HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

sinta 3 Terakreditasi
Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: January, 10, 2026
Revised: May, 05, 2026
Available online: May, 05, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Pengalaman perawat melakukan kanulasi intravena pada pasien pediatrik onkologi: *A literature review*

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

Abstract

Background: Peripheral Intravenous Catheter (PIVC) placement is a frequently performed nursing procedure in pediatric oncology patients. A successful first-attempt placement (FASR) is crucial to minimize pain, psychological trauma, vascular damage, and delays in treatment. However, vascular fragility due to chemotherapy, patient characteristics, and challenges in nursing clinical practice can influence the success of the first insertion.
Purpose: To analyze and synthesize research findings related to nurses' experiences in achieving successful first-attempt PIVC placement in pediatric oncology patients.
Method: This systematic review followed the Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) guidelines. The search strategy used the Population, Concept, and Context (PCC) framework in PubMed, MEDLINE, and Google Scholar databases. Article selection was performed using Covidence. Six articles meeting the inclusion criteria were analyzed using a thematic analysis approach.
Results: Thematic synthesis yielded three main themes: (1) clinical factors and characteristics of pediatric oncology patients, (2) nurses' experiences and technical competencies, including the role of protocol-based training, and (3) technological support and organizational quality improvement interventions.
Conclusion: FASR is influenced by a complex interaction between patient conditions, nurse competencies, and healthcare system support.

Keywords: Intravenous Cannulation; Nurses' Experiences; Pediatric Oncology Patients.

Pendahuluan: Pemasangan *Peripheral Intravenous Catheter* (PIVC) merupakan tindakan keperawatan yang sering dilakukan pada pasien pediatrik onkologi. Keberhasilan pemasangan pada upaya pertama (*first attempt success rate/*FASR) penting untuk meminimalkan nyeri, trauma psikologis, kerusakan vaskular, serta keterlambatan terapi. Namun, fragilitas vaskular akibat kemoterapi, karakteristik pasien, dan tantangan praktik klinis keperawatan dapat memengaruhi keberhasilan tusukan pertama.
Tujuan: Untuk menganalisis dan mensintesis hasil penelitian terkait pengalaman perawat dalam mencapai upaya pertama keberhasilan pemasangan PIVC pada pasien pediatrik onkologi.
Metode: Tinjauan sistematis ini mengikuti pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Strategi pencarian menggunakan kerangka *Population, Concept, and Context* (PCC) pada basis data PubMed, MEDLINE, dan Google Scholar. Seleksi artikel dilakukan menggunakan Covidence. Enam artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis dengan pendekatan analisis tematik.
Hasil: Sintesis tematik menghasilkan tiga tema utama, yaitu: (1) faktor klinis dan karakteristik pasien pediatrik onkologi, (2) pengalaman dan kompetensi teknis perawat termasuk peran pelatihan berbasis protokol, dan (3) dukungan teknologi serta intervensi peningkatan mutu organisasi.
Simpulan: FASR dipengaruhi oleh interaksi kompleks antara kondisi pasien, kompetensi perawat, dan dukungan sistem pelayanan kesehatan.

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

Kata Kunci: Kanulasi Intravena; Pasien Pediatrik Onkologi; Pengalaman Perawat.

PENDAHULUAN

Pemasangan *Peripheral Intravenous Catheter* (PIVC) merupakan tindakan keperawatan yang paling sering dilakukan pada pasien pediatrik untuk pemberian obat, cairan, transfusi darah, dan terapi suportif. Meskipun tergolong prosedur dasar, keberhasilan pemasangan pada percobaan pertama atau *first attempt success rate* (FASR) masih menjadi tantangan dalam praktik keperawatan. Kegagalan pemasangan pada percobaan pertama dapat meningkatkan jumlah tusukan ulang, menimbulkan ketidaknyamanan dan trauma pada pasien, serta berdampak pada efisiensi pelayanan keperawatan (Ray-Barruel, Xu, Marsh, Cooke, & Rickard, 2019). Penelitian lain juga melaporkan, bahwa PIVC merupakan akses vaskular yang paling sering digunakan pada anak, namun tetap memiliki risiko kegagalan dan komplikasi yang relatif tinggi (Rickard, Marsh, Webster, Runnegar, Larsen, McGrail, & Playford, 2018). Secara global, tingkat kegagalan pemasangan PIVC pada populasi pediatrik masih dilaporkan tinggi dan bervariasi antar setting pelayanan kesehatan (Ní Chróinín, Ray-Barruel, Carr, Frost, Rickard, Mifflin, & Alexandrou, 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa usia dan kondisi klinis anak turut memengaruhi peluang keberhasilan pemasangan pertama PIVC (Jensen, Nielsen, Olesen, Kirkegaard, & Aagaard, 2018).

Keberhasilan pemasangan PIVC dipengaruhi oleh berbagai faktor klinis yang berkaitan dengan karakteristik pasien, terutama pada populasi pediatrik onkologi. Sebuah penelitian melaporkan, bahwa kegagalan pemasangan PIVC pada anak dengan kanker berhubungan dengan riwayat kesulitan insersi sebelumnya, komplikasi intravena, serta kondisi pembuluh darah yang rapuh, dengan angka kegagalan sekitar 11.7% (Machado, Miranda, Santos, & Silva, 2021). Paparan kemoterapi dan terapi intravena berulang dapat menyebabkan kerusakan endotel vena dan penurunan elastisitas pembuluh darah, sehingga meningkatkan risiko kegagalan pemasangan pada percobaan pertama. Temuan ini diperkuat penelitian yang menunjukkan bahwa kerusakan vaskular dan fibrosis jaringan berkontribusi terhadap meningkatnya kejadian *difficult intravenous access* pada pasien pediatrik (Karaoğlan, Sarı, & Devrim, 2022). Studi lain mengidentifikasi bahwa ukuran vena yang kecil dan visibilitas vena yang buruk merupakan prediktor kegagalan pemasangan PIVC pada anak (Chu, Liu, Lai, Chen, Tien, Hsieh, & Lin, 2023). Selain itu, riwayat tindakan invasif berulang juga dilaporkan berkontribusi terhadap meningkatnya risiko kegagalan pemasangan PIVC (Indarwati, Mathew, Munday, & Keogh, 2020).

Selain kondisi vaskular, karakteristik terapi intravena dan respons pasien juga memengaruhi keberhasilan pemasangan PIVC. Durasi terapi intravena berkepanjangan serta riwayat ekstravasasi berhubungan dengan menurunnya keberhasilan pemasangan pertama pada anak dengan kanker (Santos, Santos, Santos, Silva, Vendramim, & Avelar, 2023). Faktor usia dan keterbatasan imobilisasi ekstremitas turut meningkatkan risiko kegagalan dan komplikasi PIVC (e Silva, Fernandes, de Sá Tinôco, Carino, Ribeiro, de Oliveira Lopes, & de Carvalho Lira, 2023). Di samping itu, aspek psikologis anak seperti kecemasan dan agitasi selama prosedur dilaporkan berkontribusi terhadap rendahnya FASR (Chu et al., 2023). Meskipun efektivitas intervensi nonfarmakologis dalam meningkatkan keberhasilan pemasangan pertama masih menunjukkan hasil yang bervariasi (Badr, El Asmar, Hakim, Saad, Merhi, Zahreddine, & Muwakkit, 2023). Pada pasien pediatrik onkologi, kompleksitas kondisi klinis dan intensitas terapi dilaporkan memperbesar tantangan akses vena sepanjang proses perawatan (Crocoli, Martucci, Persano, De Pasquale, Serra, Accinni, & Inserra, 2022).

Keberhasilan pemasangan PIVC juga dipengaruhi oleh kompetensi perawat sebagai pelaksana utama tindakan. Pengalaman klinis dan kemampuan pengambilan keputusan perawat berperan dalam menentukan strategi insersi yang tepat, khususnya pada pasien dengan akses vena sulit. Faktor operator merupakan salah satu determinan penting dalam keberhasilan akses intravena pada pasien pediatrik (Dunstan et al., 2024). Pelatihan berbasis protokol dan algoritma juga dilaporkan dapat meningkatkan pengetahuan perawat serta menurunkan tingkat keparahan komplikasi vaskular, seperti flebitis dan infiltrasi (Erdogan & Baykara, 2024). Pendekatan pembelajaran terstruktur dan standarisasi praktik dilaporkan berkontribusi terhadap peningkatan keberhasilan pemasangan PIVC pada populasi pediatrik (Rooth, Sundberg, Gustavell, Langius-Eklöf, & Gellerstedt, 2024).

Kegagalan pemasangan PIVC pada percobaan pertama memiliki dampak klinis yang signifikan pada pasien pediatrik onkologi, termasuk peningkatan nyeri, ketidaknyamanan, dan risiko komplikasi vaskular (Taşdelen, Topan, & Şahin, 2024). Pada populasi pediatrik hematologi-onkologi, tingkat keberhasilan

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

pemasangan pertama dilaporkan berkisar 65–68%, dengan angka komplikasi yang masih relatif tinggi (Gerçeker, Yıldırım, Önal, Ören, Olgun, & Bektaş, 2023). Kondisi ini menunjukkan bahwa pemasangan PIVC tetap menjadi isu penting dalam praktik keperawatan onkologi anak.

Meskipun berbagai penelitian telah mengidentifikasi faktor klinis pasien, respons perilaku, dan kompetensi perawat yang memengaruhi keberhasilan pemasangan PIVC, kajian yang secara khusus mensintesis pengalaman perawat dalam mencapai keberhasilan pemasangan pertama PIVC pada pasien pediatrik onkologi masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mensintesis pengalaman perawat serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pemasangan pertama PIVC pada pasien pediatrik onkologi.

METODE

Penelitian tinjauan sistematis dan penelusuran literatur dilakukan pada tiga basis data elektronik, yaitu Google Scholar, PubMed, dan MEDLINE. Artikel yang diidentifikasi dibatasi pada publikasi berbahasa Inggris dengan rentang tahun 2019–2025. Kriteria inklusi meliputi artikel penelitian primer yang melibatkan perawat dalam pemasangan PIVC pada pasien pediatrik dengan diagnosis kanker, serta melaporkan faktor atau pengalaman yang berkaitan dengan keberhasilan pemasangan pertama (*first attempt success rate*). Kriteria eksklusi mencakup artikel non-penelitian primer seperti *literature review*, *systematic review*, editorial, dan laporan kasus, penelitian dengan populasi non-pediatrik atau non-onkologi, studi yang berfokus pada akses vaskular sentral, serta artikel yang tidak tersedia dalam teks lengkap.

Strategi pencarian literatur disusun berdasarkan fokus penelitian, yaitu perawat, pemasangan PIVC, keberhasilan pemasangan pertama, dan konteks pasien pediatrik onkologi. Kata kunci yang digunakan dikombinasikan menggunakan operator Boolean sebagai berikut: *(nurse OR nursing)* AND *(peripheral intravenous catheter OR peripheral intravenous catheterization)* AND *(first attempt success OR insertion success)* AND *(pediatric oncology OR childhood cancer)*.

Seluruh artikel yang diperoleh dari proses penelusuran diimpor ke dalam perangkat lunak Covidence untuk memfasilitasi manajemen referensi, penghapusan duplikasi, serta proses seleksi studi. Proses seleksi dilakukan secara bertahap melalui penyaringan judul dan abstrak, diikuti dengan telaah teks lengkap (*full-text review*) berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Alur seleksi studi disajikan menggunakan bagan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) 2020.

Penilaian kualitas artikel (*critical appraisal*) dilakukan oleh peneliti dengan mempertimbangkan kejelasan tujuan penelitian, kesesuaian metode, relevansi temuan, serta kontribusi artikel terhadap fokus tinjauan sistematis. Hanya artikel yang dinilai relevan dan memenuhi kriteria kualitas yang disertakan dalam sintesis akhir.

Data dari artikel yang terpilih dianalisis menggunakan pendekatan sintesis naratif dan tematik. Proses analisis dimulai dengan penyusunan ringkasan kritis dari enam artikel yang memenuhi kriteria inklusi, kemudian dilanjutkan dengan proses *open coding* terhadap temuan- temuan utama yang relevan dengan fokus penelitian. Pengodean dilakukan dengan mengidentifikasi pola-pola makna yang berkaitan dengan aspek klinis pasien, praktik dan pengalaman perawat, serta dukungan teknologi dan sistem organisasi dalam pemasangan PIVC. Hasil pengodean disusun dalam bentuk matriks penetapan kode yang disajikan pada Tabel 1. Selanjutnya, kode-kode yang telah diidentifikasi dikelompokkan dan dianalisis untuk membentuk subtema, yang kemudian disintesiskan menjadi tema-tema utama melalui proses sintesis tematik lintas studi. Hasil pengembangan tema disajikan pada bagian hasil dan dirangkum dalam Tabel 2.

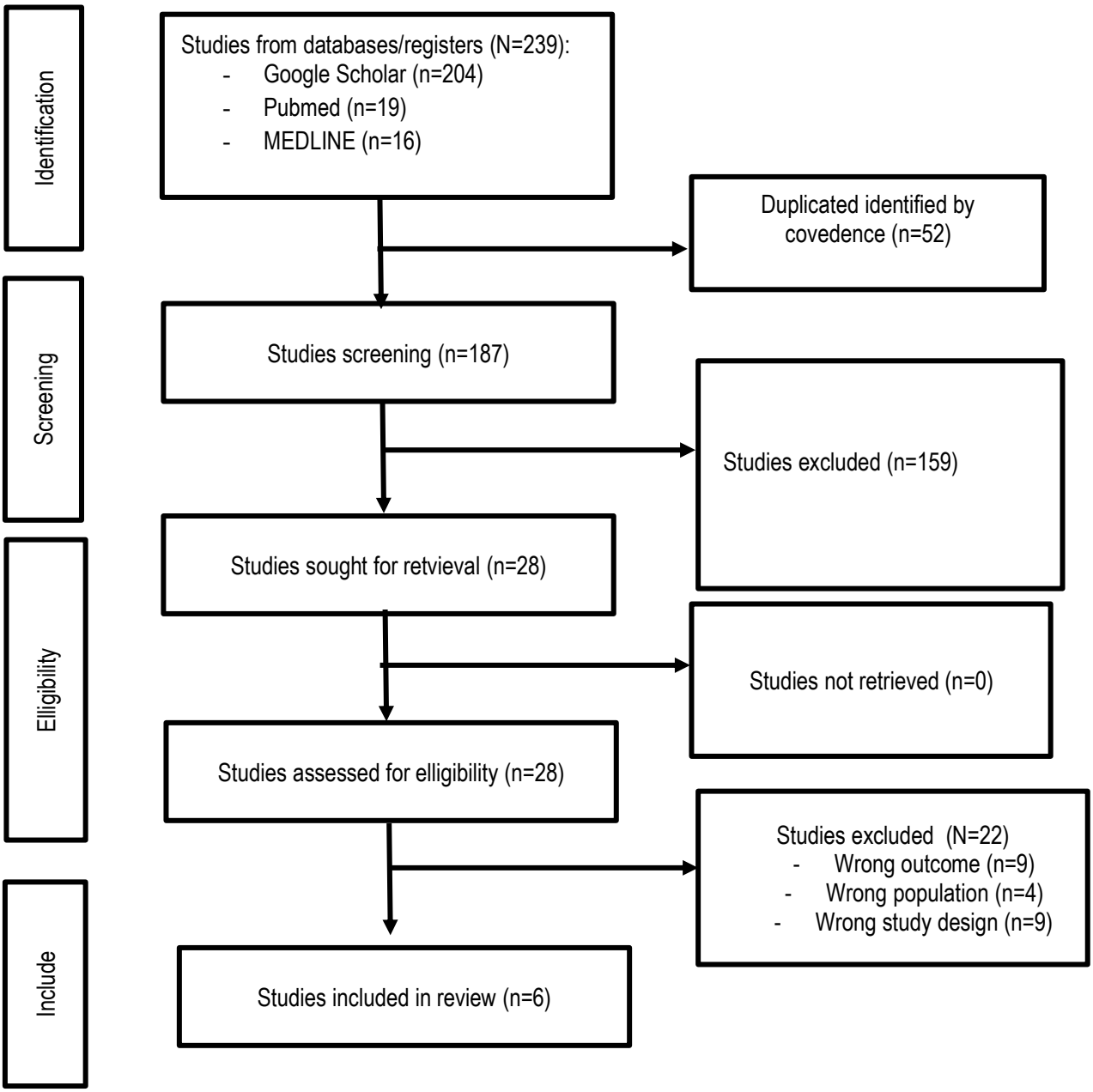
Melalui pencarian pada tiga basis data elektronik (Google Scholar, PubMed, dan MEDLINE), diperoleh total 239 artikel, terdiri atas 204 artikel dari Google Scholar, 19 artikel dari PubMed, dan 16 artikel dari MEDLINE. Seluruh artikel diimpor ke dalam perangkat lunak Covidence untuk proses seleksi. Setelah penghapusan duplikasi, sebanyak 52 artikel dikeluarkan sehingga tersisa 187 artikel untuk tahap penyaringan judul dan abstrak. Pada tahap ini, 159 artikel dieliminasi karena tidak sesuai dengan fokus penelitian. Selanjutnya, sebanyak 28 artikel dilakukan telaah teks lengkap (*full-text review*). Dari tahap ini, 22 artikel dikeluarkan karena luaran penelitian tidak sesuai (n = 9), populasi tidak relevan (n = 4), dan desain penelitian tidak sesuai (n = 9). Dengan demikian, sebanyak 6 artikel memenuhi seluruh kriteria inklusi dan dimasukkan dalam tinjauan sistematis ini. 6 artikel yang terpilih selanjutnya disintesis secara tematik untuk mengidentifikasi pengalaman perawat serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan pemasangan pertama *Peripheral Intravenous Catheter* (PIVC) pada pasien pediatrik onkologi.

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

HASIL



Gambar Diagram Alir PRISMA

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

Tabel 1. Penetapan Kode

(Penulis)(Negara)	Point Utama Artikel	Penetapan Kode
(Machado et al., 2021) (Brasil)	1. Responden penelitian ini adalah 18 anak dengan kanker yang dirawat di unit onkologi pediatrik, yang mengalami kegagalan pemasangan kateter intravena perifer (PIVC). Anak berada pada rentang usia 1–49 bulan dengan berbagai karakteristik klinis dan riwayat perawatan sebelumnya. 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kegagalan pemasangan PIVC pada percobaan pertama terjadi akibat kombinasi karakteristik anak, kondisi klinis, dan riwayat terapi intravena sebelumnya. 3. Faktor predisposisi utama kegagalan meliputi riwayat kesulitan pemasangan PIVC, komplikasi terapi intravena sebelumnya (terutama infiltrasi), agitasi anak, serta kondisi vena yang sulit diakses. 4. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi praktik keperawatan pediatrik onkologi, yaitu perlunya pengkajian karakteristik anak dan riwayat vaskular secara komprehensif untuk mencegah kegagalan berulang dan mengurangi nyeri serta stres pada anak.	1.1 Kondisi vena yang rapuh akibat kanker dan terapi 1.2 Riwayat Terapi Intravena dan komplikasi sebelumnya 1.3 Pengalaman kegagalan berulang PIVC
(Santos et al., 2023) (Brasil)	1. Responden penelitian ini adalah 130 prosedur pemasangan PIVC pada anak dengan kanker yang dirawat di unit onkologi pediatrik rumah sakit rujukan. 2. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi kegagalan pemasangan PIVC yang cukup tinggi pada anak dengan kanker. 3. Faktor yang secara signifikan berhubungan dengan kegagalan PIVC meliputi lama rawat inap ≥8 hari, penggunaan terapi intravena berkepanjangan, riwayat ekstravasasi, serta agitasi anak selama prosedur pemasangan. 4. Penelitian ini mengimplikasikan perlunya strategi keperawatan yang berfokus pada pencegahan trauma vaskular, pengelolaan agitasi anak, serta pemilihan metode dan alat yang lebih tepat untuk meningkatkan keberhasilan pemasangan pertama.	2.1 Dampak hospitalisasi berkepanjangan 2.2 Trauma vaskular sebelumnya 2.3 Agitasi anak saat pemasangan
(Dunstan et al., 2024) (Australia)	1. Responden penelitian ini adalah 134 anak yang menjalani pemasangan PIVC di unit gawat darurat pediatrik, dengan variasi usia, kondisi klinis, dan pengalaman prosedural	3.1 Faktor situasional saat tindakan 3.2 Persepsi petugas terhadap

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

	sebelumnya. 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesulitan akses intravena (DIVA) merupakan masalah yang sering terjadi dan tidak hanya dipengaruhi oleh faktor pasien. 3. Faktor yang berhubungan dengan DIVA mencakup faktor pasien (usia kecil, keterbatasan vena), faktor petugas (pengalaman dan persepsi peluang keberhasilan), serta faktor situasional seperti nyeri tinggi, anak agresif, dan lingkungan yang bising. 4. Temuan ini menegaskan pentingnya pengenalan dini pasien dengan risiko DIVA dan perlunya pendekatan situasional dan kolaboratif untuk meningkatkan keberhasilan pemasangan PIVC serta mengurangi pengalaman traumatis anak.	kesulitan PIVC 3.3 Lingkungan tidak kondusif
(Gerçeker et al., 2023) (Turki)	1. Responden penelitian ini adalah 38 pasien pediatrik hematologi dan onkologi yang menjalani 214 pemasangan PIVC menggunakan sistem kateter tertutup dan sistem kateter terbuka. 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan pemasangan PIVC pada percobaan pertama relatif lebih tinggi pada penggunaan sistem kateter tertutup dibandingkan kateter terbuka. 3. Penggunaan sistem kateter tertutup juga berhubungan dengan waktu pemakaian kateter yang lebih lama dan stabilitas akses vena yang lebih baik, meskipun angka komplikasi relatif serupa. 4. Penelitian ini memberikan implikasi bahwa pemanfaatan teknologi kateter modern dapat mendukung praktik keperawatan pediatrik onkologi dalam meningkatkan keberhasilan pemasangan awal dan kenyamanan pasien.	4.1 Teknologi sebagai pendukung keberhasilan 4.2 Stabilitas dan keamanan akses vena
(Cho & Kim, 2025) (Korea)	1. Penelitian ini merupakan tinjauan sistematis terhadap 27 studi intervensi peningkatan mutu (quality improvement) terkait praktik pemasangan dan perawatan PIVC. 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa berbagai intervensi QI, seperti penggunaan ultrasound, bundle PIVC, dan perangkat kateter inovatif, berkontribusi pada peningkatan keberhasilan dan keselamatan pasien. 3. Keberhasilan intervensi sangat dipengaruhi oleh faktor organisasi, budaya mutu, keberlanjutan program, dan dukungan sistem rumah sakit. 4. Studi ini menekankan bahwa peningkatan praktik PIVC tidak hanya bergantung pada	5.1 Peran sistem dan organisasi 5.2 Budaya mutu praktik keperawatan

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

	keterampilan individu perawat, tetapi juga pada sistem dan kebijakan institusi yang mendukung praktik berbasis mutu.	
(Erdogan & Baykara, 2025) (Australia)	1. Responden penelitian ini adalah 19 perawat dan 190 pasien yang menjalani pemasangan PIVC sebelum dan sesudah intervensi pelatihan berbasis algoritma perawatan PIVC. 2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelatihan menggunakan algoritma perawatan PIVC secara signifikan meningkatkan pengetahuan perawat terkait pencegahan dan penanganan komplikasi. 3. Setelah pelatihan, terjadi penurunan tingkat keparahan phlebitis dan infiltrasi, meskipun penurunan insidens tidak selalu signifikan secara statistik. 4. Penelitian ini mengimplikasikan bahwa algoritma berbasis bukti dapat menjadi panduan praktis untuk meningkatkan kompetensi perawat dan kualitas asuhan keperawatan PIVC.	6.1 Pembelajaran dan kompetensi perawat 6.2 Algoritma sebagai panduan praktik klinis

Tabel 2. Pengembangan Tema

Kode	Subtema	Tema	Tema Utama
1.1, 1.2, 2.1, 2.2	Kondisi vena rapuh akibat kanker dan terapi intravena berkepanjangan	Kondisi klinis anak sebagai konteks sulitnya pemasangan PIVC	Upaya keberhasilan dan kegagalan pemasangan PIVC pada pasien pediatrik onkologi sebagai pengalaman klinis yang dipengaruhi kondisi anak, situasi tindakan, kompetensi perawat, dukungan teknologi, dan sistem organisasi
1.3, 2.3	Pengalaman kegagalan berulang dan agitasi anak saat prosedur	Pengalaman prosedural yang penuh nyeri dan stres	
3.1, 3.2, 3.3	Faktor situasional, persepsi petugas, dan lingkungan tindakan	Makna situasi klinis dalam keberhasilan pemasangan PIVC	
4.1, 4.2	Teknologi kateter dan stabilitas akses vena	Teknologi sebagai pendukung dan perpanjangan kompetensi perawat	

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

PEMBAHASAN

Tema 1. Faktor Klinis dan Karakteristik Pasien Pediatrik Onkologi

Hasil sintesis tematik menunjukkan bahwa faktor klinis dan karakteristik pasien pediatrik onkologi merupakan determinan utama dalam keberhasilan pemasangan pertama *Peripheral Intravenous Catheter* (PIVC). Riwayat kesulitan pemasangan sebelumnya serta komplikasi intravena, khususnya infiltrasi, berkontribusi terhadap kerusakan vaskular yang bersifat kumulatif dan meningkatkan risiko kegagalan insersi. Paparan kemoterapi dan tindakan intravena berulang menyebabkan penurunan elastisitas dan kualitas vena, sehingga menyulitkan pemasangan PIVC pada percobaan pertama (Machado et al., 2021).

Kerusakan endotel vena dan fibrosis jaringan berperan dalam terjadinya *difficult intravenous access* pada pasien pediatrik (Karaoğlan et al., 2022). Kondisi vena yang kecil dan rapuh, serta riwayat tindakan invasif berulang berkaitan dengan meningkatnya kegagalan pemasangan PIVC. Hal ini menegaskan bahwa kegagalan pemasangan pertama tidak hanya dipengaruhi oleh keterampilan teknis, tetapi juga oleh kondisi biologis dan riwayat klinis pasien.

Durasi hospitalisasi dan penggunaan terapi intravena jangka panjang turut berkontribusi terhadap kegagalan pemasangan PIVC. Anak dengan riwayat ekstravasasi dan terapi intravena berkepanjangan memiliki risiko kegagalan yang lebih tinggi (Santos et al., 2023). Kondisi ini didukung oleh penelitian lain menyatakan, bahwa paparan akses intravena berulang meningkatkan risiko kerusakan vena dan kegagalan akses selanjutnya (Ray-Barruel et al., 2020).

Selain faktor klinis, aspek psikologis dan perilaku anak juga memengaruhi keberhasilan pemasangan PIVC. Agitasi dan kecemasan selama prosedur dapat meningkatkan kesulitan teknis insersi serta risiko trauma pada pasien pediatrik. Kecemasan dan respons perilaku negatif anak berhubungan dengan rendahnya *first attempt success rate* (Chu et al., 2023). Temuan ini memperkuat makna bahwa keberhasilan pemasangan PIVC pada pasien pediatrik onkologi merupakan hasil interaksi antara kondisi klinis, riwayat perawatan, dan respons psikologis anak selama tindakan keperawatan.

Temuan ini sejalan dengan penelitian lain yang menunjukkan bahwa kegagalan pemasangan PIVC pada anak sering bersifat kumulatif dan berkembang seiring paparan tindakan intravena berulang selama proses perawatan, terutama pada pasien dengan kondisi klinis kompleks (Jensen et al., 2018). Hal ini memperkuat pemahaman bahwa keberhasilan pemasangan pertama PIVC pada pediatrik onkologi tidak dapat dilepaskan dari riwayat vaskular dan perjalanan terapi yang panjang.

Tema 2. Kompetensi Teknis Perawat dan Pelatihan Berbasis Protokol

Tema ini menegaskan bahwa kompetensi teknis dan pengalaman klinis perawat merupakan faktor penting dalam mencapai keberhasilan pemasangan pertama *Peripheral Intravenous Catheter* (PIVC). Kesulitan akses intravena (*difficult intravenous access/DIVA*) tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi pasien, tetapi juga oleh faktor operator, termasuk pengalaman klinis dan persepsi perawat terhadap tingkat kesulitan prosedur. Persepsi negatif terhadap peluang keberhasilan dapat memengaruhi pengambilan keputusan klinis dan berdampak pada hasil pemasangan PIVC (Dunstan et al., 2024).

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian yang melaporkan bahwa keterampilan teknis, kepercayaan diri, dan kemampuan perawat dalam menilai risiko akses vena sulit berkontribusi terhadap variasi *first attempt success rate* pada praktik klinis (Ray-Barruel et al., 2020). Kegagalan PIVC sering kali berkaitan dengan faktor operator, termasuk pemilihan lokasi insersi dan strategi pemasangan yang kurang optimal, terutama pada populasi pasien dengan akses vena sulit (Rickard et al., 2022).

Pelatihan berbasis protokol dan algoritma muncul sebagai pendekatan yang efektif dalam memperkuat kompetensi perawat. Sebuah penelitian melaporkan bahwa penerapan algoritma perawatan dan pemasangan PIVC meningkatkan pengetahuan perawat serta menurunkan tingkat keparahan komplikasi vaskular seperti flebitis dan infiltrasi. Pendekatan berbasis algoritma membantu perawat menerapkan praktik secara sistematis dan konsisten, sehingga mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih tepat pada kondisi akses vena yang kompleks (Erdogan & Baykara, 2024).

Secara keseluruhan, tema ini menunjukkan bahwa kompetensi perawat tidak hanya dibentuk melalui pengalaman klinis semata, tetapi juga melalui pembelajaran terstruktur dan berbasis bukti.

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

Dalam konteks pediatrik onkologi, penguatan kompetensi teknis melalui pelatihan berkelanjutan dan penerapan protokol menjadi elemen penting dalam meningkatkan keberhasilan pemasangan pertama PIVC serta meminimalkan dampak negatif akibat kegagalan prosedur.

Selain pengalaman klinis individual, konsistensi praktik pemasangan PIVC pada populasi pediatrik juga dipengaruhi oleh adanya standar dan panduan yang diterapkan secara sistematis dalam lingkungan klinis (Larsen, Marsh, Mihala, King, Zunk, Ullman, & Rickard, 2022). Pendekatan ini membantu perawat dalam mengambil keputusan yang lebih tepat saat menghadapi kondisi akses vena yang sulit.

Tema 3. Teknologi dan Intervensi Peningkatan Mutu Organisasi

Tema ini menyoroti peran teknologi dan dukungan sistem organisasi dalam meningkatkan keberhasilan pemasangan pertama *Peripheral Intravenous Catheter* (PIVC) pada pasien pediatrik onkologi. Penggunaan *closed intravenous catheter system* meningkatkan keberhasilan pemasangan pada percobaan pertama serta memperpanjang durasi pemakaian kateter dengan stabilitas akses vena yang lebih baik. Pemanfaatan teknologi ini berfungsi sebagai pendukung kompetensi perawat dengan mengurangi trauma vaskular dan potensi komplikasi selama penggunaan PIVC (Gerçeker et al., 2023).

Temuan tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa penggunaan perangkat dan sistem akses vena yang tepat berkontribusi terhadap peningkatan keberhasilan pemasangan dan penurunan komplikasi terkait PIVC, khususnya pada populasi dengan akses vena sulit (Rickard et al., 2022). Selain itu, inovasi teknologi akses vena, bila diintegrasikan dengan praktik keperawatan yang terstandar, dapat meningkatkan kualitas dan keselamatan asuhan keperawatan intravena (Ray-Barruel et al., 2020).

Pada tingkat organisasi, intervensi peningkatan mutu keperawatan, seperti penerapan *clinical bundle*, audit praktik klinis, serta pemanfaatan teknologi akses vena, berperan penting dalam meningkatkan keselamatan pasien dan konsistensi praktik pemasangan PIVC. Keberhasilan intervensi tersebut sangat dipengaruhi oleh budaya mutu, komitmen manajemen, serta keberlanjutan program peningkatan mutu di lingkungan rumah sakit (Cho & Kim, 2025).

Kegagalan PIVC merupakan isu sistemik yang memerlukan dukungan kebijakan, standar praktik, dan pemantauan berkelanjutan di tingkat organisasi, bukan semata-mata bergantung pada keterampilan individu perawat (Ray-Barruel et al., 2020). Selain itu, penelitian sebelumnya menekankan bahwa konsistensi penerapan praktik berbasis bukti dalam pemasangan dan perawatan PIVC sangat dipengaruhi oleh sistem pelayanan dan dukungan institusi, terutama pada populasi pasien dengan risiko tinggi seperti pediatrik onkologi (Rickard et al., 2022).

Secara keseluruhan, tema ini menunjukkan bahwa keberhasilan pemasangan pertama PIVC pada pasien pediatrik onkologi merupakan hasil integrasi antara kompetensi individu perawat, pemanfaatan teknologi yang tepat, serta dukungan sistem organisasi yang kuat. Pendekatan sistemik ini memungkinkan perawat menerapkan praktik berbasis bukti secara konsisten dan aman, sehingga mendukung peningkatan *first attempt success rate* dan mutu pelayanan keperawatan.

Studi lintas negara juga menunjukkan bahwa keberhasilan implementasi teknologi akses vena sangat dipengaruhi oleh kesiapan sistem pelayanan kesehatan dan dukungan kebijakan institusi dalam mendorong praktik berbasis bukti (Ullman, Takashima, Kleidon, Ray-Barruel, Alexandrou, & Rickard, 2020). Dukungan ini memungkinkan teknologi digunakan secara optimal sebagai bagian dari upaya peningkatan mutu keperawatan.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Jumlah artikel yang memenuhi kriteria inklusi relatif terbatas, sehingga sintesis tematik dilakukan berdasarkan 6 studi dan berpotensi membatasi generalisasi temuan. Selain itu, terdapat variasi karakteristik partisipan, desain penelitian, ukuran sampel, dan konteks klinis, termasuk studi yang tidak secara eksklusif berfokus pada pediatrik onkologi atau pengalaman subjektif perawat, sehingga pemaknaan pengalaman perawat dalam tinjauan ini bersifat inferensial. Mayoritas studi menggunakan pendekatan kuantitatif dengan luaran keberhasilan prosedural, yang membatasi eksplorasi mendalam terhadap pengalaman perawat. Proses penilaian kualitas dan pengembangan tema dilakukan oleh peneliti, sehingga potensi subjektivitas tetap ada meskipun analisis dilakukan

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

secara sistematis. Terakhir, penelusuran literatur dibatasi pada artikel berbahasa Inggris dan rentang tahun tertentu, sehingga dimungkinkan adanya penelitian relevan yang tidak teridentifikasi.

SIMPULAN

Keberhasilan pemasangan pertama *Peripheral Intravenous Catheter* (PIVC) pada pasien pediatrik onkologi dipengaruhi oleh interaksi antara kondisi klinis dan psikologis pasien, kompetensi dan pengalaman perawat, serta dukungan teknologi dan sistem organisasi. Tidak terdapat satu tema yang bersifat paling dominan, karena ketiga tema tersebut saling berkaitan dan secara bersama-sama membentuk peluang keberhasilan *first attempt success rate* (FASR). Karakteristik studi dan partisipan yang disertakan dinilai sesuai dengan tujuan penelitian karena seluruh artikel membahas praktik pemasangan PIVC oleh perawat pada pasien pediatrik dengan kanker serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilan upaya pertama. Implikasi temuan ini menegaskan pentingnya penguatan pengkajian risiko vaskular sejak awal perawatan, peningkatan kompetensi perawat melalui pelatihan berbasis protokol, serta dukungan sistem organisasi dan pemanfaatan teknologi akses vena yang tepat untuk meningkatkan keselamatan pasien dan kualitas asuhan keperawatan pada pediatrik onkologi.

DAFTAR PUSTAKA

Badr, L. K., El Asmar, R., Hakim, S., Saad, R., Merhi, R., Zahreddine, A., & Muwakkit, S. (2023). The efficacy of honey or olive oil on the severity of oral mucositis and pain compared to placebo (standard care) in children with leukemia receiving intensive chemotherapy: A randomized controlled trial (RCT). *Journal of Pediatric Nursing*, *70*, e48-e53.

Cho, S., & Kim, E. M. (2025). Quality improvement interventions for peripheral intravenous catheter nursing practices: a systematic review. *Journal of Nursing Care Quality*, *40*(3), 225-231.

Chu, C. H., Liu, C. C., Lai, C. Y., Chen, Y. C., Tien, C. H., Hsieh, K. H., & Lin, C. M. (2023). New dimension on potential factors of successful pediatric peripheral intravenous catheterization. *Pediatrics & Neonatology*, *64*(1), 19-25.

Crocoli, A., Martucci, C., Persano, G., De Pasquale, M. D., Serra, A., Accinni, A., & Inserra, A. (2022). Vascular access in pediatric oncology and hematology: state of the art. *Children*, *9*(1), 70.

Dunstan, L., Sweeny, A. L., Lam, C., Goucher, B., Watkins, S., George, S., & Snelling, P. J. (2024). Factors associated with difficult intravenous access in the paediatric emergency department: A prospective cohort study. *Emergency Medicine Australasia*, *36*(6), 938-946.

e Silva, F. B. B. L., Fernandes, M. I. D. C. D., de Sá Tinôco, J. D., Carino, A. C. C., Ribeiro, H. C. T. C., de Oliveira Lopes, M. V., & de Carvalho Lira, A. L. B. (2023). Diagnostic accuracy study of the clinical indicators of vascular trauma in patients undergoing antineoplastic chemotherapy in peripheral veins. *Journal of Vascular Nursing*, *41*(4), 149-152.

Erdogan, B. C., & Baykara, Z. G. (2024). Training with a peripheral intravenous catheter care algorithm to affect phlebitis and infiltration incidence: An interventional before-and-after study. *The Australian Journal of Advanced Nursing*, *42*(1), 13-24.

Gerçeker, G. Ö., Yıldırım, B. G., Önal, A., Ören, H., Olgun, H. N., & Bektaş, M. (2023). The effect of the closed intravenous catheter system on first insertion success, indwelling time, and complications in pediatric hematology and oncology patients: A randomized controlled study. *European Journal of Oncology Nursing*, *67*, 102430.

Indarwati, F., Mathew, S., Munday, J., & Keogh, S. (2020). Incidence of peripheral intravenous catheter failure and complications in paediatric patients: systematic review and meta analysis. *International journal of nursing studies*, *102*, 103488.

Jensen, C. S., Nielsen, P. B., Olesen, H. V., Kirkegaard, H., & Aagaard, H. (2018). Pediatric early warning score systems, nurses perspective–a focus group study. *Journal of pediatric nursing*, *41*, e16-e22.

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267

Karaoğlan, N., Sarı, H. Y., & Devrim, I. (2022). Complications of peripheral intravenous catheters and risk factors for infiltration and phlebitis in children. *British journal of nursing*, *31*(8), S14-S23.

Larsen, E. N., Marsh, N., Mihala, G., King, M., Zunk, M., Ullman, A. J., & Rickard, C. M. (2022). Intravenous antimicrobial administration through peripheral venous catheters–establishing risk profiles from an analysis of 5252 devices. *International journal of antimicrobial agents*, *59*(4), 106552.

Machado, P. D. C., Miranda, F. P., Santos, L. M. D., & Silva, B. S. M. (2021). Características de crianças com câncer e insucesso da cateterização intravenosa periférica. *Rev. Pesqui.(Univ. Fed. Estado Rio J., Online)*, 1142-1147.

Ní Chróinín, D., Ray-Barruel, G., Carr, P. J., Frost, S. A., Rickard, C. M., Mifflin, N., & Alexandrou, E. (2023). The burden of peripheral intravenous catheters in older hospital inpatients: A national cross-sectional study part of the One Million Global Peripheral Intravenous Catheters Collaboration. *Australasian Journal on Ageing*, *42*(1), 98-107.

Ray-Barruel, G., Xu, H., Marsh, N., Cooke, M., & Rickard, C. M. (2019). Effectiveness of insertion and maintenance bundles in preventing peripheral intravenous catheter-related complications and bloodstream infection in hospital patients: a systematic review. *Infection, disease & health*, *24*(3), 152-168.

Rickard, C. M., Marsh, N., Webster, J., Runnegar, N., Larsen, E., McGrail, M. R., & Playford, E. G. (2018). Dressings and securements for the prevention of peripheral intravenous catheter failure in adults (SAVE): a pragmatic, randomised controlled, superiority trial. *The Lancet*, *392*(10145), 419-430.

Rooth, K., Sundberg, K., Gustavell, T., Langius-Eklöf, A., & Gellerstedt, L. (2024). Symptoms and need for individualised support during the first year after primary treatment for breast cancer—a qualitative study. *Journal of Clinical Nursing*, *33*(6), 2298-2308.

Santos, L. M. D., Santos, I. L. B., Santos, S. A., Silva, C. S. G., Vendramim, P., & Avelar, A. F. M. (2023). Fatores associados ao insucesso da cateterização intravenosa periférica em crianças com câncer. *Acta Paulista de Enfermagem*, *36*, eAPE00882.

Taşdelen, Y., Topan, A., & Şahin, Ö. Ö. (2024). Paediatric nurses' experiences of success and failure in first-time peripheral intravenous catheter insertion: A qualitative study. *Journal of Pediatric Nursing*, *75*, 57-63.

Ullman, A. J., Takashima, M., Kleidon, T., Ray-Barruel, G., Alexandrou, E., & Rickard, C. M. (2020). Global pediatric peripheral intravenous catheter practice and performance: a secondary analysis of 4206 catheters. *Journal of Pediatric Nursing*, *50*, e18-e25.

Siti Chodijah, Lia Kartika*

Program Studi Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Pelita Harapan
Korespondensi penulis: Lia Kartika. *Email: sarah.kartika@uph.edu

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i2.2267