

EFEKTIVITAS MANAJEMEN CAIRAN PADA PASIEN ACUTE KIDNEY INJURY BERDASARKAN EVIDENCE-BASED PRACTICE: LITERATUR REVIEW

Oleh:

Zainal Azis Mustaqim¹

Alfia Khoirunnisa²

Sopi Cahyani³

Ida Rosidawati⁴

Hana Ariyani⁵

Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya

Alamat: JL. Tamansari No.KM 2, RW.5, Mulyasari, Kec. Tamansari, Kab.

Tasikmalaya, Jawa Barat (46196)

Korespondensi Penulis: Zenzenzazismstqm@gmail.com, khairunnisaalfia6@gmail.com,
sfhychyani51@gmail.com, ida.rosidawati@umtas.ac.id, hanaariyani@umtas.ac.id

Abstract. *Acute kidney injury (AKI) is a serious clinical condition with an incidence of more than 50% among critically ill patients, characterized by a sudden decline in kidney function due to various pathophysiological causes. Appropriate fluid management is crucial in the treatment of AKI; however, fluid administration strategies remain a topic of debate since inappropriate fluid therapy can worsen the patient's condition. This study is a literature review aimed at evaluating the effectiveness of evidence-based fluid management strategies in minimizing the risk and progression of AKI through the analysis of five recent scientific journals. Using the PRISMA method with a PICO framework, searches were conducted on Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect using keywords related to fluid management and AKI in postoperative cardiac patients, hemodialysis patients, septic shock, and intensive care populations from 2016–2022. The synthesis results indicate that individualized fluid management based on assessments of fluid responsiveness and fluid tolerance is more effective than conventional fluid*

EFEKTIVITAS MANAJEMEN CAIRAN PADA PASIEN ACUTE KIDNEY INJURY BERDASARKAN EVIDENCE-BASED PRACTICE: LITERATUR REVIEW

administration strategies. The use of balanced crystalloids such as Ringer's Lactate reduces the risk of AKI compared to normal saline, while a restrictive strategy after the initial resuscitation phase reduces the need for renal replacement therapy (13% vs. 30%) and associated adverse effects. Evidence-based interventions in hemodialysis patients were shown to effectively reduce interdialytic weight gain (IDWG) >3.5% from 20% to 6%. Although structured resuscitation strategies did not prevent the occurrence of AKI in septic shock, the "less is more" approach in post-resuscitation fluid management demonstrated significant benefits in accelerating renal recovery. These findings underscore the need for a paradigm shift from passive, habit-based fluid management to an active, individualized, and evidence-based approach involving multidisciplinary collaboration to optimize renal outcomes in critically ill patients with AKI.

Keywords: *Acute kidney injury, Fluid management, Fluid responsiveness, Fluid tolerance, Evidence-based practice*

Abstrak. Gagal ginjal akut (acute kidney injury/AKI) merupakan kondisi klinis serius dengan angka kejadian lebih dari 50% pada pasien kritis yang ditandai oleh penurunan fungsi ginjal secara mendadak akibat berbagai penyebab patofisiologis. Manajemen cairan yang tepat menjadi krusial dalam penatalaksanaan AKI, namun strategi pemberian cairan masih menimbulkan perdebatan mengingat pemberian cairan yang tidak tepat dapat memperburuk kondisi pasien. Studi ini merupakan literatur review yang bertujuan mengevaluasi efektivitas strategi manajemen cairan berbasis bukti untuk meminimalkan risiko kejadian dan perburukan AKI melalui analisis lima jurnal ilmiah terkini. Melalui metode PRISMA dengan kerangka PICO, penelusuran dilakukan pada database Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect menggunakan kata kunci terkait manajemen cairan dan AKI pada populasi pascaoperasi jantung, hemodialisis, syok septik, dan perawatan intensif periode 2016-2022. Hasil sintesis menunjukkan bahwa pendekatan manajemen cairan individual berdasarkan penilaian fluid responsiveness dan fluid tolerance lebih efektif dibandingkan strategi pemberian cairan konvensional. Penggunaan larutan kristaloid seimbang seperti Ringer Laktat mengurangi risiko AKI dibandingkan normal saline, sementara strategi restriktif setelah fase resusitasi awal mengurangi kebutuhan terapi pengganti ginjal (13% vs 30%) dan efek samping. Intervensi berbasis evidence-based practice pada pasien hemodialisis efektif menurunkan interdialytic weight gain

(IDWG) >3,5% dari 20% menjadi 6%. Meskipun strategi resusitasi terstruktur tidak mencegah terjadinya AKI pada syok septik, pendekatan "less is more" dalam manajemen cairan pasca-resusitasi menunjukkan manfaat signifikan dalam mempercepat pemulihan fungsi ginjal. Temuan ini menegaskan perlunya pergeseran paradigma dari manajemen cairan pasif berbasis kebiasaan menjadi pendekatan aktif, individualized, dan berbasis bukti dengan keterlibatan multidisiplin untuk mengoptimalkan outcome ginjal pada pasien kritis dengan AKI.

Kata Kunci: Gagal ginjal akut, Manajemen cairan, Fluid responsiveness, Fluid tolerance, Evidence-based

LATAR BELAKANG

Gagal ginjal akut (acute kidney injury/AKI) merupakan kondisi klinis yang ditandai oleh penurunan fungsi ginjal secara cepat dalam beberapa hari, sehingga menimbulkan akumulasi zat sisa metabolik seperti kreatinin dan urea dalam darah (Wiji & Sari, 2025). Cedera ginjal akut menyebabkan menurunnya laju filtrasi glomerulus dan berkurangnya produksi urin, yang menjadikan oliguria sebagai salah satu indikator penting untuk menilai tingkat keparahan AKI (Handika et al., 2023). Dalam keadaan fisiologis normal, ginjal mampu menyaring ratusan liter darah dan menghasilkan urin sebagai bentuk regulasi cairan tubuh. Namun pada AKI, mekanisme ini terganggu sehingga mengakibatkan ketidakseimbangan cairan dan elektrolit (Khusna et al., 2023).

Ketidakseimbangan cairan sering terjadi akibat ketidaksesuaian antara jumlah cairan yang masuk dan keluar. Apabila tidak ditangani secara optimal, pasien berisiko mengalami fluid overload, yaitu kondisi kelebihan cairan yang dapat memicu komplikasi kardiovaskular maupun pernapasan (Angraini & Putri, 2020). Manifestasi klinis overload cairan dapat dikenali melalui pemantauan tanda vital, status mental, distensi vena leher, suara napas, status hidrasi, berat badan, serta evaluasi edema dan ascites. Pemantauan ini umumnya dilakukan melalui kolaborasi pembatasan cairan dan pengawasan ketat intake-output (Widodo et al., 2021–2023).

Data nasional pada tahun 2020 menunjukkan bahwa jumlah pasien gagal ginjal kronik mencapai 441.051 orang, dan sekitar 66% menjalani terapi hemodialisis, sehingga memiliki risiko tinggi mengalami overload cairan (Zatihulwani et al., 2023). Overload cairan pada pasien dialisis biasanya ditandai dengan kenaikan berat badan di antara dua

EFEKTIVITAS MANAJEMEN CAIRAN PADA PASIEN ACUTE KIDNEY INJURY BERDASARKAN EVIDENCE-BASED PRACTICE: LITERATUR REVIEW

sesi dialisis, di mana Intradialytic Weight Gain (IDWG) menjadi parameter penting untuk menilai kepatuhan dan pengendalian cairan pasien. Nilai IDWG yang ideal sebaiknya tidak melebihi 2,5 kg atau 5% dari berat badan kering (Angraini & Putri, 2020; Widodo et al., 2023).

Kesuksesan terapi hemodialisis tidak hanya dipengaruhi oleh teknologi mesin atau jadwal terapi, tetapi juga oleh kepatuhan pasien, manajemen cairan, kontrol elektrolit, serta pemantauan klinis yang berkelanjutan. Manajemen cairan merupakan aspek fundamental, mengingat ketidakseimbangan volume cairan dapat menyebabkan hipertensi, edema paru, gangguan jantung, hingga mempercepat perburukan fungsi ginjal. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pendekatan Evidence-Based Practice (EBP) dalam intervensi cairan dapat membantu menurunkan komplikasi, memperbaiki outcome klinis, dan mengoptimalkan terapi hemodialisis pada pasien GGK maupun Acute Kidney Injury (AKI).

Oleh karena itu, penting untuk melakukan tinjauan literatur yang komprehensif mengenai efektivitas intervensi cairan berbasis EBP sebagai dasar praktik keperawatan yang aman, efektif, dan sesuai standar terbaru. Literature review ini bertujuan untuk merangkum bukti ilmiah terkini terkait intervensi cairan, faktor yang memengaruhi keberhasilan manajemen cairan, serta implikasinya terhadap outcome pasien dengan gangguan fungsi ginjal.

METODE PENELITIAN

Sumber Data

Lima jurnal ilmiah yang relevan dengan topik manajemen cairan dan cedera ginjal akut (acute kidney injury/AKI) pada populasi pascaoperasi jantung, hemodialisis, sepsis, dan perawatan intensif diperoleh melalui pencarian di Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Rentang publikasi artikel yang digunakan adalah tahun 2016–2022. Kelima jurnal tersebut dipilih karena secara langsung mengkaji hubungan antara strategi manajemen cairan — mencakup jenis cairan, volume infus, dan keseimbangan cairan — dengan kejadian, keparahan, atau pemulihan AKI. Semua artikel merupakan studi primer yang memenuhi kriteria ilmiah dan digunakan sebagai sumber data utama.

Strategi Pencarian

Pada 3 Desember 2025, pencariannya menggunakan kata kunci berbahasa Inggris seperti "cedera ginjal akut", "pengendalian cairan", "kelebihan berat badan interdialytic", "terapi cairan yang terbatas", "septic shock", "operasi jantung pasca", dan "terapi penggantian ginjal". Untuk meningkatkan tujuan pencarian, operator boolean AND, OR, dan NOT digunakan. Contoh metode pencarian:

"luka ginjal akut" dan "imbangan cairan" serta "orang dewasa" daripada "anak-anak" dan "hemodialysis" dan "gain berat interdialytic" ("terapi cairan yang membatasi" dan "pengobatan Aki") Untuk memastikan validitas jurnal dan ketersediaan versi full-textnya, penelusuran awal dilakukan di Google Scholar sebelum diverifikasi melalui database PubMed dan ScienceDirect. Selain itu, untuk menemukan studi tambahan yang relevan, daftar pustaka dari artikel yang memenuhi kriteria juga ditelusuri.

Table 1 Research Question (PICO Framework)

Elements	Description	Term
Population	Pasien dewasa kritis dengan atau berisiko mengalami cedera ginjal akut (AKI), termasuk: pasien pascaoperasi jantung dengan CPB, pasien hemodialisis rutin dengan IDWG tinggi, pasien syok septik, serta pasien ICU umum dengan AKI tahap awal (KDIGO stage 1-3).	Pasien hemodialisis rutin - Pasien pascaoperasi jantung dengan CPB - Pasien syok septik - Pasien ICU dengan AKI (KDIGO stage 1-3) - Pasien dewasa (>18 tahun) tanpa gagal ginjal terminal atau RRT sebelumnya
Intervention	Strategi manajemen cairan yang bertujuan meminimalkan beban cairan dan memperbaiki outcome ginjal.	Manajemen cairan restriktif (target keseimbangan cairan netral hingga negatif) - Penggunaan larutan kristaloid seimbang (mis. Ringer Laktat) - Edukasi pasien hemodialisis tentang pengaturan asupan cairan dan teknik atasi rasa haus (auricular acupressure, permen karet, mouthwash) - Pembatasan cairan maintenance dan penggunaan diuretik untuk mencapai keseimbangan cairan negatif
Comparison	Pendekatan pengelolaan cairan tradisional atau praktik klinis yang lazim	Manajemen cairan standar ,Strategi pemberian cairan liberal Terapi cairan konvensional Hemodialisis standar tanpa manajemen IDWG, Pasien kritis non-AKI pembanding

EFEKTIVITAS MANAJEMEN CAIRAN PADA PASIEN ACUTE KIDNEY INJURY BERDASARKAN EVIDENCE-BASED PRACTICE: LITERATUR REVIEW

Outcomes	Pendekatan standar atau usual care dalam manajemen cairan dan cairan pengganti.	<ul style="list-style-type: none"> - Insiden dan stadium AKI menurut kriteria KDIGO - Kebutuhan terapi pengganti ginjal (RRT) - Keseimbangan cairan kumulatif (positif/negatif) - Durasi AKI dan tingkat pemulihan fungsi ginjal - Lama rawat ICU dan rumah sakit - Angka kematian (60–90 hari) - Persentase IDWG >3.5% dari berat badan kering - Frekuensi efek samping (edema paru, gangguan elektrolit, syok hipovolemik)
----------	---	---

Kriteria Seleksi

Kriteria inklusi: (a) Artikel ditulis dalam bahasa Inggris; (b) Desain penelitian berupa studi eksperimental (randomized controlled trial), observasional prospektif, atau analisis post-hoc dari studi kohort besar;

(c) Populasi penelitian terdiri dari pasien dewasa (>18 tahun) dalam konteks perawatan kritis, pascaoperasi jantung, hemodialisis, atau sepsis; (d) Artikel secara eksplisit membahas dampak strategi manajemen cairan terhadap kejadian, keparahan, durasi, atau pemulihan AKI; (e) Artikel menyajikan data kuantitatif lengkap termasuk ukuran efek, nilai p, atau interval kepercayaan, serta menggunakan kriteria diagnosis AKI yang baku (misalnya KDIGO).

(a) Artikel tidak membahas hubungan antara manajemen cairan dan AKI;

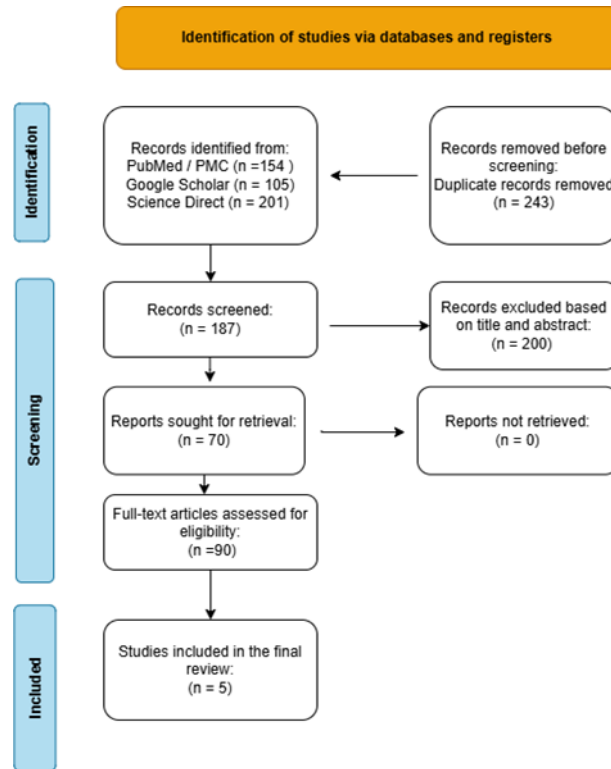
(b) Artikel berupa tinjauan sistematis, meta-analisis, editorial, atau studi kasus tanpa kelompok pembandingan;

(c) Studi yang melibatkan populasi anak-anak, hewan percobaan, atau simulasi komputer;

(d) Artikel yang tidak menyediakan data primer atau tidak memiliki struktur ilmiah lengkap (abstrak, metode, hasil, dan pembahasan); (e) Studi yang hanya membahas aspek farmakologis atau biokimia tanpa implikasi klinis langsung pada manajemen cairan atau AKI

AKI

Bagan 1 PRISMA Diagram



Tabel 1 Hasil Ekstraksi Data

N o	Author, Years	Method	Sample	Result	Conclusion
1	Erni Forwaty et al. (2022)	Kegiatan pengabdian masyarakat berbasis <i>evidence-based practice</i> : pelatihan berupa ceramah, tanya jawab, dan demonstrasi kepada pasien hemodialisis dan perawat.	54 pasien hemodialisis di RSUD Arifin Achmad, Pekanbaru, Indonesia.	Persentase pasien dengan IDWG sesuai standar ($\leq 3,5\%$) meningkat dari 72% → 94% - IDWG $> 3,5\%$ turun dari 20% → 6% - Pasien mampu menerapkan teknik mengatasi	Intervensi manajemen IDWG berbasis <i>evidence-based practice</i> efektif meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pasien hemodialisis, sehingga menurunkan IDWG berlebih dan risiko komplikasi kardiovaskular.

**EFEKTIVITAS MANAJEMEN CAIRAN PADA PASIEN ACUTE
KIDNEY INJURY BERDASARKAN EVIDENCE-BASED
PRACTICE: LITERATUR REVIEW**

				rasa haus (auricular acupressure, permen karet,	
2	John A. Kellum et al. (2016)	Studi ancillary dari uji klinis terkontrol acak ProCESS trial : membandingkan strategi resusitasi terstruktur (EGDT dan PSC) vs. perawatan biasa pada syok septik. Analisis AKI berdasarkan kriteria KDIGO.	1.243 pasien dewasa dengan syok septik (tanpa ESRD atau kreatinin ≥ 4 mg/dL) dari 31 pusat di AS.	- Insiden AKI baru: 37,6% (protokol) vs 38,1% (usual care), $p=0,90$ - Tidak ada perbedaan signifikan dalam durasi AKI, penggunaan RRT, atau pemulihan fungsi ginjal - Mortalitas 60 hari: 6,2% (tanpa AKI), 16,8% (stage 1), 27,7% (stage 2-3)	Strategi resusitasi terstruktur tidak memengaruhi insiden atau perjalanan AKI dibanding perawatan biasa pada pasien syok septik. Sebagian besar AKI sudah terjadi saat presentasi, sehingga fokus harus pada pemulihan , bukan pencegahan primer.
3	Manoj Kumar Sahu et al. (2022)	Studi observasional prospektif di ICU bedah jantung. Menganalisis hubungan jenis cairan dengan AKI berdasarkan kriteria KDIGO.	197 pasien dewasa pascaoperasi jantung dengan CPB (tanpa CKD atau RRT prapembedahan) di AIIMS, New Delhi, India.	- 58 pasien (29,34%) mengalami AKI dalam 3 hari pertama - Penggunaan normal saline (NS) dikaitkan dengan insiden AKI lebih tinggi (34,48% vs 14,39% , $p=0,014$) - AKI	Penggunaan normal saline meningkatkan risiko AKI dan kebutuhan RRT. Manajemen cairan pascaoperasi jantung sebaiknya mempertimbangkan penggunaan larutan seimbang untuk meminimalkan cedera ginjal.

				berkaitan dengan keseimbangan cairan positif ($p<0,001$), CPB lama ($p<0,001$), rawat ICU lama, dan mortalitas lebih tinggi	
4	Nina Inkinen et al. (2021)	Analisis <i>post-hoc</i> dari studi observasional multicenter FINNAKI menggunakan <i>propensity score matching</i> .	616 pasien AKI dan 616 pasien non-AKI yang dicocokkan dari total 1.986 pasien kritis di 17 ICU Finlandia.	<ul style="list-style-type: none"> - Pasien AKI menerima lebih banyak cairan (11,4 L vs 10,2 L, $p<0,001$) dan mengeluarkan lebih sedikit cairan (4,7 L vs 5,8 L, $p<0,001$) - Keseimbangan cairan kumulatif lebih positif (2,5 L vs 0,9 L, $p<0,001$) - Input cairan lebih rendah (OR 0,90) dan output lebih tinggi (OR 1,12) dikaitkan dengan pemulihan AKI yang lebih baik 	Pasien AKI cenderung menerima lebih banyak cairan meski oligurik , mengakibatkan akumulasi cairan. Pengurangan input cairan dan peningkatan output mendukung pemulihan fungsi ginjal .

**EFEKTIVITAS MANAJEMEN CAIRAN PADA PASIEN ACUTE
KIDNEY INJURY BERDASARKAN EVIDENCE-BASED
PRACTICE: LITERATUR REVIEW**

5	Suvi T. Vaara et al. (2021)	Uji klinis acak (<i>pilot feasibility trial</i>) REVERSE-AKI: membandingkan manajemen cairan restriktif vs perawatan biasa pada pasien AKI kritis.	100 pasien dewasa dengan AKI (tanpa RRT) dari 7 ICU di Eropa dan Australia.	Sebelum intervensi: 80% - Keseimbangan cairan kumulatif 72 jam: -1.080 mL (restriktif) vs +61 mL (usual care), $p=0,033$ - Penggunaan RRT: 13% vs 30% , $p=0,043$ - Durasi AKI lebih pendek (2 vs 3 hari, $p=0,071$) - Kejadian efek samping lebih rendah di kelompok restriktif (22,4% vs 49% , $p=0,001$) diare sedang, 20% diare berat. Sesudah intervensi: 73,3% diare ringan, 26,7% diare sedang. Rerata sebelum (10,40) > sesudah (6,87) dengan p-value 0,000	Manajemen cairan restriktif pada pasien AKI kritis yang telah diresusitasi layak dan aman , menghasilkan keseimbangan cairan lebih negatif, mengurangi kebutuhan RRT , dan efek samping . Perlu uji coba skala besar.
---	-----------------------------	--	---	---	---

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sintesis dari kelima studi menunjukkan bahwa manajemen cairan yang bijak—baik dari segi jenis, volume, maupun keseimbangan—memiliki dampak signifikan terhadap kejadian, keparahan, dan pemulihan cedera ginjal akut (AKI) di berbagai populasi kritis. Pada pasien hemodialisis, Forwaty et al. (2022) membuktikan bahwa intervensi berbasis *evidence-based practice*—meliputi edukasi, teknik mengatasi rasa haus (auricular acupressure, permen karet, mouthwash), dan pelatihan pengukuran asupan cairan—mampu menurunkan persentase pasien dengan *interdialytic weight gain* (IDWG) >3,5% dari 20% menjadi hanya 6%. Hal ini menegaskan bahwa komitmen pasien dan dukungan sistematis dari perawat serta keluarga sangat penting dalam mencegah komplikasi kardiovaskular akibat kelebihan cairan.

Namun, pada populasi syok septik, Kellum et al. (2016) menemukan bahwa strategi resusitasi terstruktur (*early goal-directed therapy* atau protokol standar) tidak memengaruhi insiden maupun perjalanan AKI dibanding perawatan biasa. Lebih dari separuh pasien sudah mengalami AKI saat tiba di ruang gawat darurat, yang mengindikasikan bahwa jendela pencegahan primer sangat sempit, sehingga fokus intervensi harus beralih ke pemulihan fungsi ginjal pasca-cedera, bukan sekadar pencegahan awal.

Di sisi lain, pada pasien pascaoperasi jantung, Sahu et al. (2022) melaporkan bahwa penggunaan *normal saline* (NS) sebagai cairan utama dikaitkan dengan insiden AKI yang signifikan lebih tinggi (34,48% vs 14,39%) dibanding larutan seimbang seperti Ringer Laktat. Pasien dengan AKI juga menunjukkan keseimbangan cairan lebih positif, durasi rawat ICU dan rumah sakit lebih lama, serta mortalitas lebih tinggi. Temuan ini memperkuat hipotesis bahwa komposisi klorida tinggi dalam NS dapat memicu asidosis hiperkloremik dan vasokonstriksi aferen glomerulus, yang merusak filtrasi ginjal.

Lebih lanjut, analisis *post-hoc* Inkinen et al. (2021) terhadap studi FINNAKI menunjukkan bahwa pasien AKI menerima lebih banyak cairan (11,4 L vs 10,2 L) dan mengeluarkan lebih sedikit cairan (4,7 L vs 5,8 L) dibanding pasien non-AKI yang dicocokkan secara *propensity score*. Akibatnya, keseimbangan cairan kumulatif mereka jauh lebih positif (+2,5 L vs +0,9 L). Yang menarik, input cairan yang lebih rendah (OR 0,90) dan output yang lebih tinggi (OR 1,12) secara independen dikaitkan dengan

EFEKTIVITAS MANAJEMEN CAIRAN PADA PASIEN ACUTE KIDNEY INJURY BERDASARKAN EVIDENCE-BASED PRACTICE: LITERATUR REVIEW

pemulihan AKI yang lebih baik, menegaskan bahwa pendekatan “*less is more*” dalam manajemen cairan pasca-resusitasi awal sangat relevan.

Temuan ini diperkuat oleh uji kelayakan Vaara et al. (2021) dalam studi REVERSE-AKI, yang menunjukkan bahwa strategi manajemen cairan restriktif—menargetkan keseimbangan netral hingga negatif melalui pembatasan input cairan dan penggunaan diuretik—menghasilkan keseimbangan cairan kumulatif -1.080 mL pada 72 jam (vs $+61$ mL pada kelompok perawatan biasa, $p=0,033$) serta mengurangi kebutuhan terapi pengganti ginjal (RRT) dari 30% menjadi 13% ($p=0,043$). Selain itu, kejadian efek samping justru lebih rendah di kelompok restriktif (22,4% vs 49%), membantah kekhawatiran bahwa pendekatan restriktif dapat memperburuk perfusi organ.

Secara keseluruhan, kelima studi ini menunjukkan paradigma yang konsisten: kelebihan cairan baik dari volume maupun jenis (khususnya NS) merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi untuk mencegah perburukan AKI dan mempercepat pemulihan. Meskipun konteks klinis berbeda (hemodialisis, syok septik, bedah jantung, ICU umum), semua penelitian menyoroti pentingnya individualisasi strategi cairan, transisi tepat waktu dari fase resusitasi ke fase de-resusitasi, dan keterlibatan multidisiplin (pasien, keluarga, perawat, intensivis) dalam pengelolaan cairan. Implikasi klinisnya jelas: manajemen cairan pasif berbasis “habit” harus digantikan oleh pendekatan aktif, berbasis bukti, dan berorientasi outcome ginjal. Temuan ini membuka jalan bagi uji klinis skala besar untuk mengonfirmasi apakah strategi restriktif atau berbasis larutan seimbang dapat menjadi standar baru dalam perawatan pasien risiko tinggi AKI.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan sintesis kelima jurnal ilmiah, dapat disimpulkan bahwa manajemen cairan yang tepat meliputi pemilihan jenis cairan (menghindari normal saline berlebihan dan memilih larutan seimbang), pembatasan volume infus, serta pencapaian keseimbangan cairan netral hingga negatif pasca-resusitasi berperan krusial dalam mencegah perburukan cedera ginjal akut (AKI) dan mempercepat pemulihan fungsi ginjal di berbagai populasi kritis, termasuk pasien hemodialisis, pascaoperasi jantung, syok septik, dan perawatan intensif. Intervensi berbasis *evidence-based practice*, seperti edukasi pasien untuk mengontrol asupan cairan dan teknik mengatasi rasa haus, terbukti efektif menurunkan *interdialytic weight gain* (IDWG) dan risiko komplikasi

kardiovaskular. Meskipun strategi resusitasi terstruktur tidak mencegah terjadinya AKI pada syok septik, karena sebagian besar kasus sudah muncul saat presentasi pendekatan restriktif pasca-stabilisasi hemodinamik menunjukkan manfaat signifikan dalam mengurangi kebutuhan terapi pengganti ginjal (RRT), memperpendek durasi AKI, dan menurunkan angka kejadian efek samping. Oleh karena itu, praktik klinis perlu beralih dari manajemen cairan pasif berbasis kebiasaan menjadi strategi aktif, individualized, dan berbasis bukti yang berfokus pada outcome ginjal, dengan keterlibatan multidisiplin untuk memastikan keberhasilan jangka pendek maupun jangka panjang.

DAFTAR REFERENSI

- Angraini, W., & Putri, N. M. (2020). *Hubungan interdialytic weight gain (IDWG) dengan kualitas hidup pasien hemodialisa*. *Jurnal Keperawatan*, 12(2), 55–63.
- Forwaty, E., Hasneli, Y., & Edison, E. (2022). Sosialisasi manajemen cairan berbasis Evidence-Based Practice pada pasien hemodialisis di RSUD Arifin Achmad. *Jurnal Abdimas Kesehatan*, 4(1), 24–30.
- Handika, I. M. Y., Suriadi, & Amalia, R. (2023). *Karakteristik klinis pasien gagal ginjal akut di ruang intensif*. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 26(1), 45–53.
- Inkinen, N., Hoppu, S., Pulkkinen, K., Kuitunen, A., Wilkman, E., Koskenkari, J., & Vaara, S. T. (2021). Association of fluid balance with the recovery of acute kidney injury in critically ill patients. *Acta Anaesthesiologica Scandinavica*, 65(8), 1080–1089. <https://doi.org/10.1111/aas.13872>
- Kellum, J. A., Chawla, L. S., Keener, C., Singbartl, K., Palevsky, P. M., & Angus, D. C. (2016). The effects of alternative resuscitation strategies on acute kidney injury in patients with septic shock. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 193(3), 281–287. <https://doi.org/10.1164/rccm.201502-0355OC>
- Khusna, K., Nuraini, N., & Rahmawati, D. (2023). *Patofisiologi gagal ginjal akut dan implikasi keperawatannya*. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah*, 11(1), 12–20.
- Sahu, M. K., Sahu, S., & Mishra, S. (2022). High-chloride fluids are associated with increased risk of acute kidney injury in post-cardiac surgery patients. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 26(7), 823–830. <https://doi.org/10.5005/jp-journals-10071-24274>

**EFEKTIVITAS MANAJEMEN CAIRAN PADA PASIEN ACUTE
KIDNEY INJURY BERDASARKAN EVIDENCE-BASED
PRACTICE: LITERATUR REVIEW**

- Vaara, S. T., Bellomo, R., Reinikainen, M., Hoppu, S., & the REVERSE-AKI Investigators. (2021). Restrictive versus liberal fluid management in acute kidney injury (REVERSE-AKI): A randomized feasibility trial. *Critical Care*, 25, Article 92. <https://doi.org/10.1186/s13054-021-03512-4>
- Widodo, A., Putri, D. W., & Maharani, D. (2021–2023). *Pemantauan fluid balance pada pasien gagal ginjal akut: Tinjauan praktik keperawatan*. *Jurnal Keperawatan Dasar*, 7(2), 89–97.
- Wiji, Y. A., & Sari, P. (2025). *Konsep dasar dan penatalaksanaan gagal ginjal akut*. Yogyakarta: Deepublish.
- Zatihulwani, F., Rahmadhani, D., & Nugroho, S. (2023). *Faktor risiko overload cairan pada pasien penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(1), 101–110.