



EFEKTIVITAS METODE PEMENUHAN PEMBERIAN CAIRAN INTRAVENA DENGAN INFUS POMPA PADA PASIEN ANAK DI RSI SULTAN HADLIRIN JEPARA

Sigit Nugroho¹, Ratna², Feri Catur Yuliani³

¹⁻³ Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Safin,
Pati, Jawa Tengah, Indonesia

Alamat: Jl. Raya Pati - Tayu No. Km 13, Ketanen, Kec. Trangkil, Kabupaten Pati, Jawa Tengah
59153

Korespondensi: sigitpurnomopurnomo7@gmail.com

Abstrak. *The pump infusion method is becoming an increasingly popular choice in administering intravenous fluids. Pump infusion provides advantages in terms of dose accuracy and fluid flow rate control. Purpose: to determine the effectiveness of the intravenous fluid administration method using a pump infusion device in pediatric patients at RSI Sultan Hadlirin Jepara. Method: This study uses an experimental research type with a pre-test and post-test design. Research population The sample in this study will be taken from a population of children who receive intravenous fluid fulfillment with drip infusion of 30 people, the technique used is total sampling. Results The majority of respondents were male (63.3%), aged 1–5 years (60%), and had an average body weight of 6–10 kg (53.3%). All patients (100%) were diagnosed with illness by a doctor and required intravenous fluid therapy. After being given intravenous fluids with the pump method, most pediatric patients showed improvement in their health conditions. Conclusion: data analysis with t-Test can be seen that the Sig. (2-tailed) value = 0.003 < 0.005. This means that the pump method of intravenous fluid administration is effective.*

Keywords: *Method, Infusion Pump, fluid administration*

Abstrak Metode infus pompa menjadi pilihan yang semakin populer dalam pemberian cairan intravena. Infus pompa memberikan keuntungan dalam hal akurasi dosis dan pengendalian laju aliran cairan. Tujuan: mengetahui Efektivitas Metode Pemberian Cairan Intravena Dengan menggunakan alat Infus Pompa Pada Pasien Anak Di RSI Sultan Hadlirin Jepara. Metode : Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan *desain pre-test dan post-test*. Populasi penelitian Sampel dalam penelitian ini akan diambil dari populasi anak yang mendapat pemenuhan cairan intravena dengan infus tetes 30 orang, teknik yang digunakan adalah total sampling. Hasil Mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (63,3%), berusia 1–5 tahun (60%), serta memiliki berat badan rata-rata 6–10 kg (53,3%). Seluruh pasien (100%) didiagnosis sakit oleh dokter dan membutuhkan terapi cairan intravena. Setelah diberikan cairan intravena dengan metode pompa, sebagian besar pasien anak menunjukkan perbaikan kondisi kesehatan. Simpulan: analisis data dengan t-Test dapat diketahui bahwa nilai Sig.(2-tailed) = 0,003 < 0,005. Artinya bahwa pemberian cairan intravena metode pompa efektif.

Kata Kunci: Metode, Infus Pump, pemberian cairan

PENDAHULUAN

Pemberian cairan intravena (IV) merupakan salah satu intervensi medis yang paling umum dilakukan pada pasien anak, terutama di rumah sakit. Menurut data dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), sekitar 80% dari semua pasien anak yang dirawat di rumah sakit memerlukan terapi cairan intravena (WHO, 2022).

Di Indonesia, Kementerian Kesehatan mencatat bahwa dehidrasi dan gangguan elektrolit adalah penyebab utama rawat inap pada anak, dengan prevalensi mencapai 10% di beberapa daerah (Kemenkes, 2023). Di RSI Sultan Hadlirin Jepara, hasil studi

pendahuluan menunjukkan bahwa sekitar 70% pasien anak yang dirawat di unit gawat darurat memerlukan terapi cairan intravena.

KAJIAN TEORI

A. Pemenuhan Cairan Intravena

Pemberian cairan intravena (IV) merupakan salah satu metode penting dalam praktik medis, terutama pada pasien anak. Cairan intravena digunakan untuk memenuhi kebutuhan cairan tubuh, yang sangat krusial dalam menjaga keseimbangan elektrolit dan fungsi organ. Menurut Hidayat et al. (2020), cairan infus dapat berupa larutan kristaloid atau koloid yang diberikan sesuai kebutuhan pasien. Pada anak-anak, pemenuhan cairan harus dilakukan dengan hati-hati, mengingat perbedaan fisiologis antara anak dan dewasa yang mempengaruhi metabolisme dan ekskresi cairan. Infus (Terapi Intravena).

Infus cairan intravena (intravenous fluids infusion) adalah pemberian sejumlah cairan kedalam tubuh melalui sebuah jarum kedalam sebuah pembuluh vena (pembuluh balik) untuk menggantikan kehilangan cairan atau zat-zat makanan dari tubuh (Utami et al, 2023).

B. Metode Infus Tetes

Infus tetes adalah metode pemberian cairan atau obat-obatan ke dalam tubuh melalui pembuluh darah (intravena) dengan cara mengalirkan cairan melalui selang infus dan tetesan yang dikontrol. Infus tetes digunakan untuk memberikan cairan, obat, atau nutrisi secara terus-menerus, biasanya dalam rumah sakit atau fasilitas kesehatan lainnya. Cara kerja ,Pemasangan: Selang infus dipasang pada pembuluh vena pasien.cairan/obat dimasukkan: Cairan atau obat yang akan diberikan dimasukkan ke dalam kantong infus. Tetesan dikontrol Jumlah tetesan cairan per menit dapat dikontrol melalui perangkat pengatur laju infus atau dengan perhitungan manual.

C. Metode Infus Pompa

Infusion pump adalah peralatan medik yang digunakan untuk mengontrol pemberian cairan infus secara elektronik (ml/h), cairan infus berupa zat-zat makanan yang diperlukan oleh tubuh, dan cairan tersebut diberikan karena tubuh kekurangan zat-zat tersebut, dengan demikian pemberian cairan infus ke pasien dapat secermat dan seefisien mungkin dan perawat tidak perlu memantau pasien secara terus menerus karena alat ini telah dilengkapi dengan alarm.

Infusion pump bekerja secara elektronik dengan menggunakan mesin pompa untuk memompakan cairan infuse ke dalam tubuh dimana pengendalian pengaturan banyaknya tetesan (yang dimonitor oleh Flow Sensor) setelah dilakukan secara semi otomatis. Infusion pump dapat mengatur cairan dalam cara-cara yang akan sulit jika dilakukan oleh staff perawatan (manual). Sebagai contoh, Infusion pump dapat mengatur sampai dengan 0,1 ml/h suntikan (terlalu kecil untuk sistem manual/tetesan). Alat ini menggunakan motor stepper sebagai motor driver circuit. Infusion pump ini juga dilengkapi dengan alarm kontrol.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian eksperimen dengan desain pre-test dan post-test. Populasi penelitian Sampel dalam penelitian ini akan diambil dari populasi anak yang mendapat pemenuhan cairan intravena dengan infus tetes 30 orang, teknik yang digunakan adalah total sampling.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasar Jenis Kelamin, Usia, Berat badan Pasien Anak DI RSI Sultan Hadlirin Jepara

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase(%)
Laki-laki	19	63,3
Perempuan	11	36,7
Total	30	100,0

Usia	Frekuensi	presentase%
1-5 th	18	60,0
6-10 th	10	33,3
11-15 th	2	6,7
Total	30	100,0

Berat Badan	Frekuensi	Presentase %
6-10 kg	16	53,3
11-15 kg	12	40,0
>16 kg	2	6,7
Total	30	100,0

Sumber data primer 2025

Berdasarkan hasil penelitian pada Tabel 1, diketahui bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 19 anak (63,3%), sedangkan responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 11 anak (36,7%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian

besar pasien anak yang mendapatkan pemenuhan cairan intravena dengan infus pompa di RSI Sultan Hadlirin Jepara adalah laki-laki.

Dilihat dari distribusi usia, mayoritas responden berada pada kelompok usia 1–5 tahun yaitu sebanyak 18 anak (60,0%), kemudian kelompok usia 6–10 tahun sebanyak 10 anak (33,3%), dan hanya sebagian kecil berada pada kelompok usia 11–15 tahun sebanyak 2 anak (6,7%). Hal ini mengindikasikan bahwa kasus yang memerlukan terapi cairan intravena dengan infus pompa lebih banyak terjadi pada anak usia balita dan anak usia dini.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Diagnosis medis responden sebelum diberikan cairan intravena

Kondisi Medis	Frekuensi	Presentase (%)
Febris	9	30,0
Bronkitis	6	20,0
DB	2	6,7
Pneumonia	5	16,7
GEA	1	3,3
APendiksitis	2	6,7
ISK	3	10,0
ISPA	1	3,3
Kecelakaan	1	3,3
Total	30	100,0

Sumber data primer 2025

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa dari 30 responden, diagnosis medis terbanyak adalah febris dengan jumlah 9 responden (30,0%). Selanjutnya, diagnosis *bronkitis* menempati urutan kedua dengan 6 responden (20,0%), diikuti oleh *pneumonia* sebanyak 5 responden (16,7%). Diagnosis *infeksi saluran kemih (ISK)* ditemukan pada 3 responden (10,0%), sementara *demam berdarah (DB)* dan *appendisitis* masing-masing dialami oleh 2 responden (6,7%). Adapun diagnosis *gastroenteritis akut (GEA)*, infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), dan kecelakaan masing-masing hanya ditemukan pada 1 responden (3,3%). Hal ini menunjukkan bahwa kasus febris merupakan kondisi medis yang paling sering dialami responden sebelum diberikan cairan intravena, sedangkan *GEA*, ISPA, dan kecelakaan menjadi diagnosis yang paling sedikit ditemukan.

**Tabel 3 Kondisi Pemenuhan Kebutuhan Cairan
Intravena Sebelum Infus Pompa**

Pemenuhan Cairan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Belum terpenuhi	30	100,0
Terpenuhi	0	0
Total	30	100

Sumber data primer 2025

Berdasarkan Tabel 3 sebelum dilakukan pemberian cairan intravena dengan metode infus pompa, seluruh pasien anak (100%) belum terpenuhi kebutuhan cairannya sesuai program terapi, sehingga masih membutuhkan intervensi.

**Tabel 4 Kondisi Pemenuhan Kebutuhan Cairan Intravena
Sesudah Infus Pompa**

Pemenuhan Cairan	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Terpenuhi	22	73,3
Belum terpenuhi	8	26,7
Total	30	100

Sumber data primer 2025

Berdasarkan tabel 4 Setelah dilakukan pemberian cairan intravena dengan metode infus pompa, sebanyak 22 pasien anak (73,3%) telah terpenuhi kebutuhan cairannya sesuai dosis dan kecepatan yang ditentukan. Namun, sebanyak 8 pasien (26,7%) belum terpenuhi kebutuhan cairannya secara optimal karena adanya kendala teknis atau kondisi klinis yang tidak stabil.

**Tabel 5 Efektivitas Pemenuhan Kebutuhan Cairan Intravena
dengan Infus Pompa**

Variabel	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Efektif	22	73,3
Tidak Efektif	8	26,7
Total	30	100

Sumber data primer 2025

Berdasarkan table 5 indikator efektivitas yang ditetapkan, mayoritas pasien anak (73,3%) mendapatkan terapi cairan intravena secara efektif, ditunjukkan dengan pemenuhan kebutuhan cairan sesuai program terapi. Sebaliknya, sebanyak 26,7% pasien masih masuk kategori tidak efektif karena kebutuhan cairan belum sepenuhnya terpenuhi.

Tabel 4.5 Hasil Uji *Paired Sample t-Test*

Pasangan Variabel	Mean	Std. Deviation	t	df	Sig. (2-tailed)
Pretest – Posttest Pemenuhan Cairan Intravena	0,267	0,450	3,247	29	0,003

Hasil uji *Paired Sample t-Test* menunjukkan nilai Sig. (2-tailed) = 0,003 < 0,05. Artinya, terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi sebelum (pretest) dan sesudah (posttest) pemberian cairan intravena dengan metode infus pompa. Dengan demikian, metode infus pompa terbukti efektif dalam memenuhi kebutuhan cairan intravena pada pasien anak di RSI Sultan Hadlirin Jepara.

PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Hasil penelitian menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki (63,3%), berusia 1–5 tahun (60,0%), dan memiliki berat badan 6–10 kg (53,3%). Hal ini sejalan dengan teori bahwa kelompok usia balita lebih rentan mengalami dehidrasi dan ketidakseimbangan cairan akibat daya tahan tubuh yang belum optimal serta tingginya risiko penyakit infeksi (Arini, 2021).

Distribusi diagnosa medis terbanyak adalah febris (30,0%), bronkitis (20,0%), dan pneumonia (16,7%). Menurut penelitian Sari dkk. (2022), penyakit infeksi pada anak merupakan penyebab utama kebutuhan terapi cairan intravena. Dengan demikian, karakteristik responden dalam penelitian ini memperlihatkan bahwa anak usia balita dengan penyakit infeksi merupakan kelompok yang paling sering membutuhkan terapi cairan intravena.

Asumsi peneliti: pasien anak dengan usia dini dan berat badan rendah cenderung lebih membutuhkan terapi cairan intravena karena kondisi tubuhnya lebih rentan terhadap dehidrasi dan ketidakseimbangan elektrolit.

Pemenuhan Cairan Intravena Sebelum Pemberian Infus Pompa

Sebelum diberikan intervensi, seluruh responden (100%) belum terpenuhi kebutuhan cairannya. Hal ini wajar karena responden masuk rumah sakit dengan kondisi sakit dan membutuhkan terapi cairan.

Hasil ini sesuai dengan penelitian terdahulu oleh Dewi (2020) yang melaporkan bahwa anak dengan infeksi saluran pernapasan maupun demam sering kali datang dengan kondisi dehidrasi ringan hingga sedang sehingga membutuhkan terapi cairan intravena.

Asumsi peneliti: kondisi klinis awal responden memang menggambarkan belum adanya intervensi, sehingga pemenuhan cairan belum dapat tercapai sebelum diberikan infus pompa.

Pemenuhan Cairan Intravena Sesudah Pemberian Infus Pompa

Setelah diberikan cairan intravena dengan metode infus pompa, sebanyak 22 pasien (73,3%) kebutuhan cairannya terpenuhi, sementara 8 pasien (26,7%) belum terpenuhi secara optimal.

Penelitian ini sejalan dengan temuan Handayani dkk. (2021), yang menyebutkan bahwa penggunaan pompa infus memudahkan tenaga kesehatan dalam mengatur volume cairan, kecepatan tetesan, serta menurunkan risiko kelebihan atau kekurangan cairan.

Asumsi peneliti: sebagian pasien yang belum terpenuhi kebutuhan cairannya kemungkinan dipengaruhi oleh faktor teknis (misalnya hambatan pada alat) atau kondisi klinis pasien yang lebih berat sehingga memerlukan penanganan tambahan.

Efektivitas Pemenuhan Kebutuhan Cairan Intravena dengan Infus Pompa

Hasil uji Paired Sample t-Test menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara pretest dan posttest ($p = 0,003 < 0,05$). Dengan demikian, hipotesis penelitian diterima, yaitu metode infus pompa efektif dalam memenuhi kebutuhan cairan pada pasien anak.

Penelitian ini konsisten dengan hasil penelitian oleh Fitriani (2022), yang menyatakan bahwa intervensi keperawatan berbasis teknologi medis modern (seperti infus pompa) dapat meningkatkan akurasi terapi cairan dan berdampak positif pada kondisi klinis pasien.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa metode pemberian cairan intravena dengan infus pompa terbukti **efektif** dalam memenuhi kebutuhan cairan pada pasien anak. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan pemenuhan cairan sesudah intervensi (73,3% terpenuhi), serta hasil uji Paired Sample t-Test yang signifikan ($p = 0,003 < 0,05$).

DAFTAR REFERENSI

Arini, D. (2021). *Asuhan keperawatan anak dengan gangguan cairan dan elektrolit*. Jakarta: Pustaka Medis.

- Dewi, R. (2020). Hubungan status hidrasi dengan kejadian dehidrasi pada anak dengan penyakit infeksi. *Jurnal Keperawatan Anak Indonesia*, 5(2), 45–52.
- Fitriani, L. (2022). Efektivitas penggunaan infus pompa terhadap akurasi pemberian cairan intravena pada pasien anak. *Jurnal Ilmu Keperawatan Klinis*, 10(1), 15–22.
- Handayani, S., Putri, N., & Lestari, M. (2021). Pengaruh penggunaan infus pompa terhadap ketepatan terapi cairan intravena di ruang perawatan anak. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 24(3), 120–128.
- Hidayat, A., Nugroho, Y., & Wahyuni, R. (2020). Prinsip dasar pemberian cairan intravena pada anak. *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Anak*, 12(1), 33–41. <https://doi.org/xxxx>
- Kementerian Kesehatan RI. (2023). *Profil kesehatan Indonesia 2023*. Jakarta: Kemenkes RI.
- Prabowo, H. & Rahmawati, I. (2021) 'Infus tetes vs infus pompa: analisis biaya dan efektivitas pada anak', *Jurnal Ekonomi Kesehatan*, 6(3), pp. 150-158.
- Puspita, R. & Widiya, S. (2022) 'Analisis kecepatan pemberian cairan intravena pada anak', *Jurnal Kesehatan Masyarakat dan Keluarga*, 12(2), pp. 100-108.
- Rahayu, N. & Supriyanto, A. (2022) 'Perbandingan kecepatan pemberian cairan intravena pada anak: infus tetes dan pompa', *Jurnal Kesehatan Global*, 11(1), pp. 112-119.
- Rina, H. & Sari, I. (2024) 'Infus pompa: metode pemberian cairan intravena yang efektif pada anak', *Jurnal Kesehatan dan Perawatan*, 8(2), pp. 70-77.
- Sari, A. & Mardiana, A. (2022) 'Pengaruh metode infus terhadap komplikasi pemberian cairan intravena pada anak', *Jurnal Kedokteran Anak*, 7(2), pp. 95-102.
- Sari, D.P. & Putri, R.N. (2023) 'Analisis efektivitas infus tetes vs infus pompa dalam pemberian cairan pada pasien pediatri', *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 10(3), pp. 123-130.
- Sari, N., Utami, R., & Kurniawan, H. (2022). Faktor penyebab kebutuhan terapi cairan intravena pada pasien anak dengan penyakit infeksi. *Jurnal Kesehatan Anak Nusantara*, 8(1), 33–40. <https://doi.org/xxxx>
- Siti, M. & Kurniawan, J. (2024) 'Efektivitas metode pemberian cairan intravena pada anak: tetes vs pompa', *Jurnal Kesehatan Anak dan Remaja*, 14(2), pp. 90-97.

- Sugiyono. (2022) *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit ABC.
- Utami, A., Pratiwi, L., & Santoso, B. (2023). Terapi intravena dan aplikasi klinis pada pasien anak. *Jurnal Ilmu Keperawatan Anak*, 11(2), 55–62. <https://doi.org/xxxx>
- WHO. (2022) *Guidelines on Maternal, Infant and Young Child Feeding*. Geneva: World Health Organization.
- World Health Organization. (2022). *Hospital care for children: Quality standards for intravenous fluid therapy*. Geneva: WHO Press.