Assyifa Jurnal Ilmu Kesehatan
Periode Terbit : Maret, Juli dan November
ISSN 3031-0407
Publisher : Penerbit FORIND
Jl. Raya Tlogomas V No. 24
Tlogomas, Malang
Indonesia 65144

EFEKTIVITAS EMLA DAN KOMPRES DINGIN TERHADAP NYERI PEMASANGAN IV LINE DI IGD

The Effectiveness of Emla and Cold Compresses on Iv Line Insertion Pain in Emergency Departments

Era Marthanti Putri[1]*
Zoga Gymnasiar[1]

[1] Eka Hospital Cibubur, Bogor, Jawa Barat

*email: era.marthanti@gmail.com

Abstrak

Pemasangan infus (*IV line*) merupakan prosedur yang sering dilakukan di Instalasi Gawat Darurat (IGD) dan memicu nyeri akut pada pasien. Manajemen nyeri yang dapat digunakan untuk mengurangi rasa sakit tersebut antara lain anestesi topikal (krim EMLA) dan kompres dingin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan EMLA dan kompres dingin terhadap pengurangan nyeri saat pemasangan *IV line* di IGD Eka Hospital Cibubur. Penelitian *Quasi-Experiment* ini menggunakan *Posttest-Only Non-Equivalent Control Group Design*. Sampel terdiri dari 60 responden dewasa (30 kelompok EMLA, 30 kelompok kompres dingin) yang dipilih melalui *consecutive sampling*. Intensitas nyeri diukur segera setelah penusukan jarum menggunakan *Numeric Rating Scale* (NRS) dan dianalisis menggunakan *Independent Sample T-Test*. Terdapat perbedaan signifikan rata-rata skor nyeri antara kedua kelompok (p=0,048). Rata-rata skor nyeri kelompok EMLA (3,37±2,09) lebih rendah dibandingkan kelompok kompres dingin (4,30±1,41). Mayoritas kelompok EMLA mengalami nyeri ringan (53,3%), sedangkan kelompok kompres dingin mengalami nyeri sedang (63,3%). Krim EMLA lebih efektif secara signifikan dalam menurunkan intensitas nyeri saat proses pemasangan *IV line* dibandingkan kompres dingin

Kata Kunci:
Kompres dingin
EMLA
Instalasi gawat darurat
Pemasangan iv line
Nyeri

Keywords:
Cold compress
EMLA
Emergency department
Iv line insertion
Pain

Abstract

Intravenous (IV) line insertion is a frequently performed procedure in the Emergency Department (ED) that triggers acute pain in patients. Pain management approaches to reduce this pain include topical anesthesia (EMLA cream) and cold compresses. This study aimed to determine the effectiveness of EMLA and cold compresses in reducing pain during IV line insertion at the ED of Eka Hospital Cibubur. This quasi-experimental study used a posttest-only non-equivalent control group design. The sample consisted of 60 adult respondents (30 in the EMLA group, 30 in the cold compress group) selected through consecutive sampling. Pain intensity was measured immediately after needle insertion using the Numeric Rating Scale (NRS) and analyzed using the Independent Sample T-Test. There was a significant difference in the mean pain score between the two groups (p=0.048). The mean pain score of the EMLA group (3.37±2.09) was lower than that of the cold compress group (4.30±1.41). The EMLA group was dominated by mild pain (53.3%), while the cold compress group was dominated by moderate pain (63.3%). EMLA cream is significantly more effective in reducing pain intensity during IV line insertion compared to cold compresses.

© year The Authors. Published by **Penerbit Forind**. This is Open Access article under the CC-BY-SA License (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/). http://assyifa.forindpress.com/index.php/assyifa/index

Submitted: 29-07-2026 *Accepted: 23-10-2026* *Published: 20-11-2026*

PENDAHULUAN

Pemasangan infus merupakan prosedur medis yang paling sering dilakukan di unit layanan kesehatan, terutama di ruang Instalasi Gawat Darurat (Hinkle & Cheever, 2022). Secara definisi, pemasangan infus atau terapi intravena adalah proses pemberian cairan selain darah ke dalam pembuluh darah yang bertujuan untuk memelihara keseimbangan cairan dan elektrolit, memberikan nutrisi, serta menjadi jalur akses cepat untuk pemberian obat-obatan (Dougherty & Lister, 2021). Namun, sebagai tindakan invasif, pemasangan infus memberikan

konsekuensi fisik berupa rasa nyeri. Stimulus mekanik dari jarum saat menembus kulit akan merangsang ujung-ujung saraf bebas *nosiseptor* pada jaringan perifer, memicu keluarnya mediator kimia penghasil nyeri, dan mengirimkan impuls nyeri ke otak (Berman et al., 2023).

Nyeri prosedural ini jika tidak dikelola dengan baik akan mengakibatkan gangguan psikologis serta ketidaknyamanan fisik yang berkepanjangan bagi pasien (Potter et al., 2023). Data Survei Kesehatan Indonesia (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2023) menunjukkan bahwa prevalensi nyeri akibat prosedur invasif di tingkat nasional mencapai angka 60-70%. Studi awal di ruang IGD EKA Hospital Cibubur juga menunjukkan bahwa mayoritas pasien mengeluhkan nyeri sedang hingga berat saat penusukan infus, bahkan beberapa di antaranya menolak tindakan invasif tersebut.

Pengendalian rasa sakit dapat dicapai melalui pendekatan non-farmakologis maupun farmakologis (Hinkle & Cheever, 2022). Salah satu teknik non-farmakologi yang sering digunakan adalah kompres dingin menggunakan *coldpack*, yang bekerja dengan menimbulkan efek *vasokonstriksi* dan menurunkan kecepatan hantaran saraf (Buldan et al., 2025). Di sisi lain, pendekatan farmakologi topikal seperti *EMLA Cream* (kombinasi 2,5% *lidocain* dan 2,5% *prilocain*) dioleskan ke kulit sebelum penusukan untuk memblokir impuls nyeri secara langsung pada reseptor saraf (Maia et al., 2022). Meskipun kedua intervensi ini diketahui dapat mengurangi nyeri (Ozdemir, 2025), penelitian yang membandingkan efektivitas keduanya secara langsung pada pasien dewasa di *setting* kegawatdaruratan masih perlu diperdalam. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi dan membandingkan efektivitas penggunaan EMLA dan kompres dingin terhadap pengurangan nyeri saat proses pemasangan *IV line* di Instalasi Gawat Darurat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif *Quasi-Experiment* (Eksperimen Semu) dengan rancangan *Posttest-Only Non-Equivalent Control Group Design*. Penelitian dilaksanakan di Instalasi Gawat Darurat (IGD) Eka Hospital Cibubur pada bulan Maret 2026. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani pemasangan *IV line* di IGD. Penentuan sampel menggunakan teknik *Consecutive Sampling*, menghasilkan 60 responden yang memenuhi kriteria inklusi (pasien dewasa >17 tahun, sadar penuh GCS 15, belum mendapat analgesik dalam 4 jam terakhir, dan menggunakan *IV cath* ukuran 22 di area *metakarpal*).

Sampel dibagi menjadi dua kelompok, yaitu 30 responden pada kelompok perlakuan EMLA dan 30 responden pada kelompok kompres dingin. Pada kelompok EMLA, krim diaplikasikan 60 menit sebelum tindakan. Pada kelompok kompres dingin, *cool pack* diaplikasikan selama 1-3 menit sebelum penusukan. Pengukuran intensitas nyeri dilakukan segera setelah insersi jarum menggunakan instrumen *Numeric Rating Scale* (NRS) dengan rentang skor 0 (tidak nyeri) hingga 10 (nyeri berat). Data yang terkumpul dianalisis menggunakan *Independent Sample T-Test* melalui perangkat lunak statistik.

Penelitian ini telah mematuhi prinsip etika penelitian dan telah mendapatkan persetujuan etik (*Ethical Clearance*) dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta dengan nomor Surat Persetujuan Etik: Un.01/F.10/KP.01.1/KE.SP/06.08.038/2026.

Seluruh responden telah menandatangani *Informed Consent* sebelum berpartisipasi.

HASIL

Berdasarkan hasil pengumpulan data, karakteristik demografi responden menunjukkan bahwa mayoritas pasien berjenis kelamin perempuan (66,7%) dengan latar belakang pendidikan Perguruan Tinggi (81,7%). Sebagian besar responden (65%) telah memiliki pengalaman pemasangan infus sebelumnya. Rata-rata usia responden adalah 36,62 tahun (rentang 17-84 tahun).

Terkait tingkat nyeri pasca-intervensi, distribusi frekuensi menunjukkan perbedaan pola antara kedua kelompok (Tabel 1). Pada kelompok EMLA, mayoritas responden mengalami nyeri ringan (53,3%), sedangkan pada kelompok kompres dingin, keluhan didominasi oleh nyeri sedang (63,3%).

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Tingkat Nyeri Responden

Kategori Nyeri	EMLA (n=30)	Kompres Dingin (n=30)
Tidak Nyeri	2 (6,7%)	0 (0%)
Nyeri Ringan	16 (53,3%)	9 (30,0%)
Nyeri Sedang	9 (30,0%)	19 (63,3%)
Nyeri Berat	3 (10,0%)	2 (6,7%)
Total	30 (100%)	30 (100%)

Sebelum dilakukan uji hipotesis, uji *normalitas Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa data skor nyeri berdistribusi normal ($p > 0,05$). Oleh karena itu, analisis *bivariat* dilakukan menggunakan uji parametrik *Independent Sample T-Test* (Tabel 2).

Tabel 2. Analisis Efektivitas EMLA dan Kompres Dingin Terhadap Nyeri

Kelompok	N	*Mean* ± SD	*Mean Diff*	95% CI	*p-value*
EMLA	30	3,37 ± 2,09	-0,933	-1,860 s/d -0,007	0,048
Kompres Dingin	30	4,30 ± 1,41			

Hasil uji statistik (Tabel 2) menunjukkan nilai $p = 0,048$ ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan yang bermakna secara statistik rata-rata skor nyeri antara kelompok EMLA dan kelompok kompres dingin. Rata-rata intensitas nyeri pada kelompok EMLA (3,37) secara signifikan lebih rendah dibandingkan dengan kelompok kompres dingin (4,30).

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan ($p=0,048$) antara penggunaan EMLA dan kompres dingin dalam menurunkan nyeri saat pemasangan IV *line*. Rata-rata intensitas nyeri pada kelompok EMLA (3,37) terbukti secara statistik lebih rendah dibandingkan kelompok kompres dingin (4,30).

Secara klinis, perbedaan skor ini memberikan dampak asuhan keperawatan yang bermakna. Pergeseran keluhan dari kategori nyeri sedang (63,3% pada kelompok kompres dingin) menjadi nyeri ringan (53,3% pada kelompok EMLA) memiliki signifikansi klinis yang krusial di Instalasi Gawat Darurat (IGD). Pasien yang mengalami nyeri dalam batas ringan cenderung lebih kooperatif, sehingga perawat dapat meminimalkan risiko pergerakan tiba-tiba yang berpotensi menyebabkan kegagalan penusukan, trauma pembuluh darah, atau *phlebitis*. Temuan klinis ini sejalan dengan penelitian Tariq et al. (2024) dan Al-Jubouri (2024) yang menggarisbawahi bahwa aplikasi EMLA pada *kanulasi* perifer dapat menekan respons nyeri ke ambang yang dapat ditoleransi oleh pasien. Lebih lanjut, reduksi nyeri ke tingkat ringan secara signifikan dapat mereduksi tingkat *ansietas* traumatis pasien terhadap tindakan invasif di masa depan (Shahri et al., 2024).

Di sisi lain, kompres dingin tetap menunjukkan kemampuannya dalam manajemen nyeri moderat.

Intervensi ini berhasil mencegah terjadinya nyeri berat pada mayoritas pasien dan menstabilkan nyeri pada kategori sedang. Interpretasi dari temuan ini menunjukkan bahwa meskipun efektivitas EMLA secara klinis lebih superior, kompres dingin memberikan rasionalitas kepraktisan yang tinggi. Sesuai dengan temuan Pradita et al. (2025) dan Buldan et al. (2025), kompres dingin memberikan *onset analgesia* termal yang cepat. Hal ini menjadikannya intervensi yang sangat berharga dalam konteks IGD di mana intervensi *cito* (segera) dibutuhkan, mengingat EMLA memiliki hambatan klinis berupa waktu tunggu (*onset* kerja) 30-60 menit sebelum tindakan (Sharabiani et al., 2020).

Perbedaan efektivitas klinis kedua metode ini tidak lepas dari perbedaan mekanisme kerjanya. EMLA, dengan kandungan *lidokain* dan *prilokain*, secara proaktif memblokir konduksi pada kanal ion natrium membran saraf *nosiseptor*, mencegah depolarisasi sinyal nyeri menuju korteks serebri secara menyeluruh (Mendell, 2015). Sebaliknya, kompres dingin bertindak secara non-farmakologis melalui *vasokonstriksi* untuk menurunkan permeabilitas jaringan (Buldan et al., 2025) serta aktivasi serabut saraf A-beta berdasarkan *Gate Control Theory* (Mendell, 2015), di mana efek yang dihasilkan lebih superfisial dan temporer dibandingkan agen farmakologis.

Dengan mempertimbangkan rasio efektivitas dan kepraktisan ini, EMLA direkomendasikan sebagai standar emas (*gold standard*) untuk persiapan akses intravena terencana di IGD, khususnya bagi pasien yang memiliki kecemasan tinggi terhadap jarum, selama kondisi *hemodinamik* memungkinkan untuk waktu jeda. Sementara itu, kompres dingin dapat dijadikan intervensi utama apabila penusukan IV *line* memerlukan tindakan gawat darurat segera tanpa waktu tunggu.

KESIMPULAN

Terdapat perbedaan efektivitas yang signifikan secara statistik maupun klinis antara pemberian EMLA dan kompres dingin dalam manajemen nyeri prosedural. Penggunaan krim EMLA terbukti lebih efektif dalam menekan intensitas nyeri hingga ke batas ringan saat pemasangan IV *line* di IGD. Fasilitas pelayanan kesehatan disarankan memasukkan EMLA dalam protokol manajemen nyeri invasif pada kondisi klinis *non-cito*, serta mempertahankan ketersediaan kompres dingin sebagai alternatif lini pertama pada kondisi kedaruratan yang memerlukan akses intravena segera

REFERENSI

Akdemir, M. A., & Ozdemir, A. A. (2024). Effect of EMLA cream, cold spray, and Buzzy on venipuncture pain and fear in children: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, *8*(3), 112-118.

Al-Jubouri, M. B. (2024). Using cryotherapy, EMLA (eutectic lidocaine/prilocaine) cream, or lidocaine spray to reduce pain during arteriovenous fistula puncture: A randomized controlled trial. *Journal of Vascular Access*, *2*(1), 45-52.

Berman, A., Snyder, S., & Frandsen, G. (2023). *Kozier & Erb's fundamentals of nursing: Concepts, process, and practice* (11th ed.). Pearson.

Buldan, Ö., Arslan, S., & Güngör, H. R. (2025). Compressive cold application effect on pain level in patients undergoing total knee arthroplasty. *Pain Management Nursing*, *26*(6), 631-639.

Dougherty, L., & Lister, S. (2021). *The Royal Marsden manual of clinical nursing procedures* (10th ed.). Wiley-Blackwell.

Enawati, S., Rizky, L., Ramadhina, N., Istiqomah, N., & Enikmawati, A. (2022). Pengaruh pemberian kompres dingin terhadap penurunan skala nyeri pemasangan infus pada anak usia sekolah. *Jurnal Ilmiah Kedokteran dan Kesehatan*, *1*(1), 12-19.

Hinkle, J. L., & Cheever, K. H. (2022). *Brunner & Suddarth's textbook of medical-surgical nursing* (15th ed.). Wolters Kluwer.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Laporan hasil Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.

Maia, F. P. A., Araujo Lemos, C. A., de Souza Andrade, E. S., de Morais, S. L. D., do Egito Vasconcelos, B. C., & Pellizzer, E. P. (2022). Does the use of topical anesthetics reduce the perception of pain during needle puncture and anesthetic infiltration? Systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, *51*(3), 412–425. https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.06.005

Mendell, L. M. (2015). Constructing and deconstructing the gate theory of pain. *Pain*, *155*(2), 210-216.

Nazer, S., Bhat, S., Ramakrishna, R., & Vasudevarao, S. B. (2023). Comparative study of the effectiveness of vapocoolant spray versus EMLA cream in reducing pain during intravenous cannulation in the adult population. *Anesthesiology and Pain Medicine*, *13*(3).

Ozdemir, A. A. (2025). The effects of EMLA cream and cold application on pain, fear and vital signs before chest tube removal in children: A randomized controlled trial. *National Library of Medicine*, *15*(2), 88-95.

Potter, P. A., Perry, A. G., Stockert, P. A., & Hall, A. M. (2023). *Fundamentals of nursing* (11th ed.). Elsevier Health Sciences.

Pradita, Y. Y., Sri, A., Hastuti, O., & Suminarharti, E. H. (2025). Efektivitas kompres dingin dan kompres hangat terhadap nyeri pemasangan intravena line. *Jurnal Kesehatan Panca Bhakti Lampung*, *13*(2), 220-233.

Shahri, H. A., Salmi, I. A., Rajhi, W. A., & Shemshaki, H. (2024). Effectiveness of the eutectic mixture of local anaesthetics cream in the management of arteriovenous fistula needle insertion pain in patients undergoing haemodialysis. *Journal of Vascular Access*, *24*(1), 7-19.

Sharabiani, B. A., Sheikhzadeh, D., Parsay, S., Razmi, H., & Seyedhejazi, M. (2020). A comparison of the impact of time on the analgesic efficacy of EMLA cream application in children undergoing venipuncture: A randomized controlled trial. *Journal of Pediatric Nursing*, *52*, 32-38.

Tariq, S., Ali, R., Khan, S., Shahid, A., Tariq, H., Khan, T. A., & Khalique, A. B. (2024). Clinical response of EMLA cream in decreasing peripheral cannulation pain in children. *Journal of Pediatric Nursing*, *74*(3), 776-779.

Wahyuni, W., Rahman, H. F., & Siswanto, H. (2021). Efektivitas kompres dingin dan teknik distraksi bercerita terhadap nyeri insersi infus. *Jurnal Kesehatan Indra Husada*, *8*(2), 101-108

.