GAMBARAN KEJADIAN *PHLEBITIS* PADA PASIEN DI RUANG ICU RSUD MUNTILAN

SKRIPSI

ATIK MAYASARI

24.0603.0045

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN (SI)

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

2025

GAMBARAN KEJADIAN *PHLEBITIS* PADA PASIEN DI RUANG ICU RSUD MUNTILAN

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan pada program studi ilmu keperawatan fakultas ilmu kesehatan Universitas Muhammadiyah Magelang

ATIK MAYASARI

24.0603.0045

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN (SI)

FAKULTAS ILMU KESEHATAN

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MAGELANG

2025

BAB 1
PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Terapi infus merupakan tindakan yang diberikan terhadap pasien rawat inap sebagai jalur terapi intravena (IV) untuk pemberian obat, cairan, serta pemberian produk darah atau sampling darah. Terapi infus bertujuan untuk memberikan cairan, elektrolit, obat, transfusi darah, serta nutrisi pada pasien (Apsari, 2018). Terapi intravena yang diberikan kepada klien dalam jangka waktu yang cukup lama dapat menyebabkan komplikasi, yaitu terjadinya infeksi nosokomial. Infeksi nosokomial adalah infeksi yang berasal dari lingkungan rumah sakit dan terjadi karena adanya transmisi mikroba pathogen (Rizky, 2016).

Infeksi nosokomial merupakan masalah yang serius bagi semua rumah sakit. Kerugian yang ditimbulkan sangat membebani rumah sakit maupun pasien. Pencegahan terhadap infeksi nosokomial merupakan salah satu bentuk upaya untuk meningkatkan pelayanan kesehatan. Infeksi nosokomial yang menyebabkan terjadinya penyakit baru seperti infeksi pada luka maupun pada kondisi pasien, sehingga prosedur yang ada di rumah sakit harus kita laksanakan dengan baik sehingga tidak merugikan pasien. Salah satu bentuk infeksi nosokomial yang sering ditemukan di rumah sakit adalah *phlebitis* (Rozy Fitriana et al., 2023).

Phlebitis merupakan infeksi nosokomial yaitu infeksi yang disebabkan oleh mikroorganisme, dialami oleh pasien yang terpasang infus yang diperoleh selama dirawat di rumah sakit diikuti dengan manifestasi klinis yang muncul sekurang-kurangnya 3x24 jam. *Phlebitis* dapat menyebabkan trombus yang selanjutnya menjadi trombophlebitis, perjalanan penyakit ini biasanya jinak, tapi walaupun demikian jika trombus terlepas kemudian diangkut ke dalam aliran darah dan masuk ke dalam jantung maka dapat menimbulkan seperti katup bola

yang bisa menyumbat atrioventrikular secara mendadak dan menimbulkan kematian (Rizky, 2016).

Phlebitis disebabkan oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal meliputi usia, jenis kelamin, status gizi, penyakit penyerta, keadaan vena, stress. Sedangkan faktor eksternal meliputi faktor kimia yaitu jenis cairan, jenis obat, faktor mekanik yaitu bahan, ukuran vena catheter, lokasi pemasangan, jumlah insersi dan faktor bakterial yaitu lama pemasangan infus dan tekhnik aseptic yang kurang baik (Wicaksono et al., 2017).

Persentase kejadian *phlebitis* menurut *World Health Organization* (2019) yang mewakili 4 wilayah (Eropa, Mediterania Timur, Asia Tenggara, dan Pasifik Barat) menunjukan 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 angka kejadian *phlebitis* beberapa negara berkembang seperti Iran (14,20%), Malaysia (17,5%), Filipina (10,10%), Taiwan (13,8%), Nigeria (17,5%) (Prahmawati et al., 2023). Data di Indonesia belum banyak dilaporkan, pada tahun 2011 terdapat data dari 10 Rumah Sakit Umum yaitu 16.435 kejadian *phlebitis* dari 588.328 pasien (kurang lebih 2,8%) .

RSUD Muntilan memiliki sebuah komite pencegahan dan pengendalian infeksi yaitu salah satu komite di Rumah Sakit yang dibentuk untuk dapat menjalankan kegiatan pengendalian infeksi nosokomial, dan membentuk sebuah komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI). PPI di RSUD Muntilan ini memiliki tugas dan tangung jawab untuk mengevaluasi serta menyetujui kelayakan dan kemampuan pelaksanaan semua kegiatan surveilens infeksi nosokomial atau yang sering disebut dengan HAIS (*healthcare associated infection*). Upaya pencegahan dan penanggulangan HAIS serta prosedur–prosedur yang dibuat dan akan dilaksanakan. Meningkatkan mutu layanan Rumah Sakit dan fasilitas

pelayanan kesehatan lainnya. Menurunkan angka penularan infeksi di Rumah Sakit (Rahmi, 2021).

Untuk meningkatkan mutu layanan RSUD Muntilan maka PPI melakukan pelaporan *surveilans* ditiap bulannya. *Surveilans* adalah suatu proses dinamis, sistematis, terus menerus, dalam pengumpulan, identifikasi dan interpretasi dari data kesehatan yang penting pada suatu populasi spesifik yang didesiminasikan secara berkala kepada pihak-pihak yang memerlukan (PPI RSUD Muntilan, 2019). Salah satu poin yang di lakukan *surveilens* adalah kejadian *phlebitis*.

Berdasarkan data *surveilens* PPI didapatkan data kasus *phlebitis* pada tahun 2022 sebanyak 5,71‰, tahun 2023 terdapat 9,21‰ dan tahun 2024 terdapat 6,63‰. Sementara kasus *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang, pada tahun 2022 sebanyak 3,57‰ , tahun 2023 terdapat 6,20‰ dan pada tahun 2024 di temukan kejadian *phlebitis* sebanyak 2,52‰. Sedangkan menurut PMK RI No. 27 Tahun 2017, target capaian kejadian *phlebitis* adalah 1‰ (satu per mil). Dengan angka kejadian yang tinggi maka hal ini berpengaruh kepada indikator mutu pelayanan. Hal ini perlu dikaji mengapa angka kejadian *phlebitis* masih tinggi, padahal monitoring dari tim PPI sudah lebih baik dibandingkan dari tahun tahun sebelumnya.

Angka kejadian *phlebitis* merupakan salah satu indikator mutu keperawatan yang diperoleh dari perbandingan jumlah kejadian *phlebitis* dengan jumlah pasien yang mendapatkan terapi infus (Hendrawati, 2017). Angka kejadian *phlebitis* yang tinggi selain menjadi tolak ukur mutu pelayanan di rumah sakit, juga berdampak terhadap lamanya masa hari rawat inap pasien, hal ini memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan biaya perawatan pasien selama dirawat di rumah sakit. Sementara salah satu layanan produk jasa di RSUD Muntilan Kabupaten Magelang yaitu efisiensi pelayanan dengan menurunkan lama hari rawat inap, yang tentunya angka kejadian *phlebitis* yang tinggi akan berpengaruh dalam produk layanan ini yang merupakan salah satu

target rumah sakit. Penelitian yang telah dilakukan oleh (Rusnawati et al., 2020) menyebutkan bahwa kejadian *HAIs* yang salah satunya yaitu *phlebitis* juga dapat mengakibatkan penderitaan yang lama bagi pasien. Sehingga perlu upaya yang maksimal dalam pencegahan dan menekan angka kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan.

B. Rumusan masalah

Pemasangan infus sebagai bentuk tindakan invasif dapat menimbulkan komplikasi. Komplikasi yang ditimbulkan dari pemberian cairan intravena diklasifikasikan sebagai lokal dan sistemik. Salah satu yang termasuk dalam komplikasi lokal adalah *phlebitis. Phlebitis* merupakan kejadian infeksi dimana terdapat bengkak, kemerahan, panas dan nyeri pada kulit sekitar tempat kateter intravaskular dipasang (kulit bagian luar). Jika *phlebitis* disertai dengan tanda-tanda infeksi lain seperti demam dan pus (keluarnya nanah) yang keluar dari tempat tusukan, hal ini digolongkan sebagai infeksi klinis bagian luar. Dua faktor yang mempengaruhi kejadian *phlebitis* yaitu faktor internal seperti usia, jenis kelamin, status gizi dan penyakit penyerta. Sedangkan faktor eksternal meliputi faktor kimia, mekanik dan bacterial. Untuk meminimalkan resiko infeksi, perawat perlu menyadari dan mengenali lebih jauh faktor-faktor apa saja yang dominan berkontribusi terhadap kejadian *phlebitis*. Dengan masih tingginya angka kejadian *phlebitis* yang ada di RS Muntilan, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang " Bagaimana gambaran kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan ?".

C. Tujuan penelitian

1. Tujuan umum :

   Untuk menggambarkan kejadian *phlebitis* tahun 2022 – 2024 pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.

2. Tujuan khusus :

   a. Untuk mendeskripsikan usia pada pasien dengan kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan.

b. Untuk mendeskripsikan jenis kelamin dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.
c. Untuk mendeskripsikan status gizi dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.
d. Untuk mendeskripsikan penyakit penyerta dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.
e. Untuk mendeskripsikan ukuran vena catheter dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.
f. Untuk mendeskripsikan jenis cairan dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.
g. Untuk mendeskripsikan jenis obat dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.
h. Untuk mendeskripsikan lokasi pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.
i. Untuk mendeskripsikan lama pemasangan infus dengan kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat bagi perkembangan ilmu keperawatan

   Menambah informasi atau wawasan ilmu pengetahuan tentang gambaran kejadian *phlebitis* khususnya yang terjadi di RSUD Muntilan.
2. Manfaat bagi rumah sakit.

   Sebagai sarana informasi bagi RSUD Muntilan mengenai gambaran kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.
3. Manfaat bagi pasien

   Sebagai sarana informasi bagi pasien rumah sakit, khususnya rawat inap mengenai gambaran kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.
4. Manfaat bagi penelitian berikutnya.

   Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai data, informasi dasar, dan *evidence based* untuk melaksanakan penelitian lebih lanjut.

E. Ruang lingkup

Untuk menghindari terjadinya perbedaan pemahaman dari hasil penelitian yang disebabkan oleh perbedaan sudut pandang dan pendapat maka diterapkan lingkup penelitian sebagai berikut :

1. Lingkup masalah

   Permasalahan pada penelitian ini adalah gambaran kejadian *phlebitis* pada pasien di ruang ICU RSUD Muntilan.

2. Lingkup subjek

   Subjek penelitian ini yaitu semua pasien ICU RSUD Muntilan yang tercatat dalam rekam medis mengalami kejadian *phlebitis.*

3. Lingkup tempat dan waktu

   Penelitian ini dilakukan di ICU RSUD Muntilan Kabupaten Magelang dengan mengambil data kejadian *phlebitis* pada tahun 2022 – 2024.

F. Keaslian penelitian

Terdapat beberapa penelitian yang sejenis dengan penelitian ini, yaitu :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Peneliti (Tahun)	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
1	Meriani Herlina, Anggi Gandha Prasthyo Jafa (2018)	Faktor faktor yang berhubungan dengan kejadian phlebitis pada pasien yang terpasang infus di RS Imelda Pekerja Indonesia RSU (IPI) Medan	deskriptif corelasi dengan pendekatan cross sectional	Berdasarkan ukuran infus, jenis cairan yang digunakan , lokasi pemasangan infus, lama infus terpasang, jumlah insersi semuanya ada hubungan dengan kejadian phlebitis.	Pada penelitian ini ada 5 variable bebas. Sedangkan pada penelitian ini peneliti mengambil 9 variable bebas

No	Peneliti (Tahun)	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
2	Putri Cahya Ayu Pradini (2016)	Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Phlebitis pada Pasien Rawat Inap di RSUD Tugurejo Semarang.	Penelitian analitik observasi dengan pendekatan cross sectional.	Kejadian phlebitis tidak dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, ukuran jarum, Lokasi pemasangan, sedangkan jumlah , insersi, lama pemasangan mempengaruhi kejadian phlebitis.	Pada penelitian ini ada 9 variable bebas yang diteliti. Dan pada penelitian ini peneliti mengambil 9 variable bebas dengan beeberapa variable yang beda.
3	Intan Eskawati Ahmad, Syamsul Rijal, Haryati (2020)	Analisis factor yang mempengaruhi kejadian infeksi nosokomial phlebitis di Rumah Sakit Kabupaten Muna	penelitian analitik dengan rancangan *cross-sectional*	Dengan demikian lama pemakaian infus, jumlah dan jenis cairan infus, serta terapi injeksi merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian infeksi nosokomial phlebitis	Pada penelitian ini ada 3 variable bebas mempengaruhi kejadian phlebitis. Sedangkan pada penelitian ini peneliti mengambil 9 variable bebas
4	Ester Jois Maragani , Fourini Marethalia, Laura Margareth (2021)	Faktor risiko eksternal kejadian phlebitis pada pemasangan kateter intravena perifer : Studi dokumen	deskriptif kuantitatif	separuh pasien yang terpasang kateter intravena mengalami kejadian *phlebitis* (53%). Pasien yang	Pada penelitian ini terdapat 4 variable bebas, Sedangkan pada penelitian ini peneliti mengambil 9 variable bebas

No	Peneliti (Tahun)	Judul	Metode	Hasil	Perbedaan
				menggunakan ukuran kateter intravena 24G (88,89%), lokasi pada metacarpal (56,33%), menggunakan jenis cairan hipotonik (81,25%) serta terpasang kateter intravena lebih atau sama dengan tiga hari (63,41%).	

BAB II
TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjaun teoris

1. Definisi *Healthcare Associated Infections*

Menurut Peraturan mentri Kesehatan (Permenkes) No. 27 tahun 2017 tentang Pencegahan dan Pengendalian Infeksi yang dimaksud HAIs (*Health Care Associated Infektions)* adalah infeksi yang terjadi pada pasien, selama perawatan di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya, dimana ketika masuk rumah sakit tidak ada infeksi dan tidak dalam masa inkubasi, termasuk infeksi dalam rumah sakit tapi muncul setelah pasien pulang, juga infeksi karena pekerjaan pada petugas rumah sakit dan tenaga kesehatan terkait proses pelayanan kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan. Kejadian HAIs ini dapat menghambat proses penyembuhan dan pemulihan pasien, bahkan dapat menimbulkan peningkatan morbiditas, mortalitas dan memperpanjang hari rawat, sehingga biaya meningkat dan pada akhirnya mutu pelayanan di rumah sakit akan menurun. Bahkan akan ada kemungkinan timbulnya tuntutan hukum bagi rumah sakit.

Berdasarkan Permenkes No. 27 Tahun 2017, terdapat 4 jenis HAIs yang sering terjadi di fasilitas pelayanan kesehatan, terutama di rumah sakit. 4 jenis HAIs tersebut diantaranya :

a. *Ventilator Associated Penumonia* (VAP) pada pasien yang terpasang alat ventilator mekanik
b. Infeksi Aliran Darah Perifer (IADP) / *phlebitis* didapatkan pada pasien yang terpasang infus.
c. Infeksi Saluran Kemih (ISK) bisa terjadi pada pasien yang terpasang kateter.
d. Infeksi Daerah Operasi (IDO) / *Surgical Site Infections* (SSI) didapatkan pada pasien yang dilakukan tindakan pembedahan.

Penyebab *Healthcare Associated Infections (HAIs)* paling sering disebabkan oleh bakteri, seperti *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *Enterococci*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Infeksi dari bakteri ini lebih berbahaya, karena pada umumnya disebabkan oleh bakteri yang sudah kebal (resisten) terhadap antibiotik, misalnya MRSA atau bakteri penghasil ESBL. Infeksi nosokomial disebabkan karena bakteri menyerang pasien yang sedang dirawat di rumah sakit atau pasien dengan daya tahan tubuh yang sedang lemah. Selain bakteri, penyebab lain dari infeksi nosokomial yaitu virus, jamur, dan parasit. Penularan infeksi nosokomial dapat melalui udara, air, atau kontak langsung dengan pasien yang sedang dirawat di rumah sakit (Prahmawati et al., 2023).

Ada beberapa faktor resiko *Healthcare Associated Infections (HAIs*) menurut Permenkes No. 27 Tahun 2017 yaitu :

a. Usia

   Diketahui bahwa neonatus dan lansia lebih rentan untuk terkena *HAIs* .

b. Status imun

   Orang dengan status imun yang rendah atau *immunocompromised* seperti pada penderita HIV / AIDS, penderita penyakit kronik, penderita tumor ganas, serta penderita yang mengonsumsi obat – obatan immunosupresan lebih berisiko untuk terkena HAIs.

c. Interupsi barrier anatomis

   Interupsi disini berhubungan dengan adanya tindakan yang dilakukan terhadap pasien. Tindakan pemasangan kateter urin diketahui dapat meningkatkan kejadian resiko ISK, prosedur operasi yang dilakukan dapat menyebabkan IDO, penggunaan ventilator dan intubasi dapat meningkatkan resiko *VAP*, pemasangan kanula vena dan arteri dapat meningkatkan resiko *phlebitis*. Terjadinya luka bakar dan trauma juga dapat meningkatkan resiko terjadinya infeksi.

d. Implantasi benda asing

   Pemasangan benda asing seperti pemakaian mesh pada operasi, penggunaan implan pada operasi tulang, kontrasepsi, pacu jantung, pemasangan

cerebrospinal fluid shunts serta *prothesis valvular* atau vaskular juga dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi *HAIs.*

e. Perubahan mikroflora normal

Mikroflora normal dapat meningkat secara berlebih, salah satunya disebabkan oleh penggunaan antibiotik yang tidak bijak. Penggunaan antibiotik tersebut dapat menimbulkan munculnya bakteri resisten terhadap berbagai mikroba serta dapat meningkatkan pertumbuhan jamur berlebih.

2. Definisi terapi Intravena (IV)

a. Pengertian

Terapi intravena (IV) adalah proses menggunakan jarum infus, yang dimasukkan ke dalam pembuluh darah vena kemudian disambungkan dengan selang infus yang digunakan untuk mengalirkan cairan infus.Sistem terapi ini memungkinkan terapi berefek langsung, lebih cepat, lebih efektif, dapat dilakukan secara kontinu dan penderitapun merasa lebih nyaman bila dibandingkan dengan cara lain (Pradini, 2016).

Pemberian cairan intravena adalah pemberian sejumlah cairan ke dalam tubuh masuk ke pembuluh darah vena untuk memperbaiki atau mencegah gangguan cairan dan elektrolit, darah, maupun nutrisi. Pemberian cairan intravena disesuaikan dengan kondisi kehilangan cairan pada pasien, seberapa besar cairan tubuh yang hilang. Pemberian cairan intravena merupakan salah satu tindakan intravena. Cairan isotonik merupakan cairan yang secara fisiologis sesuai dengan cairan tubuh, cairan ini digunakan untuk mengganti serta mempertahankan cairan tubuh. Osmolaritas (tingkat kepekatan) cairannya mendekati serum (bagian cair dari komponen darah), sehingga terus berada di dalam pembuluh darah, yang bermanfaat pada pasien yang mengalami hipovolemi (Rosita et al., 2023).

b. Tujuan

Terapi infus merupakan tindakan yang dilakukan pada pasien rawat inap sebagai jalur terapi intravena (IV), pemberian obat, cairan, serta pemberian produk darah atau sampling darah. Terapi infus bertujuan untuk memberikan

cairan atau obat melalui pembuluh darah, metode ini digunakan untuk beragam kondisi, seperti kanker, dehidrasi, persiapan sebelum operasi, hingga kesulitan menelan, transfusi darah (Safitri, 2019).

c. Indikasi

Terapi infus pada umumnya diberikan pada pasien yang mengalami kekurangan cairan tubuh dan elektrolit akibat tidak bisa makan dan minum, atau asupan nutrisinya yang tidak mencukupi. Terapi yang diberikan akan mengganti cairan tubuh dan elektrolit yang hilang tersebut. Selain itu, terapi infus juga bisa digunakan untuk memberikan obat-obatan suntik yang dimasukan melalui pembuluh darah vena dan juga untuk pemberian transfuse darah (Darmadi, 2019).

Indikasi dilakukannya pemberian terapi intravena yaitu dilakukan pada pasien dengan penyakit berat, dimana pemberian obat melalui intravena akan langsung masuk ke dalam jalur peredaran darah. Bisa terjadi pada pasien dengan kasus infeksi bakteri didalam peredaran darah (sepsis). Sehingga akan memberikan keuntungan yang lebih dibandingkan dengan pemberian therapi oral. Namun sering terjadi, meskipun pemberian antibiotika intravena hanya diindikasikan pada infeksi serius, rumah sakit memberikan antibiotika jenis ini tanpa melihat derajat infeksinya.

d. Kontraindikasi

Kontraindikasi dilakukannya pemberian terapi intravena yaitu adanya inflamasi (bengkak, nyeri, demam) dan infeksi di lokasi pemasangan infus. Selain itu daerah lengan bawah pada pasien gagal ginjal, sebaiknya dihindari karena lokasi ini akan digunakan untuk pemasangan fistula arteri-vena (A-V shunt) pada tindakan hemodialisis (cuci darah). Dan juga obat-obatan yang berpotensi iritan terhadap pembuluh vena kecil, yang aliran darahnya lambat misalnya pembuluh vena di tungkai dan kaki (Pradini, 2016).

e. Komplikasi

Pemasangan infus intravena diberikan secara terus menerus dan dalam jangka waktu yang lama tentu akan meningkatkan terjadinya komplikasi. Komplikasi dalam pemasangan infus yaitu *phlebitis,* hematoma, infiltrasi,

trombo *phlebitis* dan emboli udara. Terapi intravena yang diberikan kepada pasien dalam jangka waktu yang lama dapat menyebabkan komplikasi, yaitu bisa mengakibatkan terjadinya infeksi nosokomial. Infeksi nosokomial adalah infeksi yang berasal dari lingkungan rumah sakit dan terjadi karena adanya transmisi mikroba pathogen (Herlina & Jafa, 2018).

3. Definisi *Phlebitis.*

a.Pengertian

Phlebitis merupakan suatu kejadian infeksi pada vena, yang disebabkan oleh banyak hal, baik karena iritasi kimia maupun mekanik, yang dapat disebabkan karena pemberian terapi infus yang kurang adekuat. *Phlebitis* ditandai dengan adanya tanda inflamasi berupa *rubor*, *dolor*, *kalor, tumor serta fungsiolesa* utamanya pada area insersi atau sepanjang vena (Rizky, 2016). *Phlebitis* adalah Inflasi vena yang disebabkan oleh iritasi kimia maupun mekanik. Kondisi ini dikarakteristikan dengan adanya darah yang memerah yang hangat disekitar daerah insersi atau sepanjang vena, nyeri atau rasa lunak pada area insersi atau sepanjang vena dan dapat terjadi pembengkakan (Sukadiono et al., 2019).

Phlebitis adalah peradangan atau inflamasi vena yang dapat disebabkan oleh iritasi kimia maupun mekanik, biasanya *phlebitis* akan ditandai dengan kemerahan, nyeri, pembengkakan, panas dan keras yang bisa terjadi di daerah penusukan atau sepanjang vena. *Phlebitis* merupakan salah satu dari beberapa infeksi yang disebabkan oleh nosokomial, yang merupakan infeksi yang bisa diperoleh selama pasien dirawat di rumah sakit dan biasanya dapat diperoleh atau dialami setelah pasien dirawat selama ±72 jam. Infeksi *phlebitis* ini tidak ditemukan atau diderita pada pasien saat masuk kerumah sakit (Prasetyo & Hasyim, 2022).

b.Manifestasi Klinis.

Manifestasi klinis terjadinya *phlebitis* yaitu adanya tanda merah disepanjang jalur pemasangan infus, seperti terbakar, bengkak, sakit bila ditekan dan yang

lebih parah bisa sampai munculnya ulkus sampai eksudat purulent atau mengeluarkan cairan bila ditekan. Hal ini akan timbul setelah 2 x 24 jam setelah dilakukan insersi. Lokalisasi infeksi khas yaitu disekitar bekas tusukan jarum infus, termasuk vena seksi dan infus pada kepala bayi dengan menggunakan *wing needle* atau *vena cathether* (Akbar & Isfandiari, 2018).

c.Etiologi

Etiologi dari kejadian *phlebitis* dapat disebabkan oleh 2 faktor yaitu faktor internal dan faktor eksternal (Wicaksono et al., 2017).

1). Faktor internal

Faktor internal diketahui sebagai penyebab phlebitis yaitu:

a). Usia

Usia merupakan parameter yang digunakan untuk menggambarkan tingkat kedewasaan fisik dan mental seseorang. Menurut *World Health Organization* (WHO, 2024), usia diartikan sebagai periode waktu yang dihitung sejak individu lahir hingga saat ini. WHO mengklasifikasikan usia menjadi beberapa kategori yang berdasarkan tahap perkembangan manusia. Seiring dengan penambahan usia, maka akan terjadi berbagai perubahan fungsi pada tubuh baik secara fisik, biologis, psikologi, maupun sosial. Salah satu perubahan fisik yang terjadi yaitu adanya 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 didalam tubuh (Wicaksono et al., 2017).

Menurut Safitri (2019) 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 maturase 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. Kejadian *phlebitis* ditandai dengan adanya trombus yang terdapat di dalam dinding vena. Keadaan hiperkoagulasi meningkat berbanding lurus dengan bertambahnya usia yang disebabkan oleh peningkatan aktivasi koagulasi dan faktor degenerasi sel tubuh.

b). Status Gizi

Menurut Hartanto & Alimansur (2017) Konsumsi gizi makanan pada seseorang dapat menentukan tercapainya tingkat kesehatan, atau sering disebut status gizi. Status gizi dalam hal ini menggunakan IMT menurut berat badan dan tinggi badan (BB/TB) (kg/m2). Klasifikasi BMI (*Body Mass Index*) atau IMT (Indeks Massa Tubuh) sebagai berikut:

(1). *Underweight* (<18,5 kg/m2): risiko komorbiditas rendah (tetapi risiko terhadap masalah-masalah klinis lain meningkat).

(2). Batas normal (18,5-22,9 kg/m2): risiko komorbiditas rata-rata.

(3). *Overweight* (>23 kg/m2) dibagi dalam 3 kategori sebagai berikut:

(a). *At risk* (23–24,9 kg/m2): risiko terhadap komorbiditas meningkat.

(b). *Obese I* (25–29,9 kg/m2): risiko terhadap komorbiditas sedang.

(c). *Obese II* (> 30.0 kg/m2): risiko terhadap komorbiditas berbahaya.

Pada pasien dengan gizi buruk, baik pasien yang gemuk dan kurus akan 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). Pada penelitian Akbar & Isfandiari (2018), sebagian besar pasien yang terjadi *phlebitis* berstatus gizi malnutrisi

(68,90%) dan risikonya 4,01 kali mengalami *phlebitis* dibandingkan pasien dengan status gizi normal.

c). Stres

Stres juga diartikan sebagai tekanan, ketegangan atau gangguan yang tidak menyenangkan dari luar diri seseorang. Berdasarkan pada konsep psikoneuroimunologi, melalui poros hipotalamus hipofisis adrenal, bahwa stress psikologis akan berpengaruh terhadap 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 stress yang dialami pasien sangat tinggi, maka kelenjar adrenal akan menghasilkan kortisol dalam jumlah yang banyak, sehingga dapat menekan sistem imun dalam tubuh (Safitri, 2019).

Tubuh merespon terhadap stres dan emosi melalui adaptasi imun. Rasa takut adanya cedera tubuh dan nyeri sering terjadi pada anak-anak. Anak-anak yang mengalami rasa takut dan nyeri karena pengobatan akan cenderung lebih menghindari perawatan medis. Hal ini yang mengakibatkan *phlebitis* karena pemasangan yang berulang dan respon imun yang menurun (Maragani et al., 2021). 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 stress 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 (Maragani et al., 2021) .

d). 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).Sehingga hal tersebut dapat mempengaruhi kejadian *phlebitis* pada seseorang. Alasan tidak dilakukan penelitian pada keadaan vena karena bisa dilihat dari status gizi pasien. Jika status gizi pasien baik, maka kemungkinan keadaan vena pun juga baik, sehingga dalam pemasangan infus akan lebih mudah dibandingkan dengan pasien dengan status gizi buruk, karena vena mudah hilang, tidak elastis, dan mudah rapuh (Tisyanda, 2020).

e). Penyakit Penyerta

Penyakit penyerta didefinisikan sebagai penyakit yang diderita responden selama terjadi *phlebitis* berdasarkan diagnosis yang memiliki risiko *phlebitis.* Kejadian *phlebitis* erat kaitannya dengan penyakit yang diderita pasien, diakibatkan 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 (Rusnawati et al., 2020).

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 (Suswitha, 2019). 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 meningkatkan risiko terjadinya 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. Sehingga terdapat hubungan antara penyakit infeksi, diabetes mellitus dan luka bakar dengan terjadinya phlebitis (Rusnawati et al., 2020). Selain itu,

pasien DM yang mengalami aterosklerosis akan mengakibatkan aliran darah ke perifer berkurang, sehingga jika terdapat luka akan mudah mengalami infeksi (Komari, 2017).

Penyakit penyerta gagal ginjal kronik juga merupakan salah satu penyebab terjadinya *phlebitis*. Pada pasien gagal ginjal kronik, kejadian *phlebitis* dikaitkan dengan 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). 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 (Rosita et al., 2023). Pasien bedah sangat rentan mengalami ketidakseimbangan cairan dan elektrolit, akibat asupan cairan preoperatif (sebelum pembedahan) yang tidak adekuat atau banyaknya kehilangan cairan selama waktu pembedahan (Rusnawati et al., 2020).

Prosedur pembedahan dapat menyebabkan banyaknya kehilangan darah dan cairan tubuh. Pada pasien pasca pembedahan mungkin juga akan menerima produk darah bergantung pada banyaknya kehilangan darah selama pembedahan berlangsung. Hal ini mempengaruhi cairan infus yang diberikan kepada pasien bedah yang mengalami ketidakseimbangan cairan dan eletrolit yang buruk (Rosita et al.,2023). 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*.

f). Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor risiko terjadinya *phlebitis*, dimana jenis kelamin perempuan meningkatkan risiko terjadinya *phlebitis* (Ahmad et al., 2020). Perempuan lebih rentan untuk terinfeksi *phlebitis* karena adanya penurunan daya tahan tubuh yang lebih sering dibanding laki-laki. Perempuan mengalami penurunan daya tahan tubuh akibat siklus menstruasi yang akan 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 (Pradini, 2016).

Phlebitis terjadi lebih banyak pada perempuan karena dipengaruhi kekuatan otot, kelenturan, dan kekenyalan kulit, serta jaringan adiposa subkutis yang berkurang (Ahmad et al., 2020). 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).Faktor eksternal, terdiri dari:

a). Faktor kimiawi meliputi jenis cairan dan jenis obat.

(1) Jenis cairan

Peradangan tunika intima / lapisan paling dalam pada pembuluh darah, dapat disebabkan oleh obat-obatan atau cairan intravena. 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 dapat merangsang terjadinya proses inflamasi dan trombosis yang menyebabkan iritasi tunika intima, peradangan dan trombosis (Safitri, 2019).

Terdapat tiga tipe cairan infus, yaitu cairan isotonik, hipotonik dan hipertonik. Cairan isotonik adalah cairan yang tekanan osmotik (osmolalitas) sama dengan plasma darah (280-295 mOsm/kg) contoh cairannya adalah cairan Ringer-Laktat (RL), dan normalsaline/larutan garam fisiologis (NaCl 0,9%), cairan hipotonik adalah cairan yang osmolalitasnya kurang dari plasma darah (NaCl 45% dan Dekstrosa 2,5%) sedangkan cairan hipertonik adalah cairan yang memiliki osmolalitas lebih dari 22 plasma darah (Dextrose 5%, NaCl 45% hipertonik, Dextrose 5%+Ringer- Lactate, Dextrose 5%+NaCl 0,9%, produk darah (darah), dan albumin. Pemberian larutan isotonik melalui infus akan mencegah perpindahan cairan dan elektrolit dari kompartemen intrasel. Pemberian cairan hipotonik melalui infus akan membuat cairan berpindah ke dalam sel, sebaliknya cairan hipertonik akan mengakibatkan cairan berpindah keluar dari dalam sel (prinsip cairan berpindah dari osmolaritas rendah ke osmolaritas tinggi) (Pradini, 2016).

Cairan hipertonik adalah cairan yang osmolaritasnya lebih tinggi dibandingkan serum sehingga dapat menarik cairan dan elektrolit dari jaringan dan sel kedalam pembuluh darah. Mampu menstabilkan tekanan darah, meningkatkan produksi urin dan mengurangi bengkak (edema). Penggunaan kontradiktif dengan cairan hipotonik (Perry Potter, 2018). Jenis cairan yang bersifat hipertonik memiliki osmolaritas yang lebih tinggi dibandingkan dengan serum, sehingga menarik cairan dan elektrolit dari jaringan dan sel ke dalam pembuluh darah (Rizky, 2016).

Elektrolit yang pindah dari sel jaringan ke dalam darah, menghasilkan *phlebitis*. Mereka yang tidak memiliki *phlebitis*, karena mereka menggunakan cairan isotonik. Menurut Safitri (2019) cairan hipertonik menarik cairan dan elektrolit dari jaringan dan sel ke dalam pembuluh darah, dan jumlah yang terlalu banyak dapat menimbulkan masalah. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Meriani Herlina (2018), mayoritas jenis cairan yang digunakan adalah ukuran hipotonik yaitu 94 orang (58,8%) dan minoritas hipertonik yaitu 66 orang (41,3%).

(2). Jenis obat

Pada pemberian obat-obatan seperti obat antibiotik, obat kemoterapi, kalium klorida, diazepam dan pemberian obat atau cairan dengan pH diatas 11 atau kurang dari 4,3 akan beresiko menyebabkan *phlebitis* (Sudarta, 2022). Jenis *phlebitis* kimia dapat diakibatkan karena pemberian obat vesicant, beberapa pasien yang mengalami *phlebitis,* disebabkan karena pemberian obat antibiotik yang bersifat vesicant seperti metronidazol dan vankomisin. Faktor lain yang dapat menyebabkan *phlebitis* yaitu pengenceran obat yang kurang tepat dan penggunaan obat lain yang berpotensi dapat menimbulkan *phlebitis* seperti gentamisin, morfin, amikasin, dan sefazolin (Sudarta, 2022).

Vesicant merupakan suatu zat yang menyebabkan rasa panas atau melepuh pada jaringan yang terpapar. Di dalam obat *vesicant* juga menyebabkan nekrosis yang luas dan dapat menyebabkan melepuh atau rasa panas yang dapat mengakibatan kerusakan langsung pada jaringan. Zat yang dapat menyebabkan kerusakan jaringan menurut *Drug Information Hanbook for Oncology* ialah adanya paparan dari obat vesicant itu sendiri serta zat yang menyebabkan sakit *phlebitis* (Sudarta, 2022).

Tabel 2.1 Daftar obat *vesicant*

No	Nama Obat	Golongan / mekanisme *vesicant*
1	Aminofillin	Hiperosmotik
2	Amiodaron	Iritasi kimiawi atau pH
3	Kalsium Glukonat	Hiperosmotik
4	Dektrosa >10%	Hiperosmotik
5	Diazepam	Iritasi kimiawi atau pH
6	Dobutamin	Vasopresor
7	Dopamin	Vasopresor
8	Norepinefrin	Vasopresor
9	Gentamisin	Hiperosmotik, iritasi kimiawi atau pH
10	Manitol >5%	Hiperosmotik
11	Fenitoin	Hiperosmotik, iritasi kimiawi atau pH
12	Potasium klorida	Hiperosmotik
13	Sodium bikarbonat	Hiperosmotik
14	Vankomisin	Hiperosmotik, iritasi kimiawi atau pH

Keterangan Sumber: IWK Health Center, (2018)

b). Faktor mekanik meliputi bahan, ukuran, lokasi pemasangan dan jumlah insersi.

(1).Bahan

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, dan cairan suplemen serta 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 (Safitri, 2019).

(2).Ukuran vena kateter.

Phlebitis dapat disebabkan adanya gerakan benda asing (jarum infus) dalam pembuluh darah yang menyebabkan gesekan dan selanjutnya terjadi peradangan pada vena. Ukuran kateter intravena yang tidak sesuai dengan vena dapat menyebabkan terjadinya *phlebitis.* Ukuran jarum yang terlalu besar, dapat mengganggu aliran darah di sekitarnya, serta menyebabkan iritasi pada dinding pembuluh darah. Penggunaan ukuran kateter intravena biasanya disesuaikan dengan ukuran vena yang tampak oleh mata, ukuran yang sering digunakan adalah nomor 22 dan ukuran yang jarang digunakan adalah nomor 24 (Prahmawati et al., 2023).

Tabel 2.2 Daftar ukuran vena kateter

Ukuran Vena kateter	Aplikasi klinis	Warna
14, 16, 18	Trauma, pembedahan, tranfusi darah	coklat, abu abu, hijau
20	Infus kontinyu atau intermitten, transfusi darah	pink
22	Infus intermitten umum, anak-anak, pasien lansia	biru
24	Vena fragil untuk infus intermitten atau kontinyu	kuning

Sumber: *Infusion Nurse Society: Standard of Practice,* (2019)

(3) Lokasi Pemasangan Infus

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* (Prahmawati et al., 2023). Banyak tempat bisa digunakan untuk terapi intravena, tetapi kemudahan akses dan potensi bahaya berbeda di antara tempat tempat itu. Vena yang akan digunakan harus teraba kuat, elastis, besar, bulat, tidak keras, datar, atau bergelombang. Pertimbangan perawat dalam memilih vena adalah sebagai berikut: Usia klien (usia dewasa

biasanya menggunakan vena di lengan, sedangkan pediatrik biasanya menggunakan vena di kaki) karena pasien lansia dan sangat muda memiliki vena yang rapuh, perawat harus menghindari vena yang dengan mudah bergeser atau rapuh, seperti vena yang berada di permukaan dorsal tangan (Pradini, 2016).

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 umumnya dilakukan pada pasien pediatrik dan biasanya dihindari pada pasien dewasa karena risiko terjadi trombosis dan *phlebitis* (Safitri, 2019).

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 metacarpal 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. 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 (Amrullah, 2020).

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 (Safitri, 2019). 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. 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).

(4) 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 (Safitri, 2019).

c). Faktor bakterial yaitu lama pemasangan infus dan teknik aseptik yang kurang baik.

(1). Lama pemasangan infus

Lama pemasangan dan perawatan infus yang terlalu lama juga merupakan penyebab *phlebitis* bacterial karena beberapa mikroorganisme seperti *Klebsiella, Enterobacterial, Serratia,* dan *Pseudomonas* akan tumbuh selama 24 jam pertama pada tempat insersi (Safitri, 2019). 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 akan semakin luas. 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).

(2). Teknik aseptik yang kurang baik.

Phlebitis yang disebabkan infeksi bakteri terjadi akibat kerusakan integritas kulit pada daerah insersi / penusukan yang menjadi jalan masuk organisme patogen ke dalam sirkulasi darah. Komplikasi ini dapat menjadi serius, apabila 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 (Rizky, 2016).

Teknik aseptik merupakan cara yang dilakukan untuk mencegah terjadinya 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 aseptic 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* (Hakam, 2016).

4.Patofisiologi

Phlebitis terjadi akibat vasodalitas lokal dengan peningkatan aliran darah, peningkatan permeabilitas vascular dan pergerakan sel darah putih terutama netrofil, dari aliran darah menuju ke area luka. Sehingga terjadi proses perpindahan plasma dari kapiler menuju seluruh jaringan. Fenomena ini mengakibatkan terjadinya pembengkakan lokal, yang dapat menimbulkan nyeri akibat tekanan dari edema pada daerah ujung syaraf. Sejalan dengan proses

inflamasi, bakteri toksin dan protein terbentuk akibat invasi sinyal organisme ke hipotalamus untuk meningkatkan suhu tubuh di atas normal. Prostaglandin terbentuk dari fosfolipid dalam membran sel yang juga berkontribusi dalam proses inflamasi, nyeri dan demam (Rusnawati et al., 2020).

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 akan menyebabkan vasodilatasi melalui kerja *nitric oxide* pada otot polos pembuluh darah. Selain itu menyebabkan pelepasan peptide vasoaktif seperti bradikinin, serotonin, dan ekstravasasi cairan ke ruang interstitial (Safitri, 2019).

Aktivasi sistem komplemen di sel mast menghasilkan pelepasan histamin yang dapat menyebabkan peningkatan permeabilitas kapiler. Hal tersebut memungkinkan cairan yang kaya akan protein bocor dan masuk ke dalam daerah cedera. Jika hal tersebut terjadi, maka perembesan cairan ke ruang interstitial akan mengakibatkan pembengkakan dan nyeri (Safitri, 2019). Adanya perembesan cairan di sepanjang membran kapiler, akan masuk ke jaringan interstitial terjadi karena peningkatan tekanan hidrostatik (Ahmad et al., 2020).

Manifestasi khas dari *phlebitis* adalah nyeri akut yang disertai rasa terbakar dan nyeri tekan permukaan di sekitar daerah insisi. Nyeri karena 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 akan

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 (Rusnawati et al., 2020).

5.Tanda dan Gejala *Phlebitis*

Phlebitis ditandai adanya nyeri, bengkak, peningkatan temperatur kulit di atas vena. Pada beberapa kasus ada yang 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 (Safitri, 2019). Berikut tanda dan gejala *phlebitis (Infusion Nursing Society*, *2016):*

a). Rubor (kemerahan)

Rubor atau kemerahan biasanya kejadian pertama yang ditemukan pada daerah yang mengalami peradangan. Ketika terjadi reaksi peradangan, arteriola yang mensuplai darah akan mengalami pelebaran, sehingga darah yang mengalir ke mikro sirkulasi lokal akan menjadi lebih banyak.

b). Kalor (panas)

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

e). Fungsio laesa (hilangnya fungsi)

Hilangnya fungsi yang disebabkan oleh penumpukan cairan pada cidera jaringan dan rasa nyeri. Functio laesa adalah tanda radang akut berupa perubahan fungsi menjadi abnormal karena bengkak, nyeri, sirkulasi abnormal dan lingkungan kimiawi lokal yang abnormal.

6. Skala Penilaian 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 tetesan infus.Keparahan *phlebitis* dapat dilihat dengan menggunakan skala penilaian phlebitis. Pada penilaian skala *phlebitis* terdapat 3 teori yang banyak dipakai dalam penelitian, yaitu *Visual Infusion Phlebitis (VIP) scale, Infusion Nursing Standards of Phlebitis scale* dan *Peripheral Venous Catheter (PVC) Assess* (Safitri, 2019).

a. Visual Infusion Phlebitis (VIP) *Score*

Teori ini juga dikenal dengan *Jackson scale* yang dipublikasi di *guidelines* untuk menilai skala *phlebitis* yang diadaptasi dari metode Maddox dan skala yang dibuat oleh Lundgren kemudian teori ini dimodifikasi lagi oleh Gallant dan Schultz pada tahun 2006 di Amerika Serikat, dimana skala awal yang dibuat oleh Jackson tingkatannya 1-6 dimodifikasi menjadi 0-5. Skala penilaiannya adalah berdasarkan gejala nyeri, eritema, bengkak, hangat, purulen dan saluran vena teraba > 7,6 cm. Pada VIP scale ini dikatakan *phlebitis* bila skornya ≥ 2 yang berhubungan dengan rekomendasi untuk pelepasan dari *peripheral intravena catheter* (PIVC). Tabel Derajat *Phlebitis* Berdasarkan VIP *Scale* dapat dilihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Tabel derajat phlebitis

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).

b. *Infusion Nursing Standards of Phlebitis scale*

Berdasarkan INS *scale* skala penilaian *phlebitis* terdiri dari 0-4 dimana dengan melihat gejala seperti : nyeri, eritema, oedem, *streak formation*, saluran vena teraba > 2,54 cm dan cairannya purulen.

Tabel 2. 4 Derajat *Phlebitis* Berdasarkan INS *Scale*

Derajat	Tanda
Derajat 0	Tidak ada tanda *phlebitis*
Derajat 1	Merah atau sakit bila ditekan
Derajat 2	Merah, sakit bila ditekan dan oedem
Derajat 3	Merah, sakit,oedem dan vena mengeras
Derajat 4	Merah, sakit, oedem, vena mengeras dan timbul nanah atau pus.

Sumber: (*Infusion Nursing Society*, 2016).

c. *Peripheral Venous Catheter (PVC) Assess*

Pada teori ini cara pengukurannya kurang jelas, sehingga sulit untuk membuat tingkatan dari *phlebitis*. Pada teori ini gejala yang dinilai adalah berdasarkan nyeri, eritema, nyeri tekan, oedem, indurasi, eksudat purulen, *streak formation* dan saluran vena yang teraba .

7.Prosedur pemeriksaan *phlebitis* di RSUD Muntilan.

Prosedur melakukan pemeriksaan adanya infeksi yang dilakukan di RSUD Muntilan yaitu (PPI RSUD Muntilan, 2019) :

a.Periksa secara visual lokasi pemasangan kateter untuk mengetahui adanya pembengkakan, demam, merah, sakit sebagai tanda adanya infeksi lokal.

b.Lakukan palpasi pada lokasi pemasangan kateter melalui verban untuk mengetahui adanya pembengkakan atau nyeri tekan setiap hari.

c.Bila visual dan palpasi tidak jelas, indikasi untuk membuka verban dan melakukan *dressing care* kembali.

d.Diagnosa phlebitis ditegakkan dan dicatat apabila ditemukan skala *phlebitis* derajat 1.

Angka *INS* phlebitis adalah : (jumlah kasus *phlebitis* sesuai kriteria diagnosa yang terjadi 2x24 jam pasca pemasangan kateter vena perifer pada satu periode observasi dibagi dengan jumlah pasien hari pemasangan kateter vena perifer pada periode yang sama) x1000/ mil. (*Infusion Nursing Society*, 2016).

8.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. Standar angka kejadian *phlebitis* mengacu dari Kementerian Kesehatan RI PMK RI No. 27 Tahun 2017, target capaian kejadian *phlebitis* adalah 1‰ (satu per mil). *Infusion Nursing Society* (2016) merekomendasikan bahwa, level *phlebitis* yang harus dilaporkan adalah level 1 atau lebih. Angka kejadian yang direkomendasikan adalah 5% atau kurang. Jika ditemukan angka kejadian *phlebitis* lebih dari 5%, maka data harus dianalisis kembali terhadap derajat *phlebitis* dan

kemungkinan penyebabnya.

a. Pencegahan *Phlebitis*

Menurut Safitri (2019), pencegahan phlebitis ada 4 cara yaitu :

1). Mencegah *Phlebitis* akibat faktor bakterial

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

2). Rotasi Infus

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

3). Laju Pemberian Infus

Para ahli sepakat bahwa makin lambat infus atau larutan hipertonik diberikan makin rendah risiko *phlebitis*. 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).

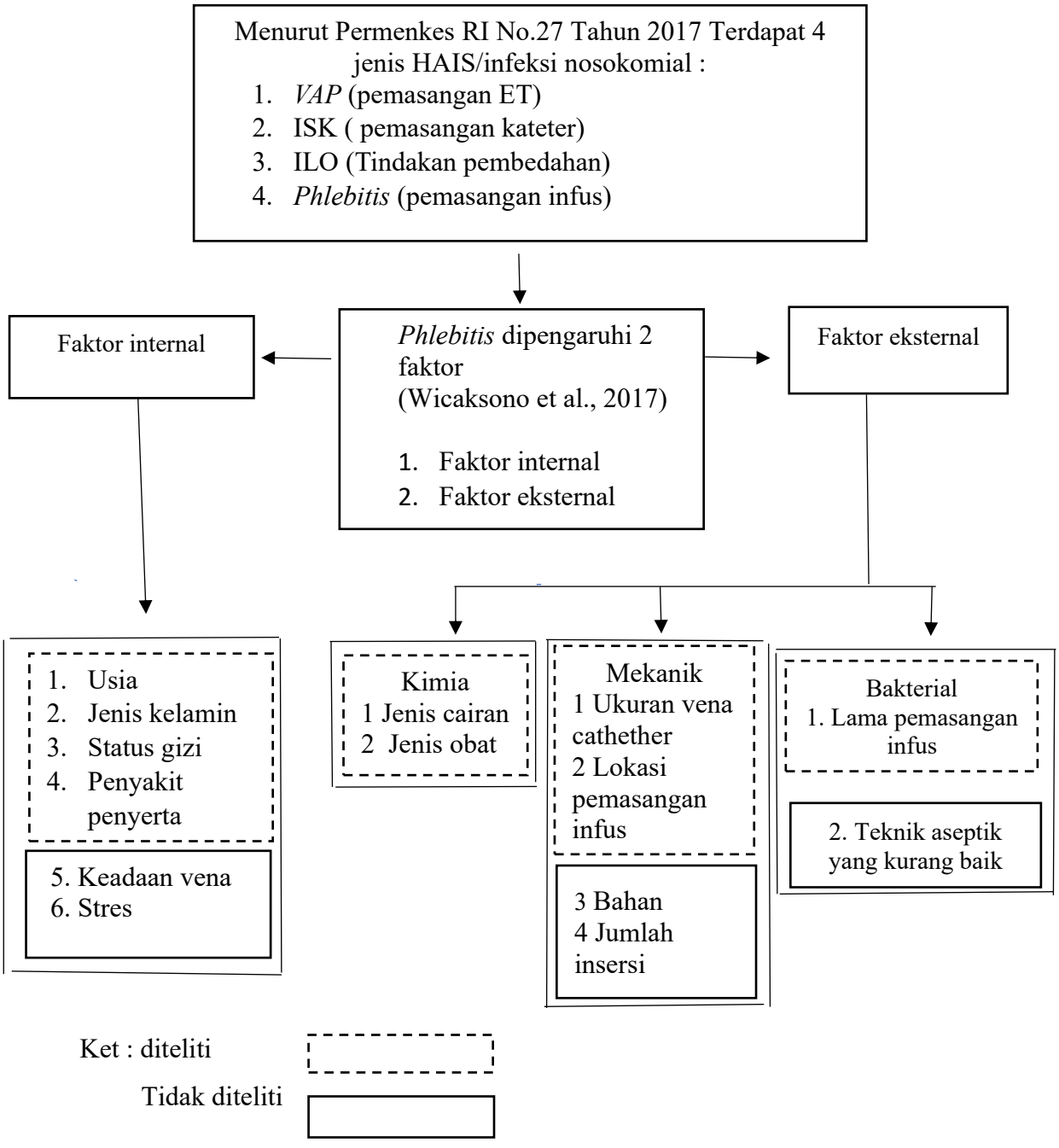
4). *Titratable Acidity*

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 akan terjadinya *phlebitis.*

b.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 dengan 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. 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 nonsteroid (OAINS), seperti ibuprofen untuk mengurangi rasa sakit dan peradangan, antibiotik (jika ada infeksi) (Safitri, 2019).

B. Kerangka Teori



Gambar. 2.1 Kerangka Teori

C. Pertanyaan penelitian.

Pertanyaan penelitian adalah sebuah pernyataan keingintahuan tentang suatu topik yang diperoleh secara sistematis melalui pengaruh latar belakang keilmuan peneliti sehingga menginspirasi proses pencarian yang terarah dan merangsang diskusi tentang solusi potensial (Yam & Taufik, 2021).

Pertanyaan penelitian ini yaitu :

1. Bagaimana gambaran usia pasien pada kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang ?
2. Bagaimana gambaran jenis kelamin pada kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang ?
3. Bagaimana gambaran status gizi pada kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang ?
4. Bagaimana gambaran penyakit penyerta pada kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang ?
5. Bagaimana gambaran jenis cairan infus pada kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang ?
6. Bagaimana gambaran jenis obat pada kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang ?
7. Bagaimana gambaran ukuran vena kateter pada kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang ?
8. Bagaimana gambaran lokasi pemasangan infus pada kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang ?
9. Bagaimana gambaran lama pemasangan infus pada kejadian *phlebitis* di ruang ICU RSUD Muntilan kabupaten Magelang ?

BAB III
METODOLOGI PENELITIAN

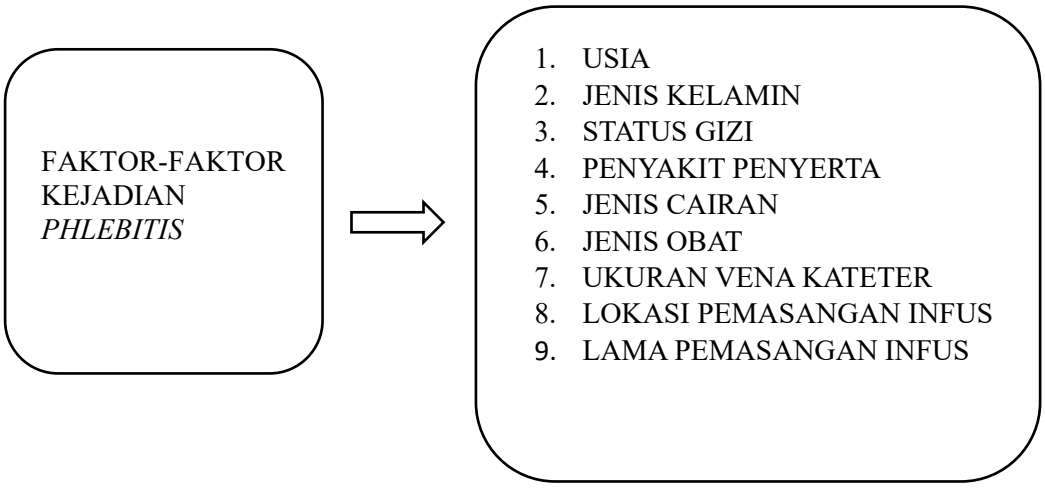
A. Rancangan penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian non eksperimental dengan rancangan penelitian deskriptif dengan metode pengambilan data secara retrospektif menggunakan data sekunder. Menurut Sugiyono (2017), penelitian retrospektif adalah penelitian berupa pengamatan terhadap peristiwa yang telah terjadi dan bertujuan untuk mencari faktor yang berhubungan dengan penyebab. Retrospektif adalah penelitian dimana pengambilan data variabel akibat (dependen) dilakukan terlebih dahulu, kemudian baru diukur variabel sebab yang telah terjadi pada waktu yang telah lalu. (Vionalita, 2017).

B. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah konsep yang dipakai sebagai landasan berfikir dalam kegiatan ilmu. Kerangka konsep adalah konsep terdiri dari variabel-variabel serta hubungan variabel yang satu dengan yang lain, dengan kerangka konsep dapat mengarahkan menganalisis hasil penelitian (Agustina et al., 2023).

Kerangka konsep penelitian ini adalah :



Gambar 3.1 Kerangka konsep

Variabel penelitian

Variabel adalah ukuran atau ciri yang dimiliki oleh anggota-anggota suatu kelompok yang berbeda dengan yang dimiliki oleh kelompok lain. Perbedaan variabel ini merupakan suatu ciri yang digunakan sebagai ciri, sifat atau ukuran yang dimiliki atau didapatkan oleh suatu penelitian tentang suatu konsep pengertian tertentu, misalnya umur, jenis kelamin, pendidikan status perkawinan, pekerjaan, pengetahuan, pendapatan, penyakit (Andriana et al., 2023).

C. Definisi Operasional Penelitian

Definisi operasional merupakan pemberian definisi berdasarkan karakteristik yang dapat diamati dan dapat diukur dari suatu yang didefiniskan. Karakteristik yang dapat diamati (diukur) tersebut yang merupakan kunci dari definisi operasional (Andriana et al., 2023).

Tabel 3.1 Definisi operasional penelitian

No	Variabel penelitian	Definisi	Sumber data	Parameter	Skala data
1	Usia	Waktu yang dihitung dalam tahun sesudah dilahirkan sampai pada saat mengalami *phlebitis*.	Data kejadian *phlebitis* di aplikasi siImut Rumah Sakit dan data rekam medik pasien ICU tahun 2022- 2024	1: usia ≤ 60 tahun 2: usia >60 tahun.	Nominal
2	Jenis kelamin	Tanda biologis pasien dilihat dari perbedaan biologis yang melekat sejak lahir.	Data kejadian *phlebitis* di aplikasi siImut Rumah Sakit dan data rekam medik pasien ICU tahun 2022- 2024	1 : laki-laki 2 : perempuan	Nominal
3	Status gizi	Kondisi gizi responden pada saat	Data kejadian *phlebitis* di aplikasi siImut	1 : gizi normal	Nominal

No	Variabel penelitian	Definisi	Sumber data	Parameter	Skala data
		dirawat yang di kategorikan menjadi *underweight,* normal *overweight*	Rumah Sakit dan data rekam medik pasien ICU tahun 2022- 2024	2: underweigt / *overweight*	
4	Penyakit penyerta	Penyakit yang diderita sebelum atau selama terjadi *phlebitis* berdasarkan diagnosis yang memiliki risiko *phlebitis seperti* DM, HT, asma bronkial, Kolesterol tinggi, angina pektoris, kanker payudara, gagal ginjal, kanker serviks, luka bakar, saat terjadi *phlebitis*	Data kejadian *phlebitis* di aplikasi siImut Rumah Sakit dan data rekam medik pasien ICU tahun 2022- 2024	1 : tidak ada 2 : ada	Nominal
5	Jenis cairan	Jenis cairan infus yang diterima oleh responden pada saat menjalani terapi infus	Data kejadian *phlebitis* di aplikasi siImut Rumah Sakit dan data rekam medik pasien ICU tahun 2022- 2024	1 : cairan Isotonik 2: cairan hipertonik	Nominal

No	Variabel penelitian	Definisi	Sumber data	Parameter	Skala data
6	Jenis obat	Pemberian obat dengan jenis *vesicant*	Rumah Sakit dan data rekam medik pasien ICU tahun 2022- 2024	1 : tidak mengguna kan obat *vesicant* 2 : mengguna kan obat *vesicant*.	Nominal
7	Ukuran vena kateter	Ukuran vena kateter yang dipakai responden selama perawatan	Data kejadian *phlebitis* di aplikasi siImut Rumah Sakit dan data rekam medik pasien ICU tahun 2022- 2024	1:vena kateter infus ≤ 20 G. 2 : ukuran > 20 G.	Nominal
8	Lokasi pemasang an infus	Tempat atau lokasi vena perifer yang digunakan pemasangan infus sejak dirawat di RS	Data kejadian *phlebitis* di aplikasi siImut Rumah Sakit dan data rekam medik pasien ICU tahun 2022- 2024	1: tempat pemasangan di vena tidak dekat dengan persendian. 2 : Jika tempat pemasangan di dekat vena persendian	Nominal
9	Lama pemasang an infus	Perhitungan lama waktu pemasangan infus yang dimulai dari saat pemasangan infus sampai waktu timbulnya *phlebitis*	Data kejadian *phlebitis* di aplikasi siImut Rumah Sakit dan data rekam medik pasien ICU tahun 2022- 2024	1: ≤ 72 jam 2 : > 72 jam	Nominal

D. Populasi dan sampel

1. Populasi

Populasi yaitu keseluruhan elemen dalam penelitian meliputi objek dan subjek dengan ciri-ciri dan karakteristik tertentu (Sulistiyowati, 2017). Jadi pada prinsipnya, populasi adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam suatu tempat yang secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosa *phlebitis* selama tahun 2022 – 2024 di ruang ICU RSUD Muntilan yaitu sebanyak 35 pasien.

2.Sampel

Sampel dapat diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel yaitu sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi (Sulistiyowati, 2017). Sampel kasus dalam penelitian ini adalah sebagian populasi yang memenuhi kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang tercatat dalam rekam medis dari tahun 2022 – 2024. Kriteria inklusi merupakan kriteria dimana subyek penelitian dapat mewakili sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel. Sedangkan kriteria eksklusi merupakan kriteria dimana subjek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian (Dianti, 2017). Dari hasil rekam medis terdapat 35 pasien yang mengalami kejadian phlebitis, tetapi 2 pasien rekam medisnya tidak lengkap sehingga di eksklusi dari proses pengumpulan data. Sehingga didapatkan sampel untuk penelitian dalam penelitian ini sebanyak 33 pasien.

a. Kriteria Inklusi

1) Pasien rawat inap di ICU RSUD Muntilan yang terdiagnosa *phlebitis* pada periode 2022 – 2024.
2) Pasien rawat inap di ICU RSUD Muntilan yang memiliki data rekam medik lengkap yang meliputi usia, jenis kelamin, status gizi, penyakit penyerta, jenis cairan, jenis obat, ukuran vena kateter, okasi pemasangan infus dan lama pemasangan infus.
3) Pasien dewasa yang berusia lebih dari 18 tahun.

b. Kriteria Eksklusi

1) Pasien yang terpasang *Central Venous Catheter (CVC).*

2) Pasien yang dirawat di ICU RSUD Muntilan yang terdiagnosa *phlebitis* dengan data rekam medis yang tidak lengkap.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling* yaitu mengambil sampel secara berurutan dari populasi yang memenuhi kriteria selama periode waktu tertentu dan memastikan bahwa semua pasien yang dirawat dalam jangka waktu tertentu dapat dimasukkan dalam penelitian. Semua subjek 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 (Vionalita, 2017).

E. Waktu dan tempat penelitian

1. Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di ruang ICU RSUD Muntilan Kabupaten Magelang. Pengumpulan data dan analisa data dilakukan pada bulan 10 Juni -20 Juni 2025.

2.Tempat

Tempat yang secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian. Tempat penelitiannya di ruang ICU RSUD Muntilan Kabupaten Magelang.

F. Alat dan Metode pengumpulan data

1. Alat pengumpulan data

Alat pengumpulan data dalam penelitian diperlakukan sebagai alat penelitian data yang digunakan sebagai alat ganti untuk mengumpulkan data dengan harapan pekerjaan pengumpulan data menjadi lebih mudah dan lebih baik (Agustina et al., 2023). Dalam penelitian ini menggunakan rekam medis pasien sebagai alat pengumpul data. Rekam medis artinya berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien (Adolph, 2016).

2. Teknik pengumpulan data

Adalah metode untuk mengumpulkan data yang dinyatakan dalam angka atau statistik. Data yang diperoleh bersifat objektif dan terukur, serta dapat diuji secara matematis. Dalam rangkaian penelitian, teknik pengumpulan data menjadi suatu rangkaian prosedural yang penting dalam menapaki langkah - langkah ilmiah sistematis (Zulkifli et al., 2023). Teknik pengumpulan data dapat diartikan sebagai prosedur komponen sistematis yang saling berkaitan, dalam mencapai tujuan yang ditetapkan (Vionalita, 2017).

Pengumpulan data pada penelitian ini didapatkan dari data sekunder yaitu data yang diambil dari rekam medik, serta dari data *surveilans* PPI RSUD Muntilan untuk mengetahui jumlah pasien, usia, jenis kelamin, status gizi, penyakit penyerta, jenis cairan, jenis obat, ukuran vena cathether, Lokasi pemasangan infus dan lama pemasangan infus pada pasien yang dirawat di ruang ICU RSUD Muntilan Kabupaten Magelang, pada tahun 2022– 2024.

G. Metode dan pengolahan Analisa data

1. Teknik Pengolahan data

Data yang sudah diperoleh merupakan data yang masih mentah dan belum memberikan informasi apapun dan belum siap untuk disajikan. Data yang dikumpulkan merupakan data yang harus diolah menggunakan aplikasi atau software IBM *Statistical Product and Service Solution* (SPSS) versi 25 untuk dapat disajikan dalam bentuk table atau grafik sehingga memudahkan untuk dilakukan analisa dan ditarik kesimpulan. Pengelolan data merupakan proses penting dalam penelitian, proses pengelolaan data meliputi *editing, coding, processing, cleaning dan tabulating* (Agustina et al., 2023).

a. *Editing* / mengedit data

Editing adalah kegiatan pemeriksaan kelengkapan, kejelasan dan kesesuaian data yang telah dikumpulkan. Jawaban dan tulisan responden jelas untuk dibaca dan relevan dengan pertanyaan dari kuesioner setelah penyebaran kuesioner dan kuesioner terkumpul kembali, penelitian melakukan *editing* dengan cara meneliti kelengkapan, kejelasan,

kesesuaian data dan tidak ditemukan kesalahan. Proses *editing* merupakan suatu kegiatan untuk melakukan pengecekan dan perbaikan isian kuesioner demi mengurangi kekurangan data (Andriana et al., 2023).

b. *Coding* / memberi tanda

Coding adalah pemberian kode-kode pada tiap data yang termasuk dalam kategori sama. Kode dibuat dalam bentuk angka atau huruf sebagai pentujuk suatu informasi atau data yang akan dianalisis (Arife et al., 2019).

c. *Processing* / memasukan data

Processing merupakan kegiatan memasukan data ke komputer untuk dianalisis. Setelah proses *coding* data terkumpul dan dimasukan dalam program komputer IBM *Statistical Product and Service Solutions* (SPSS) versi 25 untuk dilakukan analisis.

d. *Cleaning* / pembersihan data

Cleaning merupakan proses pengecekan kembali setalah semua data dari sumber data atau responden telah dimasukan. Pembersihan data dilakukan untuk melihat adanya kemungkinan adanya kesalahan kode, ketidaklengkapan dan kemudian dilakukan pengecekan atau koreksi.

e. *Tabulatin*g / pengelompokan data

Dilakukan tabulasi agar mengelompokan data dengan membuat daftar tabel frekuensi sesuai analisis yang dibutuhkan.

2. Analisa data

Dalam penelitian ini, data yang sudah terkumpul selanjutnya diolah dan dianalisis dengan teknik statistik. Proses pemasukan data dan pengolahan data menggunakan aplikasi perangkat lunak komputer dengan menggunakan program SPSS versi 25 *for windows*. Pada penelitian ini menggunakan cara analisis univariat dalam menganalisis data. Analisa univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik pada setiap variabel penelitian, yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase untuk data nominal dan nominal. Analisis univariat bermanfaat untuk melihat gambaran data dari setiap variabel yang diteliti dan apakah data telah optimal untuk dianalisis lebih lanjut.

3. Panduan pengelompokan deskripsi berdasarkan persentase menurut Hassan Shadily (2020) :
   a. Sebagian Kecil (1% - 10%)
      Deskripsi: Menunjukkan kelompok atau elemen yang sangat kecil dalam populasi keseluruhan.
   b. Sebagian Sedang (11% - 30%)
      Deskripsi: Menunjukkan kelompok atau elemen yang terbilang signifikan, tetapi masih minoritas.
   c. Sebagian Besar (31% - 50%)
      Deskripsi: Menunjukkan kelompok atau elemen yang mencakup hampir setengah dari populasi.
   d. Mayoritas (51% - 100%)
      Deskripsi: Menunjukkan kelompok atau elemen yang mendominasi populasi.

H. Etika penelitian

Sebelum penelitian dimulai untuk dilakukan, penelitian harus memperhatikan proses etika penelitian. Etika penelitian diperlukan karena menggunakan manusia sebagai objek penelitian yang memiliki hak asasi sebelum kegiatan penelitian dilaksanakan. Etika penelitian yaitu perilaku peneliti terhadap subyek penelitian serta sesuatu yang dihasilkan oleh peneliti bagi masyarakat (Putra et al., 2021). Penelitian ini sudah lolos *ethical clearance* dari RST dengan Nomor: 1086/EC/V/2025.

Dalam penelitian, etika penelitian *(ethical principle)* harus dipertimbangkan selain metode, desain dan aspek lainnya.

Prinsip-prinsip dasar dalam etika penelitian (Hansen et al., 2023) diantaranya adalah:

1. Menghormati & menghargai harkat martabat manusia sebagai subjek penelitian *(respect for human dignity*) .
   Seorang peneliti wajib memperhatikan hak-hak subyek penelitian untuk

mendapatkan informasi yang jelas dan terbuka berkenaan dengan jalannya penelitian serta memiliki kebebasan untuk menentukan pilihan dan tidak ada intervensi maupun paksaan untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian. Oleh karena itu perlu dipersiapkan formulir persetujuan (*informed consent)* oleh peneliti kepada subjek penelitian.

2. Menghormati privasi dan kerahasiaan subjek penelitian (*respect forprivacy and confidentiality).*

Setiap manusia memiliki hak-hak dasar individu termasuk privasi dan kebebasan individu. Oleh karenanya, seorang peneliti harus menggunakan *coding* atau inisial, jika yang subjek penelitian tidak berkenan untuk dipublikasikan.

3. Memegang prinsip keadilan & kesetaraan (*respect for justice and inclusiveness*).

Semua subjek penelitian harus diperlakukan dengan baik, sehingga terdapat keseimbangan antara manfaat dan risiko yang dihadapi oleh subjek penelitian. Jadi harus diperhatikan risiko fisik, mental maupun sosial.

4. Memperhitungkan dampak positif maupun negatif dari penelitian (*balancing harns and benefits*).

Peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan prosedur penelitian guna mendapatkan hasil yang bermanfaat semaksimal mungkin bagi subyek penelitian dan dapat digeneralisasikan di tingkat populasi (*beneficence*). Peneliti meminimalisasi dampak yang merugikan bagi subyek. Apabila intervensi penelitian berpotensi mengakibatkan cedera atau stres tambahan maka subyek dikeluarkan dari kegiatan penelitian untuk mencegah terjadinya cedera.

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di ruang ICU RSUD Muntilan dari 10 Juni -20 Juni 2025 dengan mengambil data sekunder kejadian *phlebitis* dari tahun 2022 – 2024 dengan pasien sebanyak 33 pasien, dapat disimpulkan bahwa : Gambaran pasien yang mengalami *phlebitis* yaitu yang berusia di atas 60 tahun sebanyak 17 pasien (51.5%), berjenis kelamin perempuan terdapat 19 pasien (57,6%), memiliki penyakit penyerta sebanyak 19 pasien (57,6%) dan menggunakan obat *vesicant* sebanyak 26 pasien (78,85%). Sedangkan pasien yang tidak mengalami *phlebitis* digambarkan pada faktor yang mempunyai status gizi normal 23 pasien (69.7%), jenis cairan isotonik 19 pasien (57,6%), untuk ukuran vena catheter yang digunakan mayoritas menggunakan no ≤ 20 G sebanyak 33 pasien (100%), lokasi pemasangan infus yang tidak dekat persendian 22 pasien (66,7%), dan lama pemasangan infus ≤ 72 jam sebanyak 26 pasien (78,8%).

B. SARAN

1. Bagi Perkembangan Ilmu Keperawatan:
   a. Integrasi Pengetahuan tentang *phlebitis* dalam kurikulum, diharapkan agar institusi pendidikan keperawatan mengintegrasikan pengetahuan tentang *phlebitis*, termasuk faktor risiko dan pencegahannya, ke dalam kurikulum. Hal ini akan mempersiapkan calon perawat untuk lebih memahami dan menangani masalah ini di lapangan.
   b. Kolaborasi interdisipliner yaitu dengan mendorong kolaborasi antara perawat, dokter, dan tim kesehatan lainnya untuk merumuskan pedoman praktik terbaik dalam manajemen infus, dengan mempertimbangkan faktor-faktor risiko yang telah diidentifikasi dalam penelitian ini.
2. Bagi rumah sakit
   a. Peningkatan pelatihan staf medis**,** diharapkan agar rumah sakit meningkatkan pelatihan dan pendidikan bagi tenaga medis mengenai

teknik pemasangan dan perawatan infus yang benar, terutama untuk pasien berisiko tinggi, seperti yang berusia lanjut atau memiliki penyakit penyerta.

b. Pengawasan dan evaluasi rutin ,dengan melakukan pengawasan dan evaluasi rutin terhadap praktik pemasangan infus di ruang ICU untuk memastikan bahwa prosedur yang dilakukan tepat.
c. Penggunaan protokol khusus dengan mengembangkan dan menerapkan protokol khusus untuk manajemen infus pada pasien dengan faktor risiko tinggi, seperti usia lanjut dan penyakit penyerta, guna meminimalkan kejadian *phlebitis*.
d. Pemilihan obat yang tepat dengan memperhatikan jenis obat yang digunakan dalam terapi infus, serta mempertimbangkan alternatif yang lebih aman untuk pasien yang berisiko tinggi mengalami *phlebitis*.

3. Bagi pasien

   Memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga mengenai tanda-tanda awal *phlebitis* dan pentingnya melaporkan gejala tersebut kepada tenaga medis untuk penanganan yang cepat.

4. Bagi penelitian berikutnya

   Melakukan penelitian lebih lanjut untuk mengeksplorasi faktor-faktor lain yang mungkin berkontribusi terhadap kejadian *phlebitis*, serta untuk mengevaluasi efektivitas intervensi yang diterapkan dalam mengurangi insiden *phlebitis* di ruang ICU.

DAFTAR PUSTAKA

Anggita, S. D. W. I., & Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika. (2018). *Analisa faktor-faktor terhadap kejadian*.

Ahmad, I. E., Rijal, S., & Haryati. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Nosokomial Flebitis Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Muna. *Jurnal Surya Medika*, *5*(2), 42–53.

Akbar, N., & Isfandiari, M. (2018). Pengaruh Karakteristik Pasien Yang Terpasang Kateter Intravena Terhadap Kejadian Flebitis. *The Influence of Patients' Characteristics with Intravena Catheter in Phlebitis Incidence*, *6*, 1–8. https://doi.org/10.20473/jbe.v6i12018

Amrullah. (2020). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Phlebitis Di RSUD Encik Mariyam Tahun 2020 Factors Related To Phlebitis Incidents In Encik Mariyam State Hospital , 2020*.

Darmadi. (2021). Lama Pemasangan Infus Dengan Kejadian Plebitis Pada Pasien Di Ruangan Cempaka I RSUD dr. Adnaan Wd. *Cakrawala Ilmiah*, *1*(4), 715–724. https://bajangjournal.com/index.php/JCI/article/view/853

Dianti, Y. (2017). Studi Prevalensi terhadap Kejadian Tinea Pedis. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.*, 5–24. http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf

Fitriana, R, Murniasih, E., & Wulandari, Y. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya phlebitis di Rumah Sakit Bakti Timah Karimun. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan,* *3*(1), 119–128. https://doi.org/10.55606/klinik.v3i1.2260

Hansen, S., Hansun, S., & Setiawan, A. F. (2023). *Etika Penelitian : Teori dan Praktik*. *January*.

Herlina, M., & Jafa, A. G. P. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian plebitis pada pasien yang terpasang infus di Rumah Sakit Imelda Pekerja Indonesia (RSU IPI) Medan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda, 4*(2), 150–158. https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v4i2.298

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan*

Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

Maragani, E. J., Marethalia, F., Margareth, L., Eka, N. G. A., & Manihuruk, G. A. M. (2021). Faktor Risiko Eksternal Kejadian Phlebitis Pada Pemasangan Kateter Intravena Perifer: Studi Dokumentasi. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, *5*(2), 467. https://doi.org/10.24912/jmstkik.v5i2.11923

Pradini. (2016). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian phlebitis pada pasien rawat inap di RSUD Tugurejo Semarang. *Fakultas Ilmu Keolahragaan. UNNES. Semarang*.

Prahmawati, P., Irianto, G., & Muchlisoh, E. (2023). Hubungan Lokasi Dan Lama Pemasangan Infus Dengan Kejadian Phlebitis Pada Pasien Yang Terpasang Kateter Intravena Di Rsu Muhammadiyah Metro Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *12*(1), 85–94. https://doi.org/10.52657/jik.v12i1.1928

Putra, S., Jailani, M. S., & Nasution, F. H. (2021). Penerapan prinsip dasar etika penelitian ilmiah. *Jurnal Pendidikan Tambusai, 7*(3), 27876–27881.

Rizky, W. (2016). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Phlebitis pada Pasien yang Terpasang Kateter Intravena di Ruang Bedah Rumah Sakit Ar. Bunda Prabumulih. *Jurnal Ners Dan Kebidanan Indonesia*, *4*(2), 102. https://doi.org/10.21927/jnki.2016.4(2).102-108

Rosita, J. S., Utami, R. Z., & Sari, I. P. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Phlebitis Di Ruang Rawat Inap Rsud Kota Tanjungpinang. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Phlebitis Di Ruang Rawat Inap Rsud Kota Tanjungpinang*, *5*, 15–29.

Rusnawati, S., Bachtiar, H., & Deswita, D. (2020). Analisis faktor risiko terjadinya phlebitis di RSUD Puri Husada Tembilahan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, *20*(1), 5. https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i1.846

Safitri. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Plebitis di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang. *Universitas Negeri Semarang*.

Sukadiono, S., Novianti, I., Uliyah, M., & Nasrullah, D. (2019). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Plebitis di Ruang Marwah RSU Haji Surabaya. *Qanun Medika - Medical Journal Faculty of Medicine Muhammadiyah Surabaya*,

3(1), 92. https://doi.org/10.30651/jqm.v3i1.9175

Sulistiyowati, W. (2017). Buku Ajar Statistika Dasar. *Buku Ajar Statistika Dasar*, *14*(1), 15–31. https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7

Suswitha, D. (2019). Faktor-Faktor Yang Behubungan Dengan Kejadian Phlebitis Pada Pasien Yang Terpasang Kateter Intravena. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, *3*(1). https://doi.org/10.36729/jam.v3i1.159

Tisyanda, H. D. A. H. (2020). Faktor – faktor yang mempengaruhi kejadian phlebitis pada pasien lansia yang terpasang infus pada rumah sakit x di kabupaten malang. *UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*. http://etheses.uin-malang.ac.id/34459/

Vionalita, G. (2017). Desain penelitian, Metodologi Penelitian Kuantitatif. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 12–26.

Wicaksono, A., Joae, P., Nito, B., & Mohtar, M. S. (2017). *Analisis Faktor Internal (Faktor Pasien) Resiko Penyebab Flebitis Di Beberapa Negara Di Asia Tenggara : Tinjauan Pustaka*. 420–424.

DAFTAR PUSTAKA

Anggita, S. D. W. I., & Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Insan Cendekia Medika. (2018). *Analisa faktor-faktor terhadap kejadian*.

Ahmad, I. E., Rijal, S., & Haryati. (2020). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Infeksi Nosokomial Flebitis Di Rumah Sakit Umum Daerah Kabupaten Muna. *Jurnal Surya Medika*, *5*(2), 42–53.

Akbar, N., & Isfandiari, M. (2018). Pengaruh Karakteristik Pasien Yang Terpasang Kateter Intravena Terhadap Kejadian Flebitis. *The Influence of Patients' Characteristics with Intravena Catheter in Phlebitis Incidence*, *6*, 1–8. https://doi.org/10.20473/jbe.v6i12018

Amrullah. (2020). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Phlebitis Di RSUD Encik Mariyam Tahun 2020 Factors Related To Phlebitis Incidents In Encik Mariyam State Hospital , 2020*.

Darmadi. (2021). Lama Pemasangan Infus Dengan Kejadian Plebitis Pada Pasien Di Ruangan Cempaka I RSUD dr. Adnaan Wd. *Cakrawala Ilmiah*, *1*(4), 715–724. https://bajangjournal.com/index.php/JCI/article/view/853

Dianti, Y. (2017). Studi Prevalensi terhadap Kejadian Tinea Pedis. *Angewandte Chemie International Edition, 6(11), 951–952.*, 5–24. http://repo.iain-tulungagung.ac.id/5510/5/BAB 2.pdf

Fitriana, R, Murniasih, E., & Wulandari, Y. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya phlebitis di Rumah Sakit Bakti Timah Karimun. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan,* *3*(1), 119–128. https://doi.org/10.55606/klinik.v3i1.2260

Hansen, S., Hansun, S., & Setiawan, A. F. (2023). *Etika Penelitian : Teori dan Praktik*. *January*.

Herlina, M., & Jafa, A. G. P. (2018). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian plebitis pada pasien yang terpasang infus di Rumah Sakit Imelda Pekerja Indonesia (RSU IPI) Medan. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda, 4*(2), 150–158. https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v4i2.298

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2017). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017 tentang Pedoman Pencegahan dan*

Pengendalian Infeksi di Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

Maragani, E. J., Marethalia, F., Margareth, L., Eka, N. G. A., & Manihuruk, G. A. M. (2021). Faktor Risiko Eksternal Kejadian Phlebitis Pada Pemasangan Kateter Intravena Perifer: Studi Dokumentasi. *Jurnal Muara Sains, Teknologi, Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan*, *5*(2), 467. https://doi.org/10.24912/jmstkik.v5i2.11923

Pradini. (2016). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian phlebitis pada pasien rawat inap di RSUD Tugurejo Semarang. *Fakultas Ilmu Keolahragaan. UNNES. Semarang*.

Prahmawati, P., Irianto, G., & Muchlisoh, E. (2023). Hubungan Lokasi Dan Lama Pemasangan Infus Dengan Kejadian Phlebitis Pada Pasien Yang Terpasang Kateter Intravena Di Rsu Muhammadiyah Metro Tahun 2022. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *12*(1), 85–94. https://doi.org/10.52657/jik.v12i1.1928

Putra, S., Jailani, M. S., & Nasution, F. H. (2021). Penerapan prinsip dasar etika penelitian ilmiah. *Jurnal Pendidikan Tambusai, 7*(3), 27876–27881.

Rizky, W. (2016). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Phlebitis pada Pasien yang Terpasang Kateter Intravena di Ruang Bedah Rumah Sakit Ar. Bunda Prabumulih. *Jurnal Ners Dan Kebidanan Indonesia*, *4*(2), 102. https://doi.org/10.21927/jnki.2016.4(2).102-108

Rosita, J. S., Utami, R. Z., & Sari, I. P. (2023). Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Phlebitis Di Ruang Rawat Inap Rsud Kota Tanjungpinang. *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Phlebitis Di Ruang Rawat Inap Rsud Kota Tanjungpinang*, *5*, 15–29.

Rusnawati, S., Bachtiar, H., & Deswita, D. (2020). Analisis faktor risiko terjadinya phlebitis di RSUD Puri Husada Tembilahan. *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi*, *20*(1), 5. https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i1.846

Safitri. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Plebitis di RSUD Ungaran Kabupaten Semarang. *Universitas Negeri Semarang*.

Sukadiono, S., Novianti, I., Uliyah, M., & Nasrullah, D. (2019). Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kejadian Plebitis di Ruang Marwah RSU Haji Surabaya. *Qanun Medika - Medical Journal Faculty of Medicine Muhammadiyah Surabaya*,

3(1), 92. https://doi.org/10.30651/jqm.v3i1.9175

Sulistiyowati, W. (2017). Buku Ajar Statistika Dasar. *Buku Ajar Statistika Dasar*, *14*(1), 15–31. https://doi.org/10.21070/2017/978-979-3401-73-7

Suswitha, D. (2019). Faktor-Faktor Yang Behubungan Dengan Kejadian Phlebitis Pada Pasien Yang Terpasang Kateter Intravena. *Jurnal 'Aisyiyah Medika*, *3*(1). https://doi.org/10.36729/jam.v3i1.159

Tisyanda, H. D. A. H. (2020). Faktor – faktor yang mempengaruhi kejadian phlebitis pada pasien lansia yang terpasang infus pada rumah sakit x di kabupaten malang. *UIN Maulana Malik Ibrahim Malang*. http://etheses.uin-malang.ac.id/34459/

Vionalita, G. (2017). Desain penelitian, Metodologi Penelitian Kuantitatif. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents*, 12–26.

Wicaksono, A., Joae, P., Nito, B., & Mohtar, M. S. (2017). *Analisis Faktor Internal (Faktor Pasien) Resiko Penyebab Flebitis Di Beberapa Negara Di Asia Tenggara : Tinjauan Pustaka*. 420–424.