlebitis* dibandingkan dengan menggunakan balutan transparan (Damanik, 2016). Berdasarkan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang”.

1.2. RUMUSAN MASALAH

1.2.1. Rumusan Masalah Umum

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa saja faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2. Rumusan Masalah Khusus

1.2.2.1. Apakah terdapat hubungan usia responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.2. Apakah terdapat hubungan jenis kelamin responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.3. Apakah terdapat hubungan antara riwayat penyakit responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.4. Apakah terdapat hubungan antara status gizi responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.5. Apakah terdapat hubungan antara jenis cairan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.6. Apakah terdapat hubungan antara ukuran jarum infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.7. Apakah terdapat hubungan antara jumlah insersi dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.8. Apakah terdapat hubungan antara lama pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.9. Apakah terdapat hubungan antara persepsi responden tentang teknik aseptik pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.10. Apakah terdapat hubungan antara frekuensi balutan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.2.2.11. Apakah terdapat hubungan antara jenis balutan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang ?

1.3. TUJUAN PENELITIAN

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan umum dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui hubungan usia responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.2. Mengetahui hubungan jenis kelamin responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.3. Mengetahui hubungan antara riwayat penyakit responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.4. Mengetahui hubungan antara status gizi responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.5. Mengetahui hubungan antara jenis cairan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.6. Mengetahui hubungan antara ukuran jarum infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.7. Mengetahui hubungan antara jumlah insersi dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.8. Mengetahui hubungan antara lama pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.9. Mengetahui hubungan antara persepsi responden tentang teknik aseptik pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.10. Mengetahui hubungan antara frekuensi balutan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.3.2.11. Mengetahui hubungan antara jenis balutan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.4. MANFAAT

1.4.1. Bagi Peneliti

Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pengalaman dalam merancang dan melaksanakan penelitian ilmiah sebagai sarana penerapan ilmu pengetahuan yang telah diperoleh dalam perkuliahan.

1.4.2. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapakan dapat menambah pengetahuan masyarakat mengenai *phlebitis*. Selain itu, memberikan informasi kepada masyarakat supaya bisa mencegah terjadinya *phlebitis* saat menjalankan perawatan.

1.4.3. Bagi RSUD Ungaran dan Instansi Terkait

Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan masukan dan informasi sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan kebijakan kesehatan selanjutnya terutama dalam program penanggulangan dan pengendalian *phlebitis*.

1.4.4. Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat UNNES

Penelitian ini diharapkan menjadi bahan pustaka, informasi, dan referensi yang dapat digunakan sebagai masukan untuk penelitian selanjutnya dalam mengembangkan ilmu di Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Negeri Semarang.

1.5. KEASLIAN PENELITIAN

Tabel 1.1. Keaslian Penelitian

No.	Peneliti	Judul	Rancangan Penelitian	Variabel	Hasil Penelitian
1.	Putri Cahya Ayu Pradini (Pradini, 2016).	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *phlebitis* pada pasien rawat inap di RSUD Tugurejo Semarang Tahun 2016.	*Cross sectional.*	Variabel terikat: kejadian *phlebitis.* Variabel bebas: usia, jenis kelamin, status gizi, penyakit penyerta, ukuran infus, jenis cairan, lokasi pemasangan infus, lama infus terpasang, jumlah insersi, dan frekuensi pergantian balutan.	Terdapat 55 pasien (55%) yang mengalami *phlebitis* dari 100 responden. Faktor yang berhubungan dengan kejadian *phlebitis* adalah penyakit penyerta (p= 0,0001; RP=2,462; CI 95%=1,577-3,842), jumlah insersi (p = 0,0001; RP = 2,040; CI 95%= 1,499-2,777), dan lama infus terpasang (p = 0,0001; RP = 0,360; CI 95%= 0,272-0,478).

2.	Nella Mega Fadhilah Haritya Akbar dan Muhammad Atoillah Isfandiari (Akbar & Isfandiari, 2018).	Pengaruh karakteristik pasien yang terpasang kateter intravena terhadap kejadian *phlebitis.*	*Case control.*	Variabel terikat: kejadian *phlebitis*. Variabel bebas: usia, jenis kelamin, status gizi, riwayat hipertensi, dan riwayat diabetes melitus.	Karakteristik pasien yaitu usia (p=0,01; OR=9,63; 95% CI = 3,67 < OR < 25,25), jenis kelamin (p = 0,01; OR=4,84; 95% CI = 1,85 < OR < 12,66), status gizi (p = 0,01; OR = 4,01; 95% CI = 1,69 < OR < 9,66), riwayat hipertensi (p = 0,01; OR = 6,18; 95% CI=2,47 < OR < 15,51), dan riwayat diabetes melitus (p = 0,01; OR = 17,88; 95% CI = 6,05 < OR <52,85) berpengaruh terhadap kejadian *phlebitis*.
3.	Sepvi Fitriyanti (Fitriyanti, 2015).	Faktor yang mempengaruhi terjadinya *phlebitis* di Rumah Sakit Bhayangkara TK II. H.S. Samsoeri Mertojoso Surabaya.	*Cross sectional.*	Variabel terikat: kejadian *phlebitis.* Variabel bebas: usia, jenis kelamin, penyakit penyerta, ukuran jarum, jenis cairan, lokasi infus, perawatan infus, lamanya infus, dan teknik pemasangan infus.	Faktor yang berhubungan dengan *phlebitis* adalah usia (p =0,0001; RP=59,5), jenis kelamin (p=0,085; RP =2,487), penyakit penyerta (p=0,11; RP=6,249), ukuran jarum (p=0,0001), jenis cairan infus (p=0,0001; RP=18,943), lokasi penusukan infus (p = 0,016; RP=2,4), perawatan infus (p=0,0001; RP = 6,818), lamanya pemasangan infus (p=0,0001; RP=14,286), dan teknik pemasangan infus (p=0,0001; RP = 4,048).
4.	Febriana Rahmadani (Rahmadani, 2017).	Karakteristik *phlebitis* pada pasien rawat inap di RSUP Haji Adam Malik Medan Tahun 2016.	*Cross sectional.*	Variabel terikat: kejadian *phlebitis*. Variabel bebas: usia, jenis kelamin, status gizi, ukuran kanula, lama waktu pemasangan infus, ruang pemasangan infus, cairan infus, lokasi pemasangan, dan penyakit.	Pasien *phlebitis* terbanyak didapati pada usia > 45 tahun sebesar 66,67%, jenis kelamin perempuan sebesar 57,6%, status gizi tidak baik sebesar 57,8%, ukuran kanula 20G sebesar 64,2%, lama pemasangan >3 hari sebesar 80%, pemasangan di ruang IGD sebesar 51,1%, pemberian cairan infus isotonik sebesar 95,6%, pemasangan di ekstremitas atas sebesar 100%, dan *phlebitis* banyak ditemukan pada

					penyakit DM dan efusi pleura sebesar 11,1%.
5.	Wahyu Rizky (Rizky, 2016).	Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian *phlebitis* pada pasien yang terpasang kateter intravena di ruang bedah Rumah Sakit Ar. Bunda Prabumulih.	Deskripsi korelasi.	Variabel terikat: kejadian *phlebitis*. Variabel bebas: usia, jenis cairan, *aseptic dressing*, dan penyakit penyerta.	Angka kejadian *phlebitis* di ruang perawatan bedah Ibnu Sina Rumah Sakit AR. Bunda Prabumulih sebesar 21%. Ada hubungan antara usia dan jenis cairan intravena terhadap kejadian *phlebitis* (p=0,0001).
6.	Evfa Arnicstian (Arnicstian, 2018).	Hubungan tindakan teknik aseptik pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* (di RSUD Jombang).	*Cohort.*	Variabel terikat: kejadian *phlebitis.* Variabel bebas: teknik aseptik.	Ada hubungan tindakan teknik aseptik pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Jombang (p=0,0001).
7.	Chrisyen Damanik (Damanik, 2016).	Perbedaan penggunaan plester transparan dan plester cokelat terhadap tingkat kejadian *phlebitis.*	*Quasy experiment.*	Variabel terikat: kejadian *phlebitis.* Variabel bebas: plester transparan dan plester cokelat.	Tidak terdapat perbedaan penggunaan plester transparan dibandingkan plester cokelat pada pemasangan infus dengan angka kejadian *phlebitis* pada pasien di Bangsal Anak Rumah Sakit Umum Daerah Wates (p=0,338).
8.	Sandra Maria Sampaio Enes, Simone Perufo Opitz, André Ricardo Maia da Costa de Faro, Mavilde da Luz Gonçalves Pedreira (Enes et al., 2016).	*Phlebitis associated with peripheral intravenous catheters (IVT) in adults admitted to hospital in The Western Brazilian Amazon.*	*Exploratory study.*	Variabel terikat: kejadian *phlebitis*. Variabel bebas: waktu penggunaan IVT, jenis infus, metode infus, jenis cairan, jumlah obat, risiko pengobatan, tingkatan keperawatan, lama tinggal di rumah sakit, infeksi, dan penyakit kronis.	Komplikasi adalah alasan utama pencabutan kateter (67,2%), *phlebitis* merupakan komplikasi yang sering terjadi (31,1%). Jenis infus (p = 0,044), penyakit kronis (p = 0,005), dan infeksi (p = 0,007) mempengaruhi kejadian *phlebitis*.
9.	Lyda Zoraya Rojas-Sánchez, Dora Inés	*Incidence and factors associated with the development*	*Pilot prospective cohort study.*	Variabel terikat: kejadian *phlebitis*. Variabel bebas: *age, gender, completed*	Insiden *phlebitis* sebesar 10,1%. Faktor risiko *phlebitis* yaitu *age* (p = 0,007), *hospital stay* (p =

	Parra, and Fabio Alberto Camargo-Figuera (Rojas-Sánchez et al., 2015).	*of phlebitis: results of a pilot cohort study.*		*and approved years of education, procedence, referred, hospital stay, type of disease, general condition, diabetes, cancer, HIV, haemoglobin, leukocytes, platelets, number of medicines, antibacterial, antiepileptic, potassium chloride, gastric antisecretory, corticoids, autonomy in ADLs, and glasgow scale.*	0,003), *platelets* (p = 0,043), *number of medicines* (p = <0,001), *antibacterial* (p =0,002), *dan gastric antisecretory* (p = 0,041).
10.	Kadriye Burcu Pasalioglu dan Hatice Kaya (Pasalioglu & Kaya, 2014).	*Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration.*	*Cross sectional.*	Variabel terikat: kejadian *phlebitis*. Variabel bebas: jenis kelamin, ukuran kateter, lokasi pemasangan kateter, pemberian antibiotik, ukuran cairan, tipe cairan, dan lama pemasangan kateter.	*Phlebitis* terdeteksi pada 41,2% pemasangan PIC dan angka tersebut menurun dengan meningkatnya *catheter indwell time*. Faktor yang mempengaruhi kejadian *phlebitis* yaitu *catheter indwell time* (p = 0,0001), jenis kelamin (p = 0,007), lokasi pemasangan kateter (p = 0,034), pemberian antibiotik (p = 0,002), dan tipe cairan (p = 0,011).

Hal yang membedakan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah variabel bebas, dimana pada penelitian ini terdapat penambahan variabel persepsi responden tentang teknik aseptik pemasangan infus dan jenis balutan infus.

1.6. RUANG LINGKUP PENELITIAN

1.6.1. Ruang Lingkup Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

1.6.2. Ruang Lingkup Waktu

Penelitian ini akan dilakukan pada tahun 2019.

1.6.3. Ruang Lingkup Keilmuan

Materi yang dikaji pada penelitian ini adalah Ilmu Kesehatan Masyarakat bidang epidemiologi mengenai infeksi nosokomial.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. LANDASAN TEORI

2.1.1. Infus (Terapi Intravena)

2.1.1.1. Pengertian

Terapi infus adalah salah satu teknologi yang paling sering digunakan dalam pelayanan kesehatan di seluruh dunia. Terapi ini merupakan cara yang digunakan untuk memberikan cairan pada pasien yang tidak dapat menelan, tidak sadar, dehidrasi, atau syok untuk memperbaiki atau mencegah ketidakseimbangan cairan dan elektrolit dalam tubuh manusia (Asmadi, 2009).

Terapi melalui cairan infus diberikan secara langsung ke dalam darah bukan merupakan asupan dari saluran cerna, meliputi pemberian Nutrisi Parenteral Total (NPT), terapi cairan, elektrolit, serta pergantian darah. NPT adalah nutrisi dalam bentuk cairan hipertonik yang adekuat, terdiri dari glukosa dan nutrient lain (Perry & Potter, 2009).

2.1.1.2. Tujuan Pemberian Infus

Menurut Poltekkes Kemenkes Maluku (2011), tujuan pemberian infus sebagai berikut:

a. Memberikan atau menggantikan cairan tubuh yang mengandung air, elektrolit, vitamin, protein, lemak, dan kalori yang tidak dapat dipertahankan secara adekuat melalui oral.

b. Memperbaiki keseimbangan asam-basa dalam tubuh.

c. Memperbaiki volume komponen darah dan memberikan jalan masuk untuk pemberian obat-obatan ke dalam tubuh.

d. Memonitor tekanan vena sentral.

e. Memberikan nutrisi pada saat sistem pencernaan yang mengalami gangguan.

2.1.1.3. Standar Operasional Prosedur (SOP) Pemasangan Infus

Menurut Poltekkes Kemenkes Maluku (2011), prosedur pemasangan terapi infus yang benar yaitu:

a. Menentukan lokasi pemasangan, menyesuaikan dengan keperluan rencana pengobatan, punggung tangan kanan/kiri, kaki kanan/kiri, 1 / 2 hari.

b. Melakukan tindakan aseptik dan antiseptik.

c. Melencangkan kulit dengan cara memegang tangan/ kaki menggunakan tangan kiri, menyiapkan jarum infus di tangan kanan.

d. Menusukkan jarum sedistal mungkin dari pembuluh vena dengan lubang jarum menghadap ke atas, sudut tusukan 30-40 derajat arah jarum sejajar arah vena, lalu didorong.

e. Bila jarum masuk ke dalam pembuluh vena, darah akan tampak masuk ke dalam bagian reservoir jarum.

f. Memisahkan bagian jarum dari bagian kanul dengan memutar bagian jarum sedikit. Mendorong kanul ke dalam vena secara perlahan sambil diputar sampai seluruh kanul masuk.

g. Mencabut bagian jarum seluruhnya. Memperhatikan apakah darah keluar dari kanul, menahan bagian kanul dengan ibu jari kiri.

h. Menghubungkan kanul dengan *transfusion set*. Membuka saluran infus, memperhatikan tetesannya lancar atau tidak. Memperhatikan lokasi penusukan mengalami pembengkakan atau tidak. Pembengkakan menandakan elestravasasi cairan, sehingga penusukan harus diulang dari awal.

i. Bila tetesan lancar, tidak ada ekstravasasi, dilakukan fiksasi dengan plester dan pada bayi/balita diperkuat dengan *spalk.*

j. Mengompres dengan kasa betadin pada lokasi penusukan.

k. Mengatur tetesan infus sesuai instruksi.

l. Melakukan proses administrasi, melengkapi berita acara pemberian infus, mencatat jumlah cairan masuk dan keluar, keseimbangan cairan selama 24 jam setiap harinya, dan mencatat dalam perincian harian ruangan.

2.1.1.4. Komplikasi Pemasangan Infus

Pemasangan infus merupakan salah satu prosedur invasif yang dapat menimbulkan komplikasi. Terjadinya komplikasi pada pemasangan infus dapat menyebabkan meningkatnya lama rawat, terapi pengobatan menjadi panjang, dan perawat bertanggung jawab atas masalah lain yang dapat muncul pada pasien (Ausman, 2012). Komplikasi yang berhubungan dengan pemasangan infus meliputi komplikasi lokal dan komplikasi sistemik. Komplikasi lokal biasanya tampak pada daerah sekitar insersi yang terjadi sebagai akibat kegagalan mekanik, contohnya infiltrasi, ekstravasasi, infeksi lokal, *phlebitis*, *trombophlebitis*, hematoma, dan bekuan pada jarum. Komplikasi sistemik meliputi sistem vaskular, biasanya jauh dari tempat insersi, contohnya setikemia/sepsis, emboli udara, *overload* cairan, edema paru, dan *speed shock* (Perry & Potter, 2009).

2.1.2. *Phlebitis*

2.1.2.1. Definisi *Phlebitis*

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 (WHO, 2011). Menurut Brunner & Suddarth's (2010), *phlebitis* adalah inflamasi vena yang disebabkan oleh iritasi kimia maupun mekanik ditandai dengan kemerahan, nyeri, pembengkakan, panas, dan keras di daerah penusukan atau sepanjang vena.

Phlebitis merupakan salah satu infeksi oleh mikroorganisme yang dialami pasien yang diperoleh selama dirawat di rumah sakit diikuti dengan manifestasi klinis yang muncul sekurang-kurangnya 3x24 jam (WHO, 2012). Menurut Infusion Nursing Society (2011), *phlebitis* merupakan peradangan pada tunika intima pembuluh darah vena yang sering dilaporkan sebagai komplikasi pemberian terapi infus.

2.1.2.2. Epidemiologi *Phlebitis*

Data dari CDC (2017), kejadian *phlebitis* menempati urutan keempat sebagai infeksi yang sering ditemukan pada pasien selama menjalani masa perawatan di rumah sakit. Laporan HAIs tahun 2009-2012 menyebutkan bahwa *phlebitis* juga menjadi penyebab meningkatnya angka kesakitan *(morbidity)* dan angka kematian *(mortality)* di rumah sakit di negara berkembang maupun di negara maju (*Oregon Health Authority* 2013).

Menurut data WHO (2011), angka kejadian *phlebitis* per tahun yaitu 5%. Survei prevalensi yang dilakukan dengan bantuan WHO pada 55 rumah sakit dari

14 negara yang mewakili 4 wilayah (Eropa, Mediteranian Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat) menunjukkan rata-rata 8,7% pasien rumah sakit mengalami *phlebitis*. Angka kejadian *phlebitis* pada empat region yaitu Eropa (7,7%), Pasifik Barat (9%), Mediterania Timur (11,8%), dan Asia Tenggara (10%). Adapun kejadian *phlebitis* di beberapa negara berkembang seperti Iran (14,20%), Malaysia (12,70%), Filipina (10,10%), Taiwan (13,8%), Nigeria (17,5%), dan Indonesia (9,80%) (WHO, 2016).

Data *phlebitis* di Indonesia belum banyak ditemukan dan baru terdapat data di 10 rumah sakit umum yaitu 16.435 kejadian *phlebitis* dari 588.328 pasien atau kurang lebih 2,8% dan sebanyak 293 kejadian *phlebitis* dari 18.800 pasien yang berisiko di rumah sakit khusus atau swasta pada tahun 2011 atau kurang lebih 1,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2012). Jumlah kejadian *phlebitis* menurut distribusi penyakit sistem sirkulasi darah pasien rawat inap di Indonesia Tahun 2013 berjumlah 744 orang (17,11 %) (Kementerian Kesehatan RI, 2013).

Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru didapatkan angka kejadian *phlebitis* sebanyak 21,7% (Agustini et al., 2014). Sama halnya dengan angka kejadian *phlebitis* di Rumah Sakit AR. Bunda Prabumulih sebesar 21% (Rizky, 2016). Angka kejadian *phlebitis* di Rumah Sakit Bhayangkara TK.II. H.S. Samosoeri Mertojoso Surabaya sebesar 32,35% (Fitriyanti, 2015). Angka kejadian *phlebitis* dari hasil penelitan di atas masih jauh dari standar Kementerian Kesehatan RI Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008 yaitu ≤1,5%.

Tahun 2013 persentase *phlebitis* di Provinsi Jawa Tengah menempati urutan kedua dari tiga provinsi di Jawa yaitu Jawa Barat sebesar 2,2%, Jawa Tengah

sebesar 0,8%, dan Jawa Timur sebesar 0,5% (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Berdasarkan penelitian Pradini (2016), di RSUD Tugurejo Semarang tahun 2016 yang melibatkan 100 sampel, menunjukkan bahwa 55 responden (55%) mengalami *phlebitis.* Hasil penelitian menyatakan bahwa penyakit penyerta, jumlah insersi, dan lama infus terpasang berpengaruh terhadap kejadian *phlebitis.* Sama halnya dengan penelitian Lindayanti & Priyanto (2014), di RSUD Ambarawa menyatakan bahwa 11 dari 81 responden mengalami *phlebitis* (13,6%). Kejadian *phlebitis* pada hari pertama pemasangan infus sebanyak 2 kejadian (2,5%). Tiga responden mengalami *phlebitis* pada hari kedua (3,7%) dan 6 responden lainya mengalami *phlebitis* pada hari ketiga sebesar 7,4%. Hal tersebut dikaitkan dengan teknik insersi dan pemilihan lokasi pemasangan infus yang belum sesuai.

2.1.2.3. Tanda dan Gejala *Phlebitis*

Phlebitis ditandai adanya nyeri, bengkak, peningkatan temperatur kulit di atas vena. Pada beberapa kasus timbul kemerahan di tempat insersi atau di sepanjang jalur vena, pengerasan pada daerah insersi, pengerasan sepanjang pembuluh vena, dan pada kasus yang paling parah dapat keluar nanah (Alexander et al., 2010). Berikut tanda dan gejala *phlebitis (*Infusion Nursing Society, *2016):*

a. Rubor (Kemerahan)

Rubor atau kemerahan biasanya kejadian pertama yang ditemukan di daerah yang mengalami peradangan. Pada saat reaksi peradangan, arteriola yang mensuplai darah mengalami pelebaran, sehingga darah yang mengalir ke mikro sirkulasi lokal lebih banyak.

b. Kalor (Panas)

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

c. Tumor (Bengkak)

Pembengkakan lokal terjadi karena pengiriman cairan dan sel-sel dari sirkulasi ke jaringan interstitial.

d. Dolor (Nyeri)

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

e. Hilangnya Fungsi

Hilangnya fungsi dapat disebabkan oleh penumpukan cairan pada cidera jaringan dan rasa nyeri. Keduanya mengurangi mobilitas pada daerah yang terkena.

2.1.2.4. Derajat Keparahan *Phlebitis*

Mendeteksi terjadinya *phlebitis* pada pasien yang terpasang infus harus diobservasi sedikitnya 1x24 jam. Observasi juga dilakukan ketika memberikan obat, mengganti cairan infus, dan perubahan kecepatan infus (Alexander et al., 2010).

Keparahan *phlebitis* dapat dilihat dengan menggunakan skala *Visual Infusion Phlebitis (VIP) Score*.

Tabel 2.1. *Visual Infusion Phlebitis* (VIP) *Score*

Skala	Kriteria Klinis
0	Tidak ditemukan gejala.
1	Eritema pada daerah insersi dengan /tanpa nyeri.
2	Nyeri pada daerah insersi disertai dengan eritema dan/ atau bengkak.
3	Nyeri pada daerah insersi disertai dengan eritema, bengkak dan pengerasan area insersi.
4	Nyeri pada daerah insersi, eritema, pengerasan daerah insersi, pengerasan sepanjang vena.
5	Nyeri pada daerah insersi, kemerahan, pengerasan area insersi, pengerasan sepanjang vena, demam dan/ atau disertai keluar nanah.

Sumber: (Infusion Nursing Society, 2016).

2.1.2.5. Etiologi Phlebitis

Penyebab *phlebitis* terdiri dari kimia, mekanik, dan bakterial (Alexander et al., 2010). Penyebab kimia terjadi karena iritasi tunika intima oleh obat atau jenis cairan yang memiliki pH tinggi atau rendah (asam atau basa serta osmolalitas cairan yang tinggi). Cairan atau obat dengan pH <5 atau < 9 atau yang memiliki osmolalitas > 375 mOsm/L dapat menyebabkan iritasi lapisan intima vena, sehingga merangsang terjadinya proses inflamasi dan trombosis (Asfuah, 2012).

Phlebitis yang disebabkan infeksi bakteri terjadi akibat kerusakan integritas kulit pada daerah insersi yang menjadi jalan masuk organisme patogen ke dalam sirkulasi darah. Komplikasi ini dapat menjadi serius, jika tidak ditangani dengan benar, sehingga dapat berkembang menjadi komplikasi sistemik seperti septikemia. Kurangnya teknik aseptik saat pemasangan infus dan balutan infus yang tidak steril pada tempat insersi dapat terjadi kontaminasi baik melalui tangan, cairan infus, set infus, dan daerah insersi (Tim Media Cipta Guru SMK, 2017). Lama pemasangan dan perawatan infus yang terlalu lama juga merupakan penyebab *phlebitis* bakterial karena beberapa mikroorganisme seperti *Klebsiella, Enterobacterial, Serratia,* dan

Pseudomonas akan tumbuh selama 24 jam pertama pada tempat insersi (Alexander et al., 2010).

Phlebitis dapat disebabkan gerakan benda asing (jarum infus) dalam pembuluh darah yang menyebabkan gesekan dan selanjutnya terjadi peradangan pada vena. Ukuran jarum yang terlalu besar, dapat mengganggu aliran darah di sekitarnya, serta menyebabkan iritasi pada dinding pembuluh darah. Selain itu juga disebabkan karena lokasi insersi yang tidak tepat, seperti jika jarum ditempatkan pada area fleksi dan jarum tidak difiksasi dengan benar mengakibatkan jarum sering bergerak dapat menyebabkan *phlebitis* (Alexander et al., 2010).

2.1.2.6. Patofisiologi *Phlebitis*

Penyebab tersering *phlebitis* yaitu infus terutama jika memasukkan larutan asam atau hipertonik. Selain itu juga disebabkan karena trauma atau infeksi oleh mikroorganisme. *Phlebitis* terjadi karena peradangan pada vena. Peradangan akut merupakan respon langsung tubuh terhadap cedera atau kematian sel. Perubahan fase vaskular pada peradangan akut meliputi vasokontriksi sementara sebagai respon cedera diikuti dengan vasodilatasi dan peningkatan aliran darah ke daerah yang mengalami cedera, sehingga mengakibatkan kemerahan dan panas. Peradangan pada sel endotel menyebabkan vasodilatasi melalui kerja *nitric oxide* pada otot polos pembuluh darah. Selain itu, menyebabkan pelepasan peptida vasoaktif seperti bradikinin, serotonin, dan ekstravasasi cairan ke ruang interstitial (Alexander et al., 2010).

Aktivasi sistem komplemen di sel mast menghasilkan pelepasan histamin yang menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler. Hal tersebut memungkinkan

cairan yang kaya protein bocor dan masuk ke dalam daerah cedera. Jika hal tersebut terjadi, maka perembesan cairan ke ruang interstitial akan mengakibatkan pembengkakan dan nyeri (Alexander et al., 2010). Adanya perembesan cairan di sepanjang membran kapiler memasuki jaringan interstitial terjadi karena peningkatan tekanan hidrostatik.

Manifestasi khas dari *phlebitis* adalah nyeri akut disertai rasa terbakar dan nyeri tekan permukaan (Alexander et al., 2010). Nyeri pada peradangan ditimbulkan oleh perubahan pH lokal atau konsentrasi lokal ion-ion tertentu yang dapat merangsang ujung-ujung saraf. Pelepasan zat-zat kimia tertentu seperti histamin atau zat-zat kimia bioaktif juga dapat merangsang ujung-ujung saraf. Selain itu, pembengkakan pada jaringan yang meradang menyebabkan peningkatan tekanan lokal, sehingga menimbulkan nyeri. Nyeri pada *phlebitis* terjadi karena ujung saraf kulit berdekatan dengan letak proses peradangannya. Kulit di sepanjang vena tersebut menjadi eritematosa dan hangat (Ausman, 2012; WHO, 2012).

2.1.2.7. Angka Kejadian *Phlebitis*

Angka kejadian *phlebitis* merupakan salah satu indikator mutu dan standar rumah sakit yang diperoleh dari perbandingan jumlah kejadian *phlebitis* dengan jumlah pasien yang mendapat terapi infus (Kementerian Kesehatan RI, 2012). Standar angka kejadian *phlebitis* mengacu dari Kementerian Kesehatan RI Nomor: 129/Menkes/SK/II/2008 adalah ≤1.5%.

INS merekomendasikan bahwa level *phlebitis* yang harus dilaporkan adalah level 1 atau lebih. Angka kejadian yang direkomendasikan adalah 5% atau kurang (Infusion Nursing Society, 2016). Jika ditemukan angka kejadian *phlebitis* lebih

dari 5%, maka data harus dianalisis kembali terhadap derajat *phlebitis* dan kemungkinan penyebabnya (Alexander et al., 2010).

2.1.2.8.Pencegahan *Phlebitis*

a. Mencegah *Phlebitis* Akibat Faktor Bakterial

Tindakan pencegahan pada *phlebitis* adalah dengan mencuci tangan, teknik aseptik, menggunakan sarung tangan, perawatan pada daerah yang terpasang infus, serta antisepsis kulit. Antisepsis bisa menggunakan *chlorhexedine* 2%, yodium, dan alkohol 70 %.

b. Rotasi Infus

Dianjurkan untuk melakukan rotasi infus atau pergantian posisi infus setiap 48-72 jam untuk membatasi potensi infeksi oleh mikroorganisme (CDC, 2016). Mengganti tempat (rotasi) infus ke lengan kontralateral setiap hari dapat mencegah 15 pasien bebas *phlebitis* (Anggita, 2018; Komari, 2017).

c. Laju Pemberian Infus

Para ahli sepakat bahwa makin lambat infus larutan hipertonik diberikan makin rendah risiko *phlebitis* (Muttaqin & Sari, 2009). Ada paradigma yang berbeda apabila pemberian infus obat injeksi dengan osmolalitas tinggi 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 tinggi (150-330 ml/jam) (Asfuah, 2012).

d. *Titratable Acidity*

Titratable acidity dari suatu larutan infus tidak pernah dipertimbangkan dalam kejadian *phlebitis*. *Titratable acidity* mengukur jumlah alkali yang

dibutuhkan untuk menetralkan pH larutan infus. Potensi *phlebitis* dari larutan infus tidak bisa ditaksir hanya berdasarkan pH atau *titratable acidity* sendiri. Bahkan pada pH 4,0 larutan glukosa 10% jarang menyebabkan perubahan karena *titratable acidity* sangat rendah (0,16mEq/L). Jadi, makin rendah *titrateble acidity* larutan infus semakin rendah risiko terjadinya *phlebitis* (WHO, 2011).

2.1.2.9. Pola Pengobatan *Phlebitis*

Pengobatan *phlebitis* tergantung pada tingkat tertentu yaitu pada tingkat keparahan peradangan dan adanya trombus. Pasien *phlebitis* dengan skor VIP 2 atau lebih akan dilakukan pelepasan infus atau dirotasi. Pengobatan awal untuk segala bentuk *phlebitis* adalah menghentikan infus. Hal ini harus dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan pasien, misalnya jika kondisi hemodinamik pasien tidak stabil, infus hanya akan dilepaskan jika infus baru telah terpasang (Perry & Potter, 2009).

Secara umum, pengobatan dapat mencakup seperti obat analgesik (obat nyeri), antikoagulan atau pengencer darah untuk mencegah pembentukan gumpalan baru, trombolitik untuk melarutkan bekuan yang sudah ada, obat anti inflamasi non-steroid (OAINS), seperti ibuprofen untuk mengurangi rasa sakit dan peradangan, antibiotik (jika ada infeksi) (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

2.1.3. Faktor yang Mempengaruhi *Phlebitis*

Faktor yang mempengaruhi terjadinya *phlebitis*, diantaranya adalah faktor internal dan faktor eksternal.

2.1.3.1. Faktor Internal *Phlebitis*

2.1.3.1.1. Usia

Menurut Notoatmodjo (2011), usia adalah jumlah hari, bulan, tahun yang telah dilalui sejak lahir sampai waktu tertentu. 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. Sistem imun tubuh memiliki fungsi yaitu membantu mencegah infeksi yang disebabkan oleh jamur, bakteri, virus, dan organisme lain serta menghasilkan antibodi (*imunoglobulin*) untuk memerangi serangan bakteri dan virus asing dalam tubuh (Perry & Potter, 2011).

Menurut Fitriyanti (2015), pasien yang berusia lanjut dengan usia ≥ 60 tahun mengalami penurunan sistem imunitas di dalam tubuh *(immunocompetence).* Penurunan fungsi kelenjar timus yang merupakan tempat diferensiasi dan maturasi sel limfosit T terjadi pada usia lanjut (usia ≥ 60 tahun). Fungsi timus mulai menurun pada usia 1 tahun dan akan terjadi penurunan yang signifikan setelah usia 40 tahun. Diperkirakan pada usia 70 tahun ruang epitel timus yang tersisa kurang dari 10% dari total jaringan timus. Hal ini mengakibatkan produksi sel limfosit T yang merupakan kekebalan seluler dalam tubuh akan berkurang, sehingga meningkatkan risiko terhadap penyakit infeksi, kanker, kelainan autoimun, atau penyakit kronik (Brunner & Suddarth's, 2010).

Kejadian *phlebitis* ditandai dengan adanya trombus yang terdapat di dinding vena. Adanya trombus meningkat di usia lebih dari 40 tahun, sehingga usia dianggap faktor risiko terjadinya trombus. Keadaan hiperkoagulasi meningkat

berbanding lurus dengan bertambahnya usia yang disebabkan oleh peningkatan aktivasi koagulasi dan faktor degenerasi sel-sel tubuh (Rizky, 2016). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Fitriyanti (2015), menyatakan bahwa terdapat hubungan usia pasien dengan kejadian *phlebitis* (*p-value* 0,0001). Pasien yang berusia > 45 tahun memiliki risiko menderita *phlebitis* 59,5 kali lebih besar dibandingkan pasien yang berusia ≤ 45 tahun. Pada penelitian yang dilakukan Urbanetto et al., (2017), usia 49-70 tahun jumlah yang mengalami *phlebitis* sebanyak 31 orang (22%) dibandingkan dengan kategori usia lainnya (p=0,046).

2.1.3.1.2. Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh yang merupakan hasil akhir dari keseimbangan antara zat gizi yang masuk ke dalam tubuh dan penggunaannya. Status gizi dalam hal ini menggunakan IMT menurut berat badan dan tinggi badan (BB/TB) (kg/m^2). Klasifikasi BMI (*Body Mass Index*) atau IMT (Indeks Massa Tubuh) sebagai berikut:

a. *Underweight* (<18,5 kg/m^2): risiko komorbiditas rendah (tetapi risiko terhadap masalah-masalah klinis lain meningkat).
b. Batas normal (18,5 -22,9 kg/m^2): risiko komorbiditas rata-rata.
c. *Overweight* (≥23 kg/m^2) dibagi dalam 3 kategori sebagai berikut:
    1. *At risk* (23 – 24,9 kg/m^2): risiko terhadap komorbiditas meningkat.
    2. *Obese I* (25 – 29,9 kg/m^2): risiko terhadap komorbiditas sedang.
    3. *Obese II* (≥ 30.0 kg/m^2): risiko terhadap komorbiditas berbahaya (Akbar & Isfandiari, 2018).

Pada pasien dengan gizi buruk, baik pasien yang gemuk dan kurus lebih berisiko untuk terkena *phlebitis.* Pada pasien gemuk memiliki masalah sulitnya mencari vena superfisial. Pada pasien kurus, vena dapat terlihat tetapi sedikit rapuh (Pradini, 2016). Menurut Akbar & Isfandiari (2018), sebagian besar pasien yang terdiagnosis *phlebitis* berstatus gizi malnutrisi (68,90%) dan risikonya 4,01 kali mengalami *phlebitis* dibandingkan pasien dengan status gizi normal.

2.1.3.1.3. Stres

Stres juga diartikan tekanan, ketegangan atau gangguan yang tidak menyenangkan dari luar diri seseorang. Berdasarkan pada konsep psikoneuroimunologi, melalui poros hipotalamus hipofisis adrenal, bahwa stres psikologis akan berpengaruh pada hipotalamus. Hipotalamus akan mempengaruhi hipofisis, sehingga hipofisis akan mengekspresikan ACTH *(adrenal cortico tropic hormone)* yang akhirnya dapat mempengaruhi kelenjar adrenal, yang nantinya kelenjar ini akan menghasilkan kortisol. Apabila stres yang dialami pasien sangat tinggi, maka kelenjar adrenal akan menghasilkan kortisol dalam jumlah banyak, sehingga dapat menekan sistem imun (Perry & Potter, 2009).

Tubuh merespon terhadap stres dan emosi melalui adaptasi imun. Rasa takut akan cedera tubuh dan nyeri sering terjadi pada anak-anak. Anak-anak yang mengalami rasa takut dan nyeri karena pengobatan akan cenderung menghindari perawatan medis. Hal ini yang mengakibatkan *phlebitis* karena pemasangan yang berulang dan respon imun yang menurun (Perry & Potter, 2011).

Secara tidak langsung, stres berisiko *phlebitis* dikarenakan sistem imun yang menurun. Pada penelitian ini, stres tidak diteliti karena belum ada penelitian

terdahulu mengenai hubungan *phlebitis* dengan stres pada pasien yang menguatkan untuk dilakukan penelitian. Menurunnya sistem imun pada pasien tidak hanya dikarenakan stres saja, tetapi juga bisa karena usia, jenis kelamin, dan penyakit yang diderita oleh pasien.

2.1.3.1.4. Keadaan Vena

Perubahan vena juga terjadi seiring dengan peningkatan usia dimana pasien yang usianya > 60 tahun, memiliki vena yang bersifat rapuh, tidak elastis, dan mudah hilang (kolaps). Pada pasien anak vena lebih bersifat kecil, elastis, dan mudah hilang (kolaps). Hal inilah yang nantinya akan mempengaruhi kejadian *phlebitis* pada seseorang (Perry & Potter, 2011).

Alasan tidak dilakukan penelitian pada keadaan vena karena bisa dilihat dari status gizi pasien. Jika status gizi pasien baik, maka keadaan vena pun baik, sehingga dalam pemasangan infus akan lebih mudah dibandingkan dengan pasien dengan status gizi buruk, karena vena mudah hilang, tidak elastis, dan rapuh.

2.1.3.1.5. Riwayat Penyakit

Riwayat penyakit didefinisikan sebagai penyakit yang diderita responden sebelum atau selama terjadi *phlebitis* berdasarkan diagnosis yang memiliki risiko *phlebitis.* Kejadian *phlebitis* erat kaitannya dengan riwayat penyakit yang diderita pasien, karena penurunan kekebalan tubuh baik disebabkan oleh penyakitnya maupun efek dari pengobatan. Semua kondisi tersebut membutuhkan terapi infus baik sebagai terapi utama maupun sebagai akses medikasi. 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 (Perry & Potter, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Enes et al., (2016), 13,10% kejadian *phlebitis* terjadi karena adanya penyakit penyerta seperti penyakit kronis dan infeksi.

Pasien DM dapat menyebabkan kelainan pada sistem pertahanan tubuh yang berpotensi meningkat risiko terhadap infeksi. Kelainan sistem pertahanan tubuh di antaranya kegagalan migrasi sel, *intracellular killing*, fagositosis, dan kemotaksis pada leukosit *polymorphonuclear*, serta melemahkan mekanisme pertahanan alamiah lokal, sehingga pasien DM rentan terhadap infeksi (Brunner & Suddarth's, 2010). Selain itu, pasien DM yang mengalami aterosklerosis akan mengakibatkan aliran darah ke perifer berkurang, sehingga jika terdapat luka mudah mengalami infeksi (Komari, 2017).

Penyakit penyerta gagal ginjal kronik juga merupakan salah satu penyebab terjadinya *phlebitis*. *Phlebitis* pada gagal ginjal kronik ini dikaitkan pada posisi pemasangan infus. Pemasangan infus yang dilakukan di daerah lengan bawah pada pasien gagal ginjal memiliki risiko lebih besar terkena *phlebitis* karena lokasinya sering digunakan untuk pemasangan fistula arteri–vena (A-V *shunt*) pada tindakan hemodialisi (cuci darah) (Perry & Potter, 2009).

Riwayat penyakit lain seperti pembedahan, pasien HIV/AIDS, luka bakar, gangguan kardiovaskular, gangguan ginjal, gangguan pencernaan, dan juga gangguan persyarafan dapat menimbulkan masalah keseimbangan cairan, elektrolit, dan asam basa (Asmadi, 2009). Pasien bedah sangat rentan mengalami ketidakseimbangan cairan dan elektrolit akibat asupan cairan preoperatif (sebelum

pembedahan) yang tidak adekuat atau banyaknya kehilangan cairan selama pembedahan (Wahyunah, 2011). Prosedur pembedahan dapat menyebabkan banyak kehilangan darah dan cairan tubuh lainnya. Pada pasien pasca pembedahan mungkin juga menerima produk darah bergantung pada banyaknya kehilangan darah selama pembedahan berlangsung. Hal tersebut mempengaruhi cairan infus yang diberikan kepada pasien bedah yang mengalami ketidakseimbangan cairan dan eletrolit yang buruk (Perry & Potter, 2009).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukakan oleh Pradini (2016), orang dengan riwayat penyakit kronis berisiko 2,462 kali lebih besar mengalami *phlebitis.* Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Akbar & Isfandiari (2018) bahwa pada pasien DM mempunyai risiko 17,88 kali mengalami *phlebitis* dan pasien dengan hipertensi berisiko 6,18 kali mengalami *phlebitis*.

2.1.3.1.6. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko kejadian *phlebitis*, dimana jenis kelamin perempuan meningkatkan risiko terjadinya *phlebitis* (Wahyunah, 2011). Perempuan lebih rentan untuk terinfeksi *phlebitis* karena adanya penurun 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. Hemoglobin di dalam tubuh berfungsi mengangkut oksigen ke seluruh jaringan tubuh. 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 (Ausman, 2012).

Phlebitis terjadi lebih banyak pada perempuan karena dipengaruhi kekuatan otot, kelenturan, dan kekenyalan kulit, serta jaringan adiposa subkutis yang berkurang (Alexander et al., 2010). Selain itu, perempuan yang menggunakan kontrasepsi kombinasi (mengandung estrogen dan progesteron, oral atau suntikan) mudah mengalami *phlebitis*. Hormon estrogen diduga kuat melawan ekspresi enzim yang selama ini menghalangi proses peradangan (Irfani, 2017). Berdasarkan penelitian Fitriyanti (2015), pasien perempuan memiliki risiko menderita *phlebitis* 2,487 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien laki-laki. Hal tersebut juga disebutkan oleh Akbar & Isfandiari (2018) bahwa kelompok perempuan mempunyai risiko 4,84 kali mengalami *phlebitis*.

2.1.3.2. Faktor Eksternal *Phlebitis*

Faktor eksternal *phlebitis* ada tiga macam berdasarkan penyebabnya, antara lain yaitu faktor kimiawi, faktor mekanik, dan faktor bakterial (Alexander et al., 2010).

2.1.3.2.1. Faktor Kimiawi

a. Jenis Cairan Infus

1) Cairan Hipotonik

Osmolalitasnya lebih rendah dibandingkan serum (konsentrasi ion Na+ lebih rendah dibandingkan serum), sehingga larut dalam serum, dan menurunkan osmolalitas serum (< 250 mOsm/l). Tujuan pemberian larutan hipotonik adalah untuk menggantikan cairan seluler dan menyediakan air bebas untuk ekskresi sisa metabolisme. Penggunaannya ditujukan pada pasien yang kehilangan cairan intraseluler seperti dehidrasi kronik dan kelainan keseimbangan elektolit pada

keadaan hipernatremi. Namun, larutan ini bisa berbahaya jika terjadi perpindahan cairan secara tiba-tiba dari dalam pembuluh darah ke sel. Hal tersebut menyebabkan kolaps kardiovaskular dan peningkatan tekanan intrakranial dalam otak (Asfuah, 2012). Contohnya dextrosa 5%, NaCl 45%, dan dektrosa 2,5% (Perry & Potter, 2011).

2) Cairan Isotonik

Cairan isotonik memiliki osmolalitas total sebesar 280–310 mOsm/L. Osmolalitas cairannya mendekati plasma darah/serum, sehingga keberadaannya mendekati serum di dalam pembuluh darah. Bermanfaat pada pasien yang mengalami hipovolemi (kekurangan cairan tubuh). Cairan ini cukup efektif sebagai cairan resusitasi dan waktu yang diperlukan relatif pendek jika dibandingkan dengan cairan koloid (Asfuah, 2012). Contohnya cairan dekstrosa 5%, *normal saline* (NaCl 0,9%), dan larutan *ringer lactate* (Perry & Potter, 2011).

3) Cairan Hipertonik

Osmolalitasnya lebih tinggi dibandingkan serum, sehingga menarik cairan dan elektrolit dari jaringan dan sel ke dalam pembuluh darah (> 375 mOsm/l) (Asfuah, 2012). Contohnya NaCl 3%-5%, *dextrose in water* 10%, *dextrose in saline* 5% (Perry & Potter, 2011).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyanti (2015), pasien yang mendapatkan cairan infus jenis hipertonik berisiko menderita *phlebitis* 18,943 kali lebih besar dibandingkan dengan pasien yang mendapatkan cairan infus isotonik. Hal ini sejalan dengan penelitian Yeesin et al., (2017), bahwa *phlebitis* banyak dialami pasien yang menggunakan cairan hipertonik dibandingkan isotonik dan

hiportonik, dimana hasil statistik menunjukkan terdapat hubungan antara jenis cairan infus dengan kejadian *phlebitis* (p=0,014).

b. Jenis Obat yang Dimasukan Melalui Infus

Jenis obat-obatan yang bisa diberikan melalui infus antara lain golongan antibiotik *(ampicilin, amoxcilin, cloramphenicol,* dll*),* antidiuretik *(furosemide, lasix,* dll*)* anti histamin atau setingkatnya *(adrenalin, dexamethasone, dypenhydramine)* (Alexander et al., 2010). Penggunaan obat melalui selang infus menguntungkan tetapi juga memiliki beberapa kerugian. Keuntungan pemberian obat secara parenteral ialah efeknya timbul lebih cepat dan teratur dibandingkan dengan pemberian per oral, dapat diberikan pada penderita yang tidak kooperatif dan tidak sadar, serta sangat berguna dalam keadaan darurat. Kerugiannya ialah efek toksik mudah terjadi karena kadar obat yang tinggi segera mencapai darah dan jaringan. Obat yang diberikan melalui infus tidak dapat ditarik kembali, sehingga jika terjadi alergi atau *phlebitis,* maka cara mengatasinya adalah dengan mencabut jarum infus dan mengganti di tempat yang lain.

Pemberian obat melalui selang infus memiliki risiko terjadinya *phlebitis* dikarenakan pencampuran dan kecepatannya yang tidak sesuai (Muttaqin & Sari, 2009). Pemberian obat dengan kecepatan rendah dapat mengurangi iritasi pada dinding pembuluh darah. Kecepatan penyuntikan tergantung pada jenis obatnya, umumnya tidak ada obat yang boleh disuntikan dengan kecepatan kurang dari satu menit, kecuali jika pasiennya mengalami gagal jantung atau bila terdapat perdarahan hebat (Perry & Potter, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Enes et al., (2016), jenis obat dan risiko pengobatan tidak berhubungan dengan *phlebitis.* Hal

tersebutlah yang menjadi alasan jenis obat tidak dilakukan penelitian karena dalam pemberian obat setiap orang berbeda-beda baik dari jenis obat, kecepatan, dosis, dan pencampurannya. Jenis obat tidak dapat menggeneralisasikan penyebab pastinya *phlebitis* masing-masing pasien.

2.1.3.2.2. Faktor Mekanik

a. Bahan Infus

Bahan merupakan satu faktor yang paling penting dalam insiden dan tingkat keparahan *phlebitis* pada pemasangan infus. Berbagai polimer yang dapat digunakan untuk pembuatan infus antara lain silikon, vialon, *polyuretan*, *polyetilen tereftalat* (PET atau teflon), dan PVC *(polyvinylchloride)*. Silikon merupakan salah satu pilihan paling umum karena bahannya tipis, fleksibel, ringan, cocok untuk mengalirkan darah, cairan infus, cairan suplemen, dan tidak reaktif terhadap cairan tubuh. Bahan *polyuretan* juga bisa digunakan untuk pembuatan infus. Bahan ini memiliki lapisan permukaan hidrofilik yang tipis, sehingga lebih aman dan lebih nyaman untuk dipasang (Wahyunah, 2011).

Material infus juga bisa berasal dari bahan vialon yang mudah dipasang, lebih halus, fleksibel, tidak kaku, masa tinggal di dalam vena yang lebih lama, dan bisa digunakan untuk semua pasien. Bahan vialon bisa menurunkan insiden *phlebitis* karena kemampuannya mengikuti lekuk vena, sehingga bisa bertahan di dalam vena 3-4 hari dibandingkan bahan lain yang hanya bisa digunakan selama 2 hari. Vialon dapat menurunkan risiko kejadian *phlebitis* secara keseluruhan hampir 30% sedangkan pada *phlebitis* yang berat, penurunannya hampir 50% (Efendi & Makhfudli, 2018).

Selain itu, *polyvinylchloride* (PVC) bisa digunakan untuk pembuatan infus karena tidak panas dan nyaman. Namun, bahan infus yang terbuat dari PVC mempunyai risiko terjadi *phlebitis* lebih besar dibanding bahan lainnya. Bahan PVC lebih kaku, keras, dan mudah terbelit, sehingga membuat kerusakan pada intima pembuluh darah (Rahmadani, 2017). Menurut penelitian Salgueiro-Oliveira et al., (2014), poliuretan dapat menurukan 30-45% kejadian *phlebitis*, bila dibandingkan dengan teflon.

Bahan infus tidak dijadikan variabel dalam penelitian dikarenakan bahan infus yang digunakan oleh pasien tidak bervariasi, sehingga harus dikeluarkan dalam penelitian. Bahan infus yang digunakan dalam penelitian menggunakan PVC.

b. Ukuran Jarum Infus

Ukuran jarum infus berkisar antara 14-24 *gauge* yang dapat dibedakan dengan warna dan panjangnya antara 25-45 mm. Ukuran jarum infus dipengaruhi oleh faktor- faktor seperti durasi dan komposisi cairan infus, kondisi klinik, ukuran, dan kondisi vena (Wahyunah, 2011).

Pemilihan jarum harus sesuai dengan keadaan dan kondisi vena pasien, karena sangat mempengaruhi keberhasilan terapi yang diberikan. Penggunaannya juga harus sesuai dengan keadaan pembuluh darah vena. Struktur pembuluh darah sangat tipis, maka bila menggunakan ukuran jarum infus yang tidak sesuai dapat menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah. Akibatnya tubuh akan bereaksi dengan memberikan tanda radang (Alexander et al., 2010). Berikut adalah rekomendasi untuk pemilihan ukuran jarum infus dalam tabel 2.2.

Tabel 2.2. Rekomendasi Pemilihan Ukuran Jarum Infus

Ukuran Jarum Infus *(Gauge)*	Warna	Aplokasi Klinis
14G.	Cokelat.	Trauma, pembedahan, tranfusi darah.
16G.	Abu-abu.	Trauma, pembedahan, tranfusi darah.
18G.	Hijau.	Trauma, pembedahan, tranfusi darah.
20G.	Pink.	Infus kontinu atau intermitten, tranfusi darah.
22G.	Biru.	Infus kontinu atau intermitten, tranfusi darah.
24G.	Kuning.	Infus kontinu atau intermitten, tranfusi darah.

Sumber: (Infusion Nursing Society, 2016).

Hasil penelitian Fitriyanti (2015), sebanyak 12 orang (17,6%) menggunakan jarum berukuran ≤ 18 tercatat menderita *phlebitis,* dan yang tidak menderita *phlebitis* hanya ada 1 orang (1,5%). Pasien menggunakan jarum infus yang berukuran > 18 sebanyak 55 orang (80,9%), dimana 10 orang (14,7%) menderita *phlebitis* dan sisanya 45 orang (66,2%) tidak menderita *phlebitis*. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara ukuran infus dengan kejadian *phlebitis* (p=0,0001).

c. Lokasi Pemasangan Infus

Lokasi pemasangan infus yang tepat adalah vena yang cukup besar untuk memungkinkan aliran darah yang adekuat. Hal-hal yang menjadi pertimbangan ketika memilih tempat penusukan vena adalah kondisi vena, jenis cairan atau obat yang akan digunakan, lamanya terapi, usia pasien, ukuran jarum, riwayat kesehatan dan status kesehatan pasien sekarang, serta keterampilan tenaga kesehatan. Vena yang akan digunakan harus teraba kuat, elastis, besar, bulat, tidak keras, datar, atau bergelombang (Perry & Potter, 2009).

Tempat pemasangan infus pada umumnya berada di tangan dan lengan, misalnya vena metakarpal, vena sefalika, vena basilika, vena sefalika mediana, vena basilika mediana, vena antebrakial mediana, dan lainnya. Namun, vena supervisial di kaki dapat digunakan jika pasien dalam kondisi tidak dapat berjalan dan kebijakan mengizinkan hal tersebut. Penggunaan infus di kaki pada umunya dilakukan pada pasien pediatrik dan biasanya dihindari pada pasien dewasa karena risiko terjadi trombosis dan *phlebitis* (Alexander et al., 2010).

Vena metakarpal (vena di punggung tangan) merupakan vena yang mudah diakses dan mudah dilihat serta dipalpasi. Vena ini sangat baik untuk pemasangan infus karena posisi infus datar dan memberikan beban yang alami. Vena metakarpal kontraindikasi pada pasien lansia karena turgor kulit sudah berkurang dan sudah kehilangan lapisan subkutan, sehingga membuat vena kurang stabil, vena lebih rapuh, serta distensi vena yang menurun (Perry & Potter, 2009). Vena sefalika merupakan vena dengan ukuran besar. Berdasarkan ukuran, vena ini dapat menjadi pilihan terbaik untuk pemberian tranfusi karena ukuran venanya siap untuk mengakomodasi infus yang berukuran besar. Posisi vena sefalika berada di lengan bawah (Perry & Potter, 2009). Vena basilaris sering diabaikan karena posisinya yang tidak menarik perhatian yaitu pada perbatasan ulnaris dan lengan bawah. Pemasangan infus yang dilakukan dapat menjadi canggung karena posisinya tersebut, mobilitas serta kecenderungan memiliki banyak katup (Brunner & Suddarth's, 2010).

Menurut Perry & Potter (2009), banyak tempat yang dapat digunakan untuk pemasangan infus. Namun kemudahan akses dan potensi bahaya berbeda di antara

vena ekstremitas atas dan vena ekstremitas bawah. Vena ekstremitas atas paling sering digunakan karena relatif aman dan mudah untuk pemasangan infus. Pada vena ekstremitas bawah atau vena di kaki sangat jarang digunakan, kalaupun digunakan memiliki risiko tinggi terjadi tromboemboli.

Pemilihan vena yang terlalu dekat dengan pergelangan tangan sangat memungkinkan terjadi *phlebitis*. Lokasi pergelangan tangan merupakan alat gerak yang paling dominan karena digunakan untuk pergerakan aktivitas pasien. Misalnya digunakan sebagai penopang saat beralih dari posisi tidur ke posisi duduk, dan dari posisi duduk ke posisi berdiri, atau untuk aktivitas lain-lain seperti makan dan minum (Istiroha & Erfatunafiah, 2017). Hal ini juga dinyatakan oleh Ausman (2012), bahwa letak vena mempunyai hubungan yang signifikan dengan kejadian *phlebitis*. Vena metakarpal yang letaknya lebih dekat dengan persendian dan mudah untuk digerakkan, sehingga menyebabkan gesekan dinding vena. Hal ini sering terjadi pada pemasangan vena ekstremitas atas yang sering terpasang infus dekat persendian (Rizal & Khotimah, 2018).

Penelitian dari Lestari et al., (2016), menyatakan bahwa dari 40 sampel, lokasi pemasangan infus di vena metakarpal dengan kejadian *phlebitis* berjumlah 7 orang. Berbeda dengan lokasi pemasangan infus pada vena sefalika, dimana kejadian *phlebitis* berjumlah 2 orang. Hasil statistik didapatkan nilai p=0,025 yang berarti terdapat hubungan antara lokasi pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* pada pasien rawat inap. Hal ini sejalan dengan penelitian Anggita (2018), bahwa 16 pasien yang terpasang infus pada vena metakarpal terjadi *phlebitis* (37%) dan 6

pasien yang terpasang infus pada vena sefalika (14%) terjadi *phlebitis* dari 43 sampel (p=0,001).

Lokasi pemasangan infus pada pasien dalam penelitian ini terdapat di punggung tangan baik tangan kanan atau tangan kiri. Lokasi pemasangan infus pada pasien tidak bervariasi, sehingga tidak diteliti dalam variabel penelitian.

d. Jumlah Insersi

Jumlah insersi adalah jumlah penusukan infus yang dilakukan oleh perawat sebelum insersi yang berhasil. INS merekomendasikan maksimal dua kali insersi dari satu infus jika terjadi kegagalan insersi. Kejadian *phlebitis* yang terjadi karena teknik insersi yang tidak dilakukan dengan benar dapat menyebabkan perlukaan pada lokasi insersi yang dapat dijadikan sebagai *portal the entry and exit* bagi mikroorganisme. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Pradini (2016), bahwa pasien yang mendapatkan insersi jarum infus tidak sesuai (>2 kali) mempunyai risiko 2,040 kali lebih besar untuk mengalami *phlebitis*. Penelitian ini sejalan dengan Herlina & Jafa (2018), bahwa ada hubungan jumlah insersi dengan kejadian *phlebitis* (p=0,0001).

2.1.3.2.3. Faktor Bakterial

Faktor-faktor yang berperan dalam kejadian *phlebitis* akibat faktor bakterial antara lain (Alexander et al., 2010):

a. Lama Pemasangan Infus

Menurut Perry & Potter (2009), hari pertama penusukan terjadi kerusakan jaringan, dimana jaringan yang terluka atau terbuka akan memudahkan mikroorganisme masuk. Dengan masuknya mikroorganisme tersebut, maka tubuh

akan merespon dengan ditandai adanya proses inflamasi. Proses inflamasi merupakan reaksi tubuh terhadap luka dimulai setelah beberapa menit dan berlangsung selama 3 hari atau lebih setelah cedera.

Pemasangan infus yang semakin lama terpasang akan menimbulkan masuknya kuman ke dalam pembuluh darah vena. Mikroorganisme tersebut akan berkembang biak dan menyebar melalui darah yang menyebabkan kerusakan jaringan yang semakin luas (Alexander et al., 2010). Lama pemasangan infus yang tidak diganti lebih dari 72-96 jam dapat menyebabkan bekuan dan sumbatan pada selang infus. Selain itu, aliran balik dan cairan infus mengalir tidak lancar, sehingga semakin besar risiko terjadinya *phlebitis* (Rizky, 2016).

Menurut Yulendrasari et al., (2014), terdapat hubungan antara lama pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* (p= 0,0001). Selain itu, pasien dengan lama pemasangan infus >72 jam berisiko 11,7 kali mengalami *phlebitis* dibandingkan pasien dengan lama pemasangan infus ≤72 jam.

b. Teknik Aseptik Buruk

Teknik aseptik adalah metode yang digunakan untuk mencegah infeksi nosokomial. Teknik aseptik ini digunakan pada setiap prosedur dan peralatan invasif. Prosedur ini harus dilakukan pada tempatnya untuk meminimalkan risiko infeksi. Infeksi nosokomial diperkirakan 30% dapat dicegah dengan teknik aseptik yang benar. Pemakaian *handscoon* sangat efektif untuk mencegah kontaminasi, tetapi pemakaian *handscoon* tidak menggantikan kebutuhan untuk mencuci tangan. Sebab *handscoon* bedah lateks dengan kualitas terbaik pun, mungkin mengalami kerusakan kecil yang tidak terlihat. *Handscoon* mungkin robek pada saat digunakan

atau tangan terkontaminasi pada saat melepas *handscoon* (Tim Media Cipta Guru SMK, 2017).

Selama prosedur pemasangan infus harus menggunakan teknik aseptik. Area yang akan dilakukan penusukan harus dibersihkan dahulu untuk meminimalkan mikroorganisme yang ada. Jika kulit kelihatan kotor harus dibersihkan dahulu dengan sabun dan air sebelum diberikan larutan antiseptik. Teknik aseptik yang buruk dapat mengakibatkan transmisi kuman patogen (Marina, 2016). Menurut Perry & Potter (2011), *phlebitis* dapat disebabkan karena teknik cuci tangan yang kurang baik dan teknik aseptik yang kurang oleh perawat pada saat penusukan. Yana & Hasan (2016), menyatakan bahwa terdapat hubungan teknik aseptik pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* pada anak yang mendapatkan terapi cairan (p=0.0001). Penelitian ini sejalan dengan Arnicstian (2018), bahwa tindakan teknik aseptik pemasangan infus mempengaruhi kejadian *phlebitis* (p= 0,0001).

c. Frekuensi Pergantian Balutan infus

Balutan merupakan faktor yang mempengaruhi terjadinya infeksi. Hal ini dipengaruhi karena faktor kelembaban. Kondisi lingkungan yang lembab menyebabkan mikroba akan lebih cepat berkembang, sehingga tempat insersi harus dijaga agar tetap kering. Frekuensi ganti balutan infus yang direkomendasikan harus dilakukan setiap 48-72 jam, tetapi jika balutan basah, kotor, ataupun lepas harus segera diganti (Istiroha & Erfatunafiah, 2017). Frekuensi pergantian balutan infus dilakukan berdasarkan jenis balutan. Jenis balutan infus yang menggunakan plester dan kassa harus diganti setiap 48 jam. Plaster hanya untuk dipasang pada

infus bersayap dan tidak boleh dipasang secara langsung pada kulit (Asmadi, 2009). Penggunaan plaster harus ditambahkan kassa baik kassa antibiotik, kassa antiseptik, maupun kassa nomal.

Menurut Perry & Potter (2009), infeksi yang terkait dengan pemberian infus dapat dikurangi dengan pergantian balutan infus sekurang-kurangnya setiap 23 jam. Pergantian balutan infus tiap 23 jam dapat memutus perkembangbiakan kuman dimana kuman atau mikroba dapat masuk melalui daerah insersi ke sirkulasi dalam periode tertentu yang dapat menyebabkan terjadinya *phlebitis.* Pergantian balutan infus yang jarang dilakukan mengakibatkan kurangnya observasi pada lokasi pemasangan infus dan pemutusan perkembangbiakan kuman terjadi lebih lama, sehingga kurang perhatian pada gejala awal dari *phlebitis* (Bearman, 2014).

d. Jenis Balutan Infus

Balutan infus yang lazim digunakan adalah balutan kassa betadin dan balutan plester khusus seperti plester strip. Contohnya handsaplast, tensoplast, dan lain-lain. Saat ini terdapat balutan transparan *(transparant dressing)* atau *transparant semipermeable dressing* yang dikatakan lebih efektif dalam mencegah terjadinya *phlebitis* (Muttaqin & Sari, 2009). Penggunaan *transparant dressing* dapat mengurangi risiko terjadinya infeksi dan *phlebitis* sebesar 60% dan memberikan stabilitas yang lebih baik serta mengurangi komplikasi (Sudarman et al., 2016).

Transparan dressing adalah lembaran tipis tembus pandang yang umumnya poliuretan. Tersedia dalam berbagai bentuk dan ukuran untuk menyesuaikan luka yang berbeda (Astuti & Aminah, 2018). Digunakan untuk mempertahankan set

infus, memungkinkan untuk inspeksi visual infus, tidak mudah kotor atau lembab, dan tidak perlu diganti dengan sering dibandingkan balutan kassa atau plester (Perry & Potter, 2009). Selain itu juga berfungsi sebagai kulit kedua yang melindungi kulit dari trauma atau gesekan (Astuti & Aminah, 2018).

Balutan transparan *(transparant dressing)* dipercaya sebagai balutan ideal untuk pemasangan infus karena memiliki kelenturan, kuat, mampu menahan masuknya mikroorganisme ke dalam luka tusukan infus (Perry & Potter, 2009). Terbuat dari *polyurethane* dengan bahan *permeable* terhadap gas tetapi *impermeable* terhadap cairan dan bakteri, mengurangi nyeri, dan memudahkan inspeksi pada luka. Bahan yang tipis dan lentur memudahkan untuk mengikuti lekuk tubuh, sehingga bisa merekat dengan sempurna pada tubuh (Sudarman et al., 2016). Bahannya tahan air, sehingga balutan tidak harus dibuka saat mandi atau terkena air (Astuti & Aminah, 2018).

Balutan konvensional adalah balutan kasa steril untuk menutup tempat tusukan infus. Balutan kasa harus sering diganti untuk mendapatkan kelembaban (sehari bisa 1 sampai 2 atau 3 kali) karena balutan telah terbuka. Balutan kasa cepat kering dan kurang menyerap keringat, sehingga mudah untuk lepas (Astuti & Aminah, 2018).

Plester juga salah satu balutan konvensional berbentuk perban kecil yang digunakan pada luka kecil yang tidak perlu perban besar. Bahannya yang elastis dapat meregang sesuai dengan gerakan kulit. Di tengahnya terdapat bantalan luka yang tidak lengket untuk melindungi luka dan berperekat untuk memastikan plester tidak mudah terlepas (Sudarman et al., 2016).

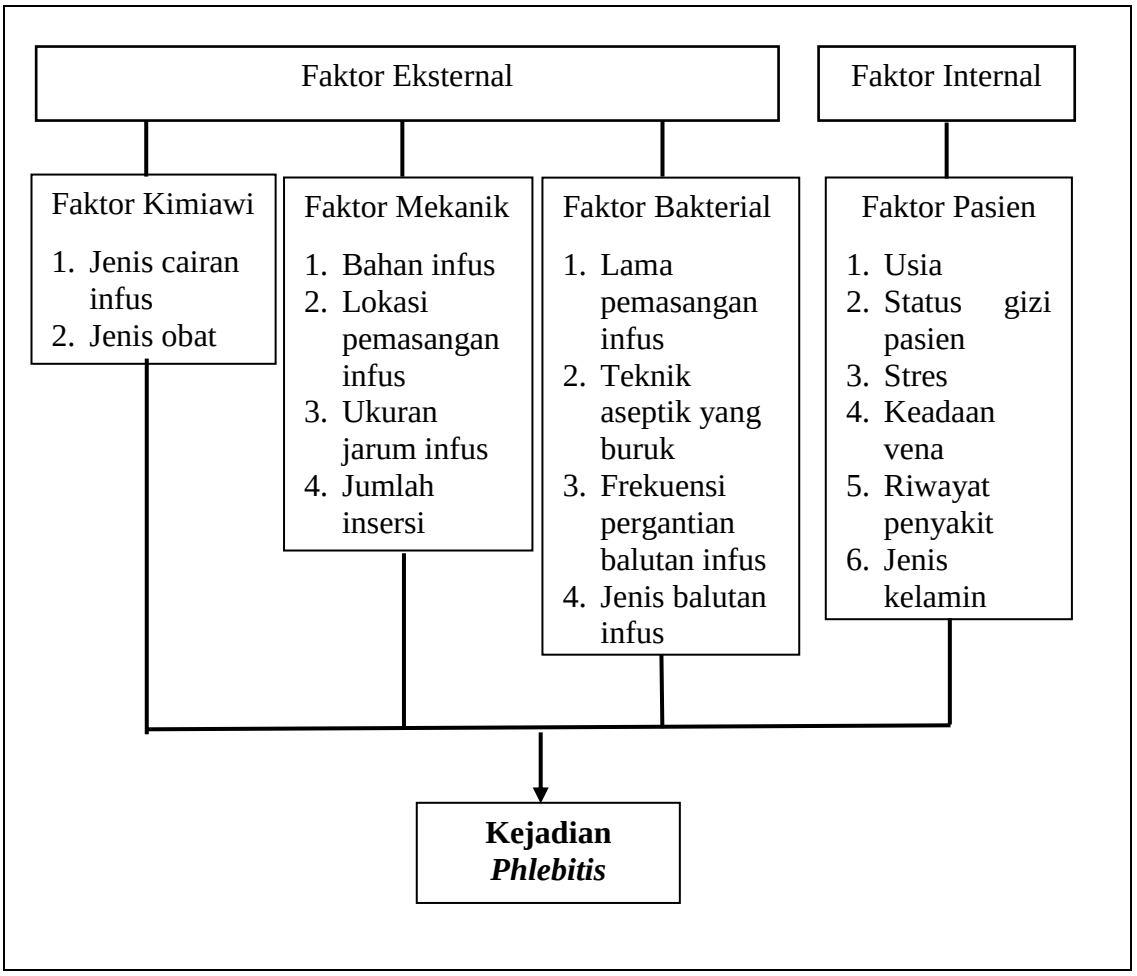
Balutan kasa atau balutan konvensional memiliki keunggulan antara lain kualitas serap yang tinggi dan penampilan bersih, lebih murah daripada balutan lainnya, dan tersedia di sebagian besar lingkungan perawatan kesehatan. Kekurangan dari balutan kasa yaitu menutupi tempat insersi dan mengganggu inspeksi visual pada area penusukan (Asmadi, 2009). Semua jenis balutan infus pada prinsipnya dapat digunakan dalam *dressing* infus selama memenuhi syarat yaitu untuk menutupi luka insersi, melindungi kulit, dan mempertahankan atau mengontrol pergerakan infus (Alexander et al., 2010). Pemilihan penggunaan *dressing* infus dilakukan sesuai dengan keadaan dan kebutuhan tempat pelayanan kesehatan serta pengadaan alat kesehatan (Sudarman et al., 2016).

Transparant dressing 4 kali lebih efektif dalam pencegahan *phlebitis* dibandingkan dengan penggunaan plester strip (Sudarman et al., 2016). Pada penelitian Damanik (2016), pemasangan infus dengan menggunakan plester cokelat mempunyai risiko 2 kali terhadap kejadian *phlebitis* dibandingkan dengan menggunakan balutan transparan.

2.2. KERANGKA TEORI

Berdasarkan uraian dalam landasan teori di atas, maka disusun kerangka teori mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *phlebitis*, terdiri dari faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi usia, status gizi pasien, stres, keadaan vena, riwayat penyakit, dan jenis kelamin. Adapun faktor eksternal meliputi faktor kimiawi, faktor mekanik, dan faktor bakterial. Faktor kimiawi meliputi jenis cairan dan jenis obat. Faktor mekanik meliputi bahan infus,

lokasi pemasangan infus, ukuran jarum infus, dan jumlah insersi. Faktor bakterial meliputi lama pemasangan infus, teknik aseptik yang buruk, frekuensi pergantian balutan infus, dan jenis balutan infus (Alexander et al., 2010; Perry & Potter, 2011; WHO, 2012). Kerangka teori penelitian ini disajikan pada gambar 2.1. berikut:



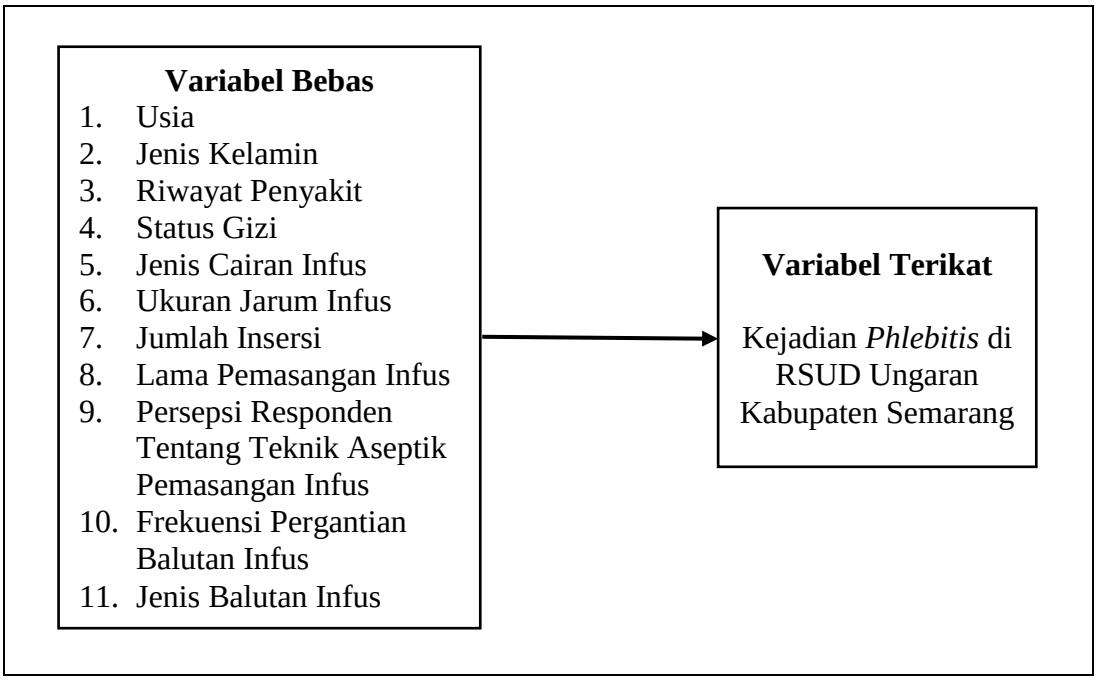
Gambar 2. 1. Kerangka Teori (Alexander et al., 2010; Perry & Potter, 2011; WHO, 2012).

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. KERANGKA KONSEP

Kerangka konsep penelitian adalah suatu uraian dan visualisasi hubungan atau kaitan antara konsep satu terhadap konsep yang lainnya, atau antara variabel satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2010). Kerangka konsep penelitian ini adalah :



Gambar 3. 1. Kerangka Konsep

3.2. VARIABEL PENELITIAN

3.2.1. Variabel Terikat

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi karena adanya variabel bebas (Sastroatmoro & Ismail, 2014). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah

kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

3.2.2. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel risiko atau sebab. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau merubah variabel terikat (Sastroatmoro & Ismail, 2014). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, riwayat penyakit, status gizi, jenis cairan infus, ukuran jarum infus, jumlah insersi, lama pemasangan infus, persepsi responden tentang teknik aseptik pemasangan infus, frekuensi pergantian balutan infus, dan jenis balutan infus.

3.3. HIPOTESIS PENELITIAN

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara dalam suatu penelitian yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2010). Hipotesis pada penelitian ini antara lain:

1. Terdapat hubungan antara usia responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
2. Terdapat hubungan antara jenis kelamin responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
3. Terdapat hubungan antara riwayat penyakit responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
4. Terdapat hubungan antara status gizi responden dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
5. Terdapat hubungan antara jenis cairan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

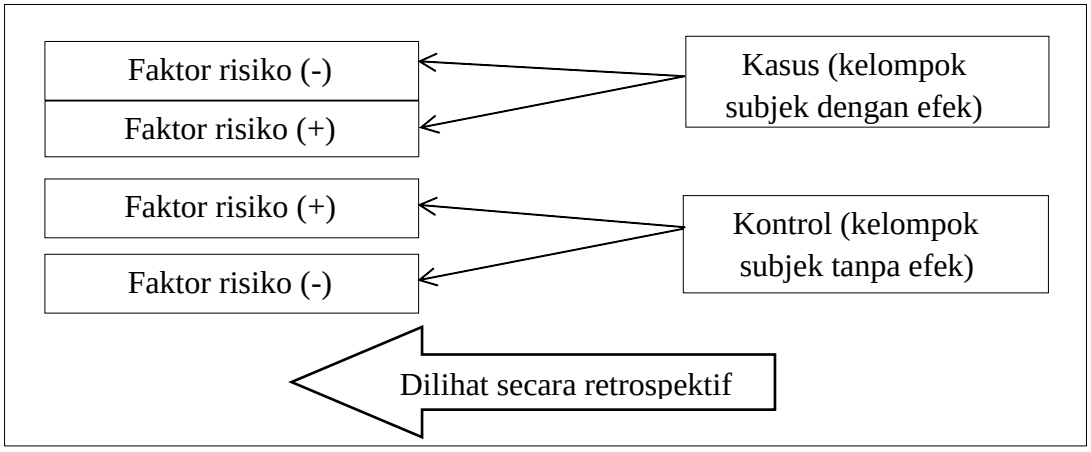
6. Terdapat hubungan antara ukuran jarum infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
7. Terdapat hubungan antara jumlah insersi dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
8. Terdapat hubungan antara lama pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
9. Terdapat hubungan antara persepsi responden tentang teknik aseptik pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
10. Terdapat hubungan antara frekuensi pergantian balutan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
11. Terdapat hubungan antara jenis balutan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

3.4. JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kuantitatif karena data penelitian berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik (Notoatmodjo, 2010). Penelitian ini menggunakan studi observasional analitik karena peneliti hanya melakukan pengamatan terhadap subjek penelitian dan tidak memberi perlakuan, intervensi, maupun paparan terhadap subjek penelitian tersebut.

Rancangan atau desain penelitian menggunakan pendekatan *case control* yakni mempelajari hubungan antara paparan (faktor penelitian) dan penyakit dengan cara membandingkan kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan studi

paparannya (Sastroatmoro & Ismail, 2014). Pada penelitian ini, kelompok kasus (kejadian *phlebitis)* dibandingkan dengan kelompok kontrol, kemudian secara retrospektif (penelusuran kebelakang) diteliti faktor risiko yang dapat menerangkan kasus terkena efek, sedangkan kontrol tidak (Notoatmodjo, 2010). Skema penelitian kasus kontrol adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2. Rancangan Penelitian Kasus Kontrol (Sastroatmoro & Ismail, 2014).

3.5. DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN VARIABEL

Tabel 3.1. Definisi Operasional dan Skala Pengukuran Variabel

No	Variabel	Definisi	Alat Ukur	Kategori	Skala Data
1.	Usia responden.	Kurun waktu yang dihitung dalam tahun sesudah dilahirkan sampai pada saat mengalami *phlebitis* (Fitriyanti, 2015).	Kuesioner dan rekam medis.	1: Berisiko, jika usia > 45 tahun. 2: Tidak berisiko, jika usia ≤ 45 tahun (Fitriyanti, 2015).	Ordinal.
2.	Jenis kelamin responden.	Penggolongan jenis kelamin responden yang dibedakan menjadi laki-laki dan perempuan berdasarkan ciri fisik (Pradini, 2016).	Kuesioner.	1: Berisiko, jika berjenis kelamin perempuan. 2: Tidak berisiko, jika berjenis kelamin laki-laki (Pradini, 2016).	Nominal.
3.	Riwayat penyakit responden.	Penyakit yang diderita responden sebelum atau selama terjadi *phlebitis* berdasarkan diagnosis yang memiliki risiko *phlebitis* seperti diabetes	Rekam medis.	1: Ada. 2: Tidak ada (Pradini, 2016).	Nominal.

		melitus, hipertensi, asma bronkial, kadar kolesterol tinggi, angina pektoris, kanker payudara, gagal ginjal, dan kanker serviks (Pradini, 2016).			
4.	Status gizi responden.	Kondisi gizi responden pada saat dirawat yang di kategorikan menjadi gizi normal dan malnutrisi (yang mencakup *underweight, overweight*, maupun obesitas) menurut IMT (BB/TB) (Akbar & Isfandiari, 2018).	Rekam medis.	1: Berisiko, jika malnutrisi (IMT <18,5 kg/m^2 (*underweigh)* atau ≥23 kg/m^2 (*overweight)*). 2: Tidak berisiko, jika gizi normal (IMT 18,5 – 22,9 kg/m^2) (Akbar & Isfandiari, 2018)	Ordinal.
5.	Jenis cairan infus.	Jenis cairan infus yang diterima oleh responden pada saat menjalani terapi infus (Anggita, 2018).	Rekam medis.	1: Berisiko, jika menggunakan cairan hipertonik (dekstrosa 5% + salin 0,45%, dekstrosa 5% + salin normal, dekstrosa 5% + ringer laktat salin 3%, transfusi darah). 2: Tidak berisiko, jika menggunakan cairan isotonik (NaCl 0,9%, Ringer Laktat, Dekstosa 5%) (Perry & Potter, 2011; Pradini, 2016).	Nominal.
6.	Ukuran jarum infus.	Ukuran jarum infus yang digunakan responden dalam satuan *gauge* berdasarkan durasi dan komposisi cairan infus, kondisi klinik, ukuran dan kondisi vena (Herlina & Jafa, 2018).	Rekam medis.	1: Berisiko, jika ≤ 18 G. 2: Tidak berisiko, jika > 18 G (Fitriyanti, 2015).	Ordinal.
7.	Jumlah insersi.	Jumlah penusukan yang ditandai dengan adanya bekas tusukan akibat jarum infus, yang dikategorikan menjadi sesuai dan tidak sesuai (Pradini, 2016).	Rekam medis.	1: Tidak sesuai, jika ≥ 2 kali. 2: Sesuai, jika < 2 kali (Pradini, 2016).	Ordinal.
8.	Lama pemasangan infus.	Perhitungan lama waktu pemasangan infus yang dimulai dari saat pemasangan infus sampai waktu timbulnya *phlebitis* (Yulendrasari et al, 2014).	Rekam medis.	1: Berisiko (> 72 jam). 2: Tidak berisiko (≤ 72 jam) (Infusion Nursing Society, 2011; Yulendrasari et al., 2014).	Ordinal.

9.	Persepsi responden tentang teknik aseptik pemasangan infus.	Pendapat responden mengenai metode yang dilakukan perawat untuk mencegah timbulnya *phlebitis* pada pasien (Arnicstian, 2018).	Kuesioner.	1: Buruk, jika perawat hanya melakukan satu atau dua teknik aseptik. 2: Baik, jika perawat melakukan tiga atau lebih teknik aseptik (Arnicstian, 2018).	Nominal.
10.	Frekuensi pergantian balutan infus.	Frekuensi waktu pergantian balutan penutup jarum infus, yang dikategorikan menjadi sesuai dan tidak sesuai (Pradini, 2016).	Rekam medis.	1: Tidak sesuai (>72 jam). 2: Sesuai (<48 -72 jam (Perry & Potter 2009; Pradini, 2016).	Ordinal.
11.	Jenis balutan infus.	Balutan yang digunakan untuk mencegah masuknya mikroorganisme pada vaskular, sehingga tidak menimbulkan terjadinya infeksi saat terpasang infus (Damanik, 2016).	Rekam medis.	1: Berisiko, jika balutan konvensional. 2: Tidak berisiko, jika balutan transparan (Damanik, 2016; Sudarman et al., 2016).	Nominal.
12.	Variabel terikat: *phlebitis.*	Peradangan pada pembuluh darah vena, disebabkan oleh komplikasi pemasangan infus, dengan kriteria klinis dalam VIP *Score* (rubor, kalor, tumor, dolor, dan hilangnya fungsi) (Pradini, 2016).	Kuesioner dan rekam medis.	1: Ya. 2: Tidak (Pradini, 2016).	Ordinal.

3.6. POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

3.6.1. Populasi

Populasi penelitian adalah keseluruhan obyek atau subjek tertentu yang ditetapkan oleh peneliti berdasarkan kualitas dan kriteria atau karakteristik tertentu (Sastroatmoro & Ismail, 2014).

3.6.1.1. Populasi Kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang terpasang infus dan terdiagnosis *phlebitis* yang tercatat dalam rekam medis RSUD Ungaran pada bulan Januari sampai Juli tahun 2019 sebanyak 130 kasus.

3.6.1.2. Populasi Kontrol

Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang terpasang infus dan tidak terdiagnosis *phlebitis* yang tercatat dalam rekam medis RSUD Ungaran pada bulan Januari sampai Juli tahun 2019.

3.6.2. Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan obyek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Sastroatmoro & Ismail, 2014).

3.6.2.1. Sampel Kasus

Sampel kasus dalam penelitian ini adalah pasien rawat inap yang terpasang infus dan terdiagnosis *phlebitis* dengan memenuhi kriteia inklusi dan eksklusi yang tercatat dalam rekam medis pada bulan Januari sampai Juli tahun 2019.

3.6.2.1.1. Kriteria Inklusi

1. Bersedia berpartisipasi dalam penelitian.
2. Berdomisili di Kabupaten Semarang atau Kota Semarang.

3.6.2.1.2. Kriteria Eksklusi

1. Kesadaraan responden menurun.
2. Responden tidak bisa berkomunikasi dengan baik.

3.6.2.2. Sampel Kontrol

Sampel kontrol dalam penelitian ini adalah pasien rawat inap yang terpasang infus dan tidak terdiagnosis *phlebitis* dengan memenuhi kriteia inklusi dan eksklusi yang tercatat dalam rekam medis RSUD Ungaran pada bulan Januari sampai Juli tahun 2019.

3.6.2.2.1. Kriteria Inklusi

1. Responden yang telah dirawat inap minimal 24 jam.
2. Responden yang tercatat pada hari, tanggal, bulan, dan tahun yang sama atau yang hampir bersamaan.
3. Berdomisili di Kabupaten Semarang atau Kota Semarang.

3.6.2.2.2. Kriteria Eksklusi

1. Responden telah 3 kali didatangi tidak berhasil ditemui.

3.6.3. Besar Sampel Minimal

Penentuan besar sampel minimal untuk sampel kelompok kasus dan kontrol yang akan diambil dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Lemeshow. Perhitungan besaran sampel ditentukan melalui perhitungan dari nilai OR *(Ratio Odds)* terkecil penelitian terdahulu yaitu c dengan judul "Pengaruh Karakteristik Pasien yang Terpasang Kateter Intravena Terhadap Kejadian *Phlebitis*". Menentukan besarnya sampel minimal yang terdapat dalam populasi maka digunakan rumus berikut:

$$n_1 = n_2 = \frac{[Z_{1-\alpha/2}\sqrt{(2P_2(1-P_2))} + Z_{1-\beta}\sqrt{(P_1(1-P_1)) + (P_2(1-P_2))}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n_1 = jumlah sampel minimal kelompok kasus.

n_2 = jumlah sampel minimal kelompok kontrol.

$Z\alpha$ = devirat baku normal untuk α (α= 0,05 untuk uji dua arah sebesar 1,96).

$Z\beta$ = devirat baku normal (*power of test* 80%=0,842).

P_1 = proporsi paparan pada kelompok kasus (0,689).

P_2 = proporsi paparan pada kelompok kontrol (0,356).

P_1-P_2 = selisih proporsi minimal yang dianggap bermakna.

OR = 4,01 (Akbar & Isfandiari, 2018).

Perhitungan sampel minimal :

$(1 - P_1) = 1 - 0{,}689 = 0{,}311$

$(1 - P_2) = 1 - 0{,}356 = 0{,}644$

$$n_1 = n_2 = \frac{[Z_{1-\alpha/2}\sqrt{(2P_2(1-P_2))} + Z_{1-\beta}\sqrt{(P_1(1-P_1)) + (P_2(1-P_2))}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{[1.96\sqrt{2x0{,}356x0{,}644} + 0{,}842\sqrt{(0{,}689x0{,}311) + (0{,}356x0{,}644)}]^2}{(0{,}689 - 0{,}356)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{[1{,}326 + 0{,}56]^2}{0{,}11}$$

$n_1 = n_2 = 32{,}3 \rightarrow 33$

Berdasarkan perhitungan jumlah sampel dengan rumus di atas, maka besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini sebanyak 33 responden. Adapun untuk menghindari *drop out* sampel penelitian, ditambah 10% dari 33 yaitu 4, sehingga jumlah sampel minimal penelitian adalah 37 responden. Perbandingan kelompok kasus dan kontrol yaitu 1:1, dimana jumlah sampel adalah 37 kasus dan 37 kontrol. Jadi, jumlah keseluruhan sampel dalam penelitian yaitu 74 responden.

3.6.4. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling*. Pada *consecutive sampling*, semua subjek yang datang atau tercatat dalam data rekam medis yang memenuhi kriteria pemilihan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang diperlukan terpenuhi pada kurun waktu tertentu.

Consecutive sampling merupakan jenis *non-probability sampling* yang paling baik dan cara termudah (Sastroatmoro & Ismail, 2014).

3.7. SUMBER DATA

3.7.1. Sumber Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data, langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang dicari. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil wawancara kepada responden menggunakan kuesioner.

3.7.2. Sumber Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh melalui pihak lain, tidak langsung diperoleh dari subjek penelitiannya. Data sekunder dalam penelitian ini berasal dari rekam medis dan data surveilens Tim PPI RSUD Ungaran.

3.8. INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

3.8.1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah perangkat atau alat yang digunakan untuk pengumpulan data (Notoatmodjo, 2010). Adapun instrumen yang digunakan adalah kuesioner dan rekam medis.

Kuesioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang hal pribadi atau hal yang diketahui dengan menanyakan langsung kepada responden (Notoatmodjo, 2010). Rekam medis merupakan alat yang digunakan dalam mengumpulkan data

dari responden yang diambil dengan melihat hasil pada rekam medis secara langsung.

Menurut Notoatmodjo (2010), untuk mengetahui kuesioner valid dan reliabel maka harus dilakukan uji validitas instrumen dan reabilitas instrumen.

3.8.1.1. Uji Validitas Instrumen

Validitas instrumen adalah suatu indeks yang menunjukkan alat ukur itu benar-benar mengukur apa yang diukur. Analisis item dilakukan dengan menghitung korelasi antara setiap skor butir pertanyaan dengan skor total (Notoatmodjo, 2010). Menguji validitas menggunakan rumus korelasi *Pearson Product Moment*, dengan rumus:

$$r - \frac{n(\sum xy) - (\sum x \sum y)}{\sqrt{\{n\sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n\sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

r = koefisien validitas item yang dicari.

N = jumlah responden.

X = skor yang diperoleh subjek dalam setiap item.

Y = skor yang diperoleh subjek dalam setiap item.

∑X = jumlah skor dalam variabel x.

∑Y = jumlah skor dalam variabel y.

Item pertanyaan dinyatakan valid apabila r yang diperoleh dari hasil pengujian setiap item lebih besar dari r tabel (r hasil > r tabel). Pengujian validitas instrumen pada penelitian ini menggunakan program komputer, dimana hasil akhir (r hitung) dibandingkan dengan nilai r tabel *Pearson Product Moment*.

3.8.1.2. Uji Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas adalah indeks yang menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukur dapat dipercaya atau diandalkan. Hal ini berarti menunjukkan sejauh mana suatu alat pengukuran itu tetap konsisten bila dilakukan pengukuran dua kali atau lebih terhadap gejala yang sama, dengan menggunakan alat ukur yang sama (Notoatmodjo, 2010). Uji reliabilitas dilakukan setelah uji validitasnya. Uji reliabilitas untuk pertanyaan yang valid diuji dengan rumus *Alpha Cronbac*. Rumus yang digunakan adalah:

$$R_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(\frac{\sum \sigma^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Keterangan:

R_{11} = reliabilitas instrumen.

k = banyaknya butir pertanyaan.

σ_t^2 = varians total.

$\sum \sigma^2$ = jumlah butir varians.

Item pertanyaan dikatakan reliabel apabila R_{11} yang diperoleh dari hasil pengujian setiap item soal lebih besar dari R tabel (R_{11} > R tabel).

Uji validitas dan reliabilitas instrumen dilaksanakan pada sampel yang diambil dari luar populasi, tetapi memiliki karakteristik yang hampir sama dengan sampel penelitian baik dari karakteristik sosial, ekonomi, maupun budaya. Uji validitas dan reliabilitas pada penelitian ini dilakukan di RS Kusuma Ungaran.

3.8.2. Teknik Pengambilan Data

3.8.2.1. Wawancara

Wawancara adalah suatu metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dimana peneliti mendapatkan keterangan secara lisan dari seseorang sasaran penelitian (responden), atau bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (*face to face*) (Notoatmodjo, 2010). Data akan didapatkan secara langsung dari responden melalui percakapan atau pertemuan. Wawancara dilakukan untuk memperoleh data primer dengan menggunakan kuesioner. Data yang akan diambil meliputi data identitas responden, penyakit responden, pemasangan infus, dan persepsi responden tentang teknik aseptik pemasangan infus.

3.8.2.2. Dokumentasi

Penelitian ini juga menggunakan teknik dokumentasi dalam pengumpulan data. Dokumentasi yang dimaksud adalah melakukan pengumpulan data berdasarkan dokumen yang ada, baik berupa laporan catatan, berkas, atau bahan-bahan tertulis lainnya yang merupakan dokumen resmi yang relavan dalam penelitian ini.

3.8.2.3. Catatan Medis

Berkas yang berisi catatan antara lain identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan yang telah diberikan, serta tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Teknik ini bertujuan untuk memperkuat data mengenai kronologi terjadinya *phlebitis.*

3.9. PROSEDUR PENELITIAN

3.9.1. Tahap Pra Penelitian

1. Mengurus perizinan penelitian dengan pihak RSUD Ungaran.
2. Koordinasi dengan pihak RSUD Ungaran Kabupaten Semarang mengenai tujuan dan prosedur penelitian.
3. Mencari data kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
4. Menyusun proposal penelitian.

3.9.2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

1. Mencari data pasien *phlebiti*s dan pasien rawat inap untuk penentuan sampel penelitian.
2. Mendatangi langsung responden atau sampel penelitian.
3. Membagikan lembar penjelasan dan lembar *informed concent* penelitian kepada responden.
4. Peneliti mengisi lembar instrumen berdasarkan wawancara langsung dengan responden serta dengan data sekunder rekam medis pasien.

3.9.3. Tahap Pasca Penelitian

1. Merekap dan mengumpulkan data penelitian.
2. Mengolah (*editing, coding, tabulating, dan entry data*) dengan SPSS.
3. Analisis data dengan SPSS.
4. Interpretasi hasil penelitian.

3.10. TEKNIK ANALISIS DATA

3.10.1. Teknik Pengolahan Data

Menurut Notoatmodjo (2010), langkah pengolahan data yang digunakan dalam penelitian meliputi *editing, coding, tabulating,* dan *entry* dengan rincian sebagai berikut.

3.10.1.1. Pemeriksaan Data *(Editing)*

Editing adalah tahap pemeriksaan hasil wawancara atau angket yang diperoleh atau dikumpulkan melalui kuesioner. Jika ternyata masih terdapat data yang tidak lengkap dan tidak mungkin dilakukan wawancara ulang, maka kuesioner tersebut dikeluarkan (*drop out*).

3.10.1.2. Pemberian Kode Pada Data *(Coding)*

Coding merupakan kegiatan merubah data dari bentuk huruf menjadi data berbentuk angka atau bilangan. Pemberian kode bertujuan untuk mempermudah dalam memasukkan data dan analisis data.

3.10.1.3. *Tabulating* dan *Entry Data*

Peneliti membuat tabel-tabel untuk mengelompokan data agar mudah dibaca dan dipahami. *Entry data* adalah kegiatan memasukkan data yang telah didapat ke dalam tabel-tabel statistik yang telah disiapkan. Data disusun agar mudah disajikan dan dianalisis.

3.10.2. Teknik Analisis Data

3.10.2.1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik

setiap variabel penelitian. Analisis univariat bermanfaat untuk melihat gambaran data dari setiap variabel yang diteliti dan apakah data telah optimal untuk dianalisis lebih lanjut, serta untuk menggambarkan variabel bebas dengan variabel terikat. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel (Notoatmodjo, 2010).

3.10.2.2. Analisis Bivariat

Analisi bivariat adalah analisis yang dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi (Notoatmodjo, 2010). Analisis ini digunakan untuk mencari hubungan dan membuktikan hipotesis antara satu variabel independen dengan variabel dependen secara sendiri-sendiri. Pada penelitian ini analisis bivariat menggunakan teknik analisis *chi-square*.

Uji *chi-square* digunakan untuk data kategorik (nominal atau ordinal) dengan menggunakan *Confidence Interval* (CI) sebesar 95% (α=0,05). Dasar pengambilan keputusan berdasarkan tingkat signifikansi (nilai p), jika nilai $p > 0,05$ maka hipotesis penelitian ditolak, dan jika $p < 0,05$ maka hipotesis penelitian diterima. Selain itu juga untuk mengetahui estimasi risiko relatif dihitung *odds ratio* (OR) dengan tabel 2 x 2 dan rumus sebagai berikut (Sastroatmoro & Ismail, 2014):

OR = {A/(A+B) : B/(A+B)}/{C (C+D) : D/ (C+D)} = A/B : C/D = AD / BC

Keterangan :

A = kasus yang mengalami paparan.

B = kontrol yang mengalami paparan.

C = kasus yang tidak mengalami paparan.

D = kontrol yang tidak mengalami paparan.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara jenis kelamin (OR=3,176), riwayat penyakit (OR=3,265), ukuran jarum infus (OR=3,523), jumlah insersi (OR=3,056), lama pemasangan infus (OR=3,660), persepsi responden tentang teknik aseptik pemasangan infus (OR=4,060), dan frekuensi pergantian balutan infus (OR=4,563) dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.
2. Tidak terdapat hubungan antara usia, status gizi, jenis cairan infus, dan jenis balutan infus dengan kejadian *phlebitis* di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang.

6.2. SARAN

6.2.1. Bagi RSUD Ungaran

6.2.1.1. Mencantumkan batas maksimal penusukan jarum infus, lama infus terpasang, pergantian balutan infus dalam sekali pemasangan infus pada pasien yang dicantumkan dalam SOP untuk mencegah terjadinya *phlebitis*.

6.2.1.2. Melakukan supervisi secara berkala pada semua ruangan dan memastikan

perawat sudah melakukan semua prosedur yang ada di dalam SOP terutama teknik aseptik saat akan melakukan pemasangan infus.

6.2.2. Bagi Pasien

6.2.2.1. Segera meminta pertolongan kepada petugas kesehatan apabila jarum infus yang digunakan menimbulkan nyeri atau peradangan di tempat insersi.

6.2.2.2. Meminimalisir gerak anggota tubuh yang terpasang infus khususnya bagi perempuan untuk mencegah terjadinya *phlebitis.*

6.2.3. Bagi Peneliti Selanjutnya

6.2.3.1. Melakukan penelitian dengan menggunakan desain studi yang lainnya, misalnya dengan studi *cohort.*

6.2.3.2. Melakukan penelitian lebih lanjut dengan menambahkan perawat sebagai sampel penelitian misalnya keterampilan perawat memasang infus, pengetahuan perawat, dan lain-lain.

DAFTAR PUSTAKA

Agustini C., Utomo W., & Agrina., 2014. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Phlebitis* Pada Pasien yang Terpasang Infus di Ruang Medikal Chrysant Rumah Sakit Awal Bros Pekanbaru. *JOM PSIK (Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan)*, 4(1): 102–108.

Akbar, N. M. F. H. & Isfandiari, M. A., 2018. Pengaruh Karakteristik Pasien yang Terpasang Kateter Intravena Terhadap Kejadian *Phlebitis*. J*urnal Berkala Epidemiologi*, 6(1): 1–8.

Alexander M., Corrigan A., Gorski L., Hankins J., & Peucca R., 2010. *Infusion Nursing Society Infusion Nursing an Evidence Based Approach*. Jakarta: Saunders Elsevier.

Amirullah., 2017. Evaluasi Teknik Pemasangan Infus dan Insiden *Phlebitis* di RSUD H. A. Sulthan Daeng Radja Bulukumba. *Tesis.* Makassar: Universtas Hasanuddin.

Andriyani, R. A. T. W. J., 2015. *Buku Ajar Biologi Reproduksi dan Perkembangan.* Yogyakarta: Deepublish.

Anggita, S. D., 2018. Analisa Faktor-Faktor Terhadap Kejadian *Phlebitis* Pada Pasien yang Mendapatkan Terapi Cairan Intravena (di Ruang Melati Rumah Sakit Umum Daerah Bangil). *Skripsi*. Jombang: Sekolah Tinggi Kesehatan Insan Cendekia Medika.

Arnicstian, E., 2018. Hubungan Tindakan Teknik Aseptik Pemasangan Infus dengan Kejadian Phlebitis (di RSUD Jombang). *Skripsi*. Jombang: Sekolah Tinggi Kesehatan Insan Cendekia Medika

Asfuah, S., 2012. *Buku Saku Klinik Untuk Keperawatan dan Kebidanan*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Asmadi., 2009. *Teknik Prosedural Keperawatan, Konsep dan Aplikasi Kebutuhan Dasar Klien.* Jakarta: Salemba Medika.

Astuti V. N. P. & Aminah S., 2018. Perbedaan Penggunaan Transparan Dressing dengan Balutan Konvensional Terhadap Kejadian *Phlebitis* pada Pasien yang Dilakukan Pemasangan Infus di RSUD dr. H. Soewondo Kendal. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 11(2): 1–8.

Ausman, R. K., 2012. *Intravascular Infusion Systems, Principles and Practice*. USA: MTP Press.

Bearman, G., 2014. *Nosocomial Infection*. Los Angeles: Springer.

Benaya A., Schwartz Y., Kory R., Yinnon A. M., & Ben-Chetrit E., 2015. Relative Incidence of Phlebitis Associated with Peripheral Intravenous Catheters in The Lower Versus Upper Extremities. *Springer*, 34 (5): 913-916.

Brunner & Suddarth's., 2010. *Textbook of Medical Surgical Nursing*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins.

CDC., 2016. *National and State Healthcare Associated Infections Progress Report*. Washington DC: CDC.

CDC., 2017. *Guidelines for The Prevention of Intravascular Catheter-Related Infections*. Washington DC. CDC.

Damanik, C., 2016. Perbedaan Pengunaan Plester Transparan dan Plester Coklat Terhadap Tingkat Kejadian *Phlebitis*. *Media Sains,* 10(1): 15–20.

Darmadi., 2010. *Infeksi Nosokomial Problematika dan Pengendaliannya*. Jakarta: Salemba Medika.

Efendi, F. & Makhfudli., 2018. *Vialon Biomaterial*. Jakarta: PT. Becton Dickinson Indonesia.

Enes S. M. S., Opitz S. P., Maia da Costa de Faro, A.R., & Pedreira, M. G., 2016. Phlebitis Associated with Peripheral Intravenous Catheters in Adults Admitted to Hospital in The Western Brazilian Amazon. *Journal of School of Nursing USP*, 50(2): 261–269.

Fauzia., 2018. Faktor-Faktor yang Ada Hubungan dengan Terjadinya *Phlebitis* Pada Pasien dengan Infus di Ruang Perawatan RSU Anutapura Palu Tahun 2018. *Skripsi.* Palu: Universitas Alkhairaat.

Fitriyanti, S., 2015. Faktor yang Mempengaruhi Terjadinya *Phlebitis* di Rumah Sakit Bhayangkara TK II. H.S. Samsoeri Mertojoso Surabaya. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 3(2): 217–229.

Gargar, A. P., Cutamora J. C., & Abocejo F. T., 2017. Phlebitis, Infiltration, and Localized Site Infection Among Patients With Peripheral Intravenous Catheters. *European Scientific Journal*, 13(18): 148–170.

Herlina, M. & Jafa, M. H., 2018. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Phlebitis* Pada Pasien yang Terpasang Infus di Rumah Sakit Imelda Pekerja Indonesia (RSU IPI) Medan. *Jurnal Ilmiah Keerawatan Imelda*, 4(2), 521–529.

Infusion Nursing Society., 2011. Infusion Nursing Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*, 34(1): 1–115.

Infusion Nursing Society., 2016. *Standards for Infusion Therapy*. London: Royal College of Nursing.

Infusion Nursing Society., 2016. Infusion Therapy Standards of Practice. *Journal of Infusion Nursing*, 39(1): 1–169.

Irfani, R., 2017. Hubungan Antara Lama Hari Pada Waktu Pemasangan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* Pada Pasien di Ruang Flamboyan RSUD A. W. Sjahranie Samarinda. *Skripsi.* Samarinda: Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Samarinda.

Istiroha & Erfatunafiah H., 2017. Faktor Lama Hari Pemasangan Infus Tidak Berhubungan dengan Kejadian *Phlebitis*. *Journal of Ners Community*, 8(45): 133-143.

Kementerian Kesehatan RI., 2012. *Pedoman Manajerial Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Rumah Sakit dan Fasilitas Pelayanan Kesehatan Lainnya*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kementerian Kesehatan RI., 2013. *Program Pencegahan Pengendalian Infeksi Nosokomial.* Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Kementerian Kesehatan RI., 2017. *Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.* Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Komari, J., 2017. Hubungan Pelaksanaan Teknik Aseptik dalam Pemasangan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* di Rumah Sakit Umum Kaliwates PT. Rolas Nusantara Medika Jember. *Skripsi.* Jember: Universitas Jember.

Lestari, D. D., Ismanto, A. Y., & Malara, R. T., 2016. Hubungan Jenis Cairan dan Lokasi Pemasangan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* Pada Pasien Rawat Inap di RSU Pancaran Kasih GMIM Manado. *E-journal Keperawatan (e-Kp)*, 4(3): 1-7.

Lindayanti N. & Priyanto., 2014. Hubungan Antara Teknik Insersi dan Lokasi Pemasangan Kateter Intravena dengan Kejadian *Phlebitis* di RSUD Ambarawa. *Keperawatan Medikal Bedah*, 1(2): 142–149.

Marina., 2016. Hubungan Kepatuhan Perawat Dalam Melaksanakan Standar Prosedur Operasional (SPO) Pemasangan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* di Ruang Perawatan Bedah dan Ruang Penyakit dalam RSUD Puri Husada Tembilahan 2016. *Skripsi.* Riau: Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Mishra D. & Nishant K., 2017. A Prospective Study to Compare Routine versus Need Based Change of IV Cannula on Development of Infusion Phlebitis in Adult Surgical Patients. *Journal of Health Science*, 13(5): 251–262.

Muttaqin, A. & Sari, K., 2009. *Asuhan Keperawatan Perioperatif: Konsep, Proses, dan Aplikasi*. (Y. Hartanti, Ed.) Jakarta: Salemba Medika.

Nito P. J. B., Setiawan, & Murtiningsih., 2017. Relationship Of Age, Gender, Location Insertion And Catheter Size Of Incidence Phlebitis. *Health Dynamics*, 8(2): 365–375.

Notoatmodjo, S., 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Notoatmodjo, S., 2011. *Kesehatan Masyarakat Ilmu dan Seni*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nurjanah I. N., Suhartono, & Adi M. S., 2016. Prevalensi *Phlebitis* Pada Pasien Rawat Inap dengan Infus di RSUD Tugurejo Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(4): 1–7.

Oregon Health Authority., 2013. *Health Care Acquired Infections*. Oregon: Oregon Health Authority

Pasalioglu, K. B. & Kaya, H., 2014. Catheter Indwell Time and Phlebitis Development During Peripheral Intravenous Catheter Administration. *Pakistan Journal of Medical Sciences (PJMS)*, 30 (4): 725–730.

Perry, A. G. & Potter, P. A., 2009. *Buku Ajar Fundamental Keperawatan Konsep, Proses dan Praktek*. (R. Komalasari, Ed.) (4th ed.) Jakarta: EGC.

Perry, A. G. & Potter, P. A., 2010. *Fundamental Keperawatan*. Jakarta: EGC.

Perry, A. G. & Potter, P. A., 2011. *Clinical Nursing Skills and Techniques*. Jakarta: Elsevier Mosby.

Poltekkes Kemenkes Maluku., 2011. *Penuntun Praktikum Keterampilan Kritis II untuk Mahasiswa D-3 Keperawatan*. (A. Suslia, Ed.) Jakarta: Salemba Medika.

Pradini, P. C. A., 2016. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Phlebitis* Pada Pasien Rawat Inap di RSUD Tugurejo Semarang Tahun 2016. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.

Prastika, D., Susilaningsih, F. S., & Amir, A., 2011. Kejadian *Phlebitis* di Rumah Sakit Umum Daerah Majalaya. *Skripsi*. Bandung: Universitas Padjadjaran.

Rahmadani, F., 2017. Karakteristik *Phlebitis* Pada Pasien Rawat Inap di RSUP Haji Adam Malik Medan Tahun 2016. *E-Jurnal FK USU*, 4 (4): 1–15.

Rifai, M., 2013. *Imunologi dan Alergi Hipersensitif*. (Tim UB Press, Ed.) Malang: UB Press.

Rizal, A. A. F. & Khotimah, H., 2018. Hubungan Antara Lokasi Penusukan dengan Kejadian *Phlebitis* Pada Pasien di Ruang Flamboyan RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Jurnal IImu Kesehatan*, 6(1): 10–17.

Rizky, W., 2016. Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian *Phlebitis* Pada Pasien yang Terpasang Kateter Intravena di Ruang Bedah Rumah Sakit. *Jurnal Ners dan Kebidanan Indonesia*, 4(2): 102–108.

Rohani., 2016. Hubungan Lama Pemasangan Infus dengan Terjadinya *Phlebitis* di RS Husada Jakarta Tahun 2015. *Jurnal Ilmiah Widya*, 3(4): 140–148.

Rojas-Sánchez, L. Z., Parra, D. I., & Camargo-Figuera, F. A., 2015. Incidence and Factors Associated with The Development of Phlebitis: Results of a Pilot Cohort Study. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(4): 61–67.

RSUD Ungaran., 2019. Profil Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Ungaran. Ungaran: RSUD Ungaran.

Salgueiro-Oliveira, A., Veiga, P., & Parreira, P., 2014. Incidence of Phlebitis in Patients with Peripheral Intravenous Catheters: The Influence of Some Risk Factors. *Australian Journal of Advanced Nursing*, 30(2): 32–39.

Sastroatmoro, S. & Ismail, S., 2014. *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis.* Jakarta: Sagung Seto.

Sudarman, Taryono Y., & Herawati A. T., 2016. Perbedaan Efektifitas Penggunaan Transparant Dessing dan Plester Strip Terhadap Kejadian *Phlebitis* di Ruang Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Daerah Cibabat Cimahi. *E-Journal Stikes Bhakti Kencana*, 6(2): 1–13.

Tim Media Cipta Guru SMK., 2017. *Pengantar Kebutuhan Dasar Manusia*. Yogyakarta: Indopublika.

Tim PPI RSUD Ungaran., 2019. *Data Health Care Infections (HAIs) RSUD Ungaran*. Ungaran: RSUD Ungaran.

Urbanetto, J., Muniz, F. M., Martins da Silva, R., Christo de Freitas, A. P., Ribeiro de Oliveira, A. P., & Ramos dos Santos, J., 2017. Incidence of Phlebitis and Post-Infusion Phlebitis in Hospitalised Adults. *Revista Gaúcha de Enfermagem (RGE)*, 38(2): 1-10.

Wahyunah., 2011. Hubungan Pengetahuan Perawat Tentang Terapi Infus dengan Kejadian *Phlebitis* dan Kenyamanan Pasien di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Kabupaten Indramayu. *Tesis.* Depok: Universitas Indonesia.

Watung, G. I. V., 2019. Hubungan Teknik Aseptik Perawat dengan Kejadian *Phlebitis* Pada Pasien yang Terpasang Infus di Ruang Rawat Inap Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado. *Jurnal Stikes Graha Medika*, 2(1): 27–35.

Whitaker I. Y., Buzatto L. L., Massa G. P., & Peterlini M. A. S., 2016. Factors Associated with Phlebitis in Elderly Patients with Amiodarone Intravenous Infusion. *Acta Pau Enferm*, 29(3): 260–266.

WHO., 2011. *National Guideline On Hand Hygiene For Prevention of Hospital Acquired Infection (HAI)*. Geneva: WHO.

WHO., 2012. *Prevention of Hospital-Acquired Infections.* USA: WHO.

WHO., 2016. *Report on the Burden of Endemic Health Care-Associated Infection Worldwide Clean Care is Safer Care*. Switzerland: WHO.

Yana E. & Hasan N., 2016. Tehnik Aseptik Pemasangan Infus dengan Kejadian *Phlebitis* Pada Anak di RSUD Zainoel Abidin Aceh. *JIM (Jurnal Ilmiah Mahasiswa) Unsyiah*, 1(1): 1–6.

Yeesin A., Rojanaworarit C., & Chansatitporn N., 2017. Incidence of Peripheral Phlebitis and its Predictive Characteristics Infemale Inpatients Hospitalized at a Public Hospital in Thailand : A Prospective Cohort Study. *International Journal On Advanced Computer Theory And Engineering (IJACTE)*, 6 (2–3): 27–33.

Yulendrasari R., Hirawan B., & Hermawan D., 2014. Hubungan Lamanya Pemasangan Kateter Intravena dengan Kejadian *Phlebitis* di Ruang Penyakit Dalam RSU Jend. A. Yani Metro Tahun 2013. *Jurnal Kesehatan Holistik*, 8(2): 89–93.