

BAB IV

PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Bagian ini menguraikan analisis komparatif antara konsep teoretis dengan temuan aktual di lapangan selama proses pemberian asuhan keperawatan pada Tn. S. Pasien tersebut diketahui mengidap Penyakit Ginjal Kronis (PGK) dan tengah menjalani terapi rutin di unit hemodialisis RSUD Dr. R. Soedjati Soemodiardjo Purwodadi. Ruang lingkup uraian disusun secara sistematis meliputi proses pengkajian awal, penegakan diagnosis, perencanaan tindakan, sampai pada tahap eksekusi asuhan keperawatan. Seluruh data dan observasi yang dijabarkan merupakan hasil evaluasi klinis yang dilaksanakan dalam tiga sesi pendampingan, yakni pada tanggal 4, 8, serta 11 April 2026..

Kejadian kram otot intradialitik pada pasien berkaitan erat dengan proses ultrafiltrasi mesin hemodialisis yang menarik cairan secara agresif untuk mencapai berat badan kering. Penarikan cairan yang cepat ini menyebabkan hipovolemia relatif intravaskular, yang memicu respons vasokonstriksi kompensatorik dan berujung pada hipoperfusi serta iskemia jaringan otot di ekstremitas bawah. Iskemia lokal ini mengganggu stabilitas membran neuromuskular dan menurunkan ambang rangsang motorik, sehingga menimbulkan kontraksi otot spontan atau kram (Marlina et al., 2023). Menurut penelitian Susanti & Wibowo (2023) Pemberian intervensi latihan Active Range of Motion (ROM) terbukti efektif mengatasi masalah ini karena gerakan aktif bertindak sebagai pompa otot (muscle pump) mekanis. Kontraksi ritmis pada otot kaki menurunkan resistensi vaskular lokal dan menarik aliran darah arteri yang kaya oksigen kembali ke kapiler otot. Peningkatan perfusi perifer ini secara langsung memutus rantai iskemia, menstabilkan kembali ambang rangsang saraf, dan pada akhirnya mencegah terjadinya kontraksi otot involunter selama proses hemodialisis berlangsung.

Pada pasien Gagal Ginjal Kronik (GGK), kerusakan struktural dan fungsional pada jaringan nefron mengakibatkan hilangnya kemampuan ginjal dalam memproduksi hormon eritropoietin, yang pada akhirnya memicu

terjadinya komplikasi anemia renal. Manifestasi klinis ini terlihat jelas pada kondisi Tn. S, yang ditunjukkan oleh kadar hemoglobin di bawah normal yaitu 10,3 g/dL, konjungtiva yang tampak anemis, akral teraba dingin, serta keluhan lemas. Penurunan konsentrasi hemoglobin tersebut secara patofisiologis berdampak langsung pada menurunnya kapasitas pengikatan dan pendistribusian oksigen di dalam sirkulasi darah, sehingga memicu hipoksia jaringan dan ketidakefektifan perfusi pada area perifer. Untuk mengatasi masalah ini, penatalaksanaan keperawatan difokuskan pada kolaborasi farmakologis melalui pemberian suplemen Asam Folat dan Ferion (zat besi). Kedua suplemen tersebut bekerja secara sinergis menyediakan bahan baku utama bagi sumsum tulang untuk menjalankan proses eritropoiesis atau pembentukan sel darah merah baru. Di samping itu, penerapan intervensi non-farmakologis berupa latihan Active Range of Motion (ROM) intradialitik juga memberikan kontribusi hemodinamik yang signifikan. Mekanisme pompa otot (muscle pump) dari gerakan aktif ekstremitas bawah membantu menurunkan resistensi vaskular lokal dan melancarkan aliran darah, sehingga memaksimalkan hantaran sisa oksigen yang beredar di dalam darah menuju kapiler jaringan. Melalui kombinasi terapi farmakologis untuk mengoreksi defisit sel darah merah dalam jangka panjang dan latihan Active ROM untuk mengoptimalkan sirkulasi lokal, suplai oksigen ke perifer dapat berangsur pulih, yang secara klinis dievaluasi melalui perbaikan Capillary Refill Time (CRT) menjadi kurang dari 2 detik dan kembalinya kehangatan pada akral kaki pasien.

1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian merupakan tahap awal pengumpulan data yang dilakukan pada tanggal 04 April 2026. Fokus pembahasan pada tahap ini diuraikan berdasarkan diagnosa utama yang ditemukan di lapangan:

- a. Pengkajian terkait Nyeri Akut (Kram Otot) Berdasarkan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) dan tinjauan teori, kram otot intradialitik umumnya disebabkan oleh hipovolemia akibat laju ultrafiltrasi (UFR) yang terlalu agresif, sehingga memicu hipoperfusi dan iskemia pada jaringan otot. Pada

kasus Tn. S, pasien mengalami kram betis mendadak dengan skala nyeri 4 pada pertengahan proses hemodialisis. Terdapat temuan yang menarik; kram pada Tn. S tidak disertai hipotensi (penurunan tekanan darah) seperti yang umum terjadi secara teori, melainkan disertai hipertensi intradialitik dengan lonjakan tekanan darah menjadi 179/96 mmHg. Hal ini sejalan dengan temuan (Lynch et al. 2023) menunjukkan bahwa kram pada Tn. S lebih dipengaruhi oleh vasokonstriksi pembuluh darah perifer dan kondisi hipoksia jaringan otot yang diperberat oleh status anemia (Hemoglobin 10,3 g/dL).

- b. Pengkajian terkait Gangguan Rasa Nyaman berdasarkan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) Secara teori, sindrom uremia dan efek samping prosedural dari mesin ekstrakorporeal memicu ketidaknyamanan fisik. Hal ini selaras dengan kondisi Tn. S yang tampak meringis, gelisah, dan selalu mengubah postur tubuhnya karena merasa otot kakinya kaku serta tertarik kencang selama proses cuci darah berlangsung (Aslaniet al. 2023)
- c. Pengkajian terkait Intoleransi Aktivitas berdasarkan (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) Penurunan fungsi ginjal menyebabkan ginjal gagal memproduksi hormon eritropoietin, yang berujung pada anemia renal dan kelelahan (fatigue). Teori ini sangat sesuai dengan hasil pengkajian Tn. S. Pasien mengeluh lemas dan kekuatan fisiknya menurun, didukung oleh nilai konjungtiva yang anemis dan kadar Hemoglobin yang rendah (10,3 g/dL). Kondisi ini menyebabkan keterbatasan pergerakan aktif pasien selama berbaring di tempat tidur hemodialisis, (Putri et al. 2021)
- d. Pengkajian terkait Perfusi Perifer Tidak Efektif: (Tim Pokja SDKI DPP PPNI, 2017) Pada pengkajian status hematologi, ditemukan kadar Hemoglobin (Hb) pasien berada di bawah nilai normal yaitu 10,3 g/dL. Kondisi ini disertai dengan konjungtiva tampak agak anemis dan keluhan lemas. Secara teor, (Putri et. al 2021) kerusakan jaringan ginjal pada pasien Chronic Kidney Disease (CKD) mengakibatkan ginjal gagal memproduksi hormon eritropoietin yang berfungsi merangsang pembentukan sel darah merah di sumsum tulang. Akibatnya, pasien rentan mengalami anemia

renal yang berdampak langsung pada penurunan suplai oksigen dan perfusi ke jaringan perifer. Hal ini sangat selaras dengan kondisi klinis yang dialami oleh Tn. S.

2. Diagnosa Keperawatan

Berdasarkan analisis data dari pengkajian, didapatkan rumusan diagnosa keperawatan sebagai berikut:

a. Diagnosa Keperawatan yang Muncul

- 1) Nyeri Akut (D.0077) b.d agen pencedera fisiologis (kram otot). Diagnosa ini diangkat sebagai prioritas utama karena memenuhi kriteria mayor SDKI karena adanya keluhan subjektif (nyeri skala 4) dan objektif (tampak meringis, otot betis teraba kaku/tegang, dan perubahan tekanan darah) secara langsung saat proses hemodialisis berlangsung.
- 2) Gangguan Rasa Nyaman (D.0074) b.d efek samping terapi (hemodialisa). Diagnosa ini diangkat karena pasien menunjukkan gejala mayor SDKI perilaku gelisah, tidak mampu rileks, dan menunjukkan gejala distress akibat lingkungan dan prosedur invasif yang sedang dijalannya.
- 3) Intoleransi Aktivitas (D.0056) b.d kelemahan. Diagnosa ini ditegaskan berdasarkan tanda mayor SDKI yaitu keluhan lelah dan lemas, serta keengganan pasien untuk bergerak aktif akibat ancaman rasa nyeri dari kram otot selama prosedur berlangsung.
- 4) Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009) b.d penurunan konsentrasi hemoglobin. Diagnosa ini diangkat berdasarkan data mayor dan minor SDKI untuk merespons masalah anemia pada pasien, dibuktikan dengan data objektif berupa kadar Hb yang rendah (10,3 g/dL), konjungtiva yang tampak anemis, serta keluhan subjektif berupa badan lemas.

b. Diagnosa Keperawatan yang Kemungkinan Muncul Tetapi Tidak Muncul

- 1) Hipervolemia (D.0022). Secara teori, pasien dengan gagal ginjal terminal rentan mengalami retensi natrium dan air yang menyebabkan edema dan hipervolemia. Namun, diagnosa ini tidak diangkat pada Tn. S karena tingkat kepatuhan pasien yang sangat tinggi terhadap manajemen diet

pembatasan cairan. Hal ini dibuktikan dengan tidak adanya edema, tidak ada peningkatan *Jugular Venous Pressure* (JVP), dan stabilnya berat badan *Pre* serta *Post* hemodialisis di angka 50 kg.

- 2) Risiko Infeksi (D.0142). Teori menyatakan bahwa prosedur kanulasi pada akses vaskular (AV Fistula/Cimino) menciptakan *port de entry* bagi kuman yang berisiko tinggi memicu infeksi. Diagnosa ini tidak muncul sebagai masalah keperawatan aktual karena perawatan akses vaskular dilakukan dengan teknik aseptik yang ketat oleh perawat, dan pasien sendiri memiliki *personal hygiene* yang baik untuk menjaga area lengannya tetap bersih di rumah.
- 3) Gangguan Pola Tidur (D.0055). Meskipun keluhan gatal (*pruritus*) dan ketidaknyamanan bisa mengganggu tidur pasien CKD, Tn. S melaporkan masih bisa beristirahat di malam hari. Gangguan hanya bersifat situasional saat kram muncul di tengah proses cuci darah, sehingga tidak memenuhi kriteria mayor untuk diangkat sebagai diagnosa mandiri.

3. Intervensi Keperawatan

Perencanaan keperawatan disusun berdasarkan Standar Intervensi Keperawatan Indonesia (SIKI) dengan menyesuaikan pada kondisi klinis Tn. S serta fasilitas yang tersedia di ruang hemodialisis. Penulis menetapkan tujuan dan kriteria hasil berdasarkan Standar Luaran Keperawatan Indonesia (SLKI). Berikut adalah pembahasan intervensi pada masing-masing diagnosa yang muncul:

- a. Nyeri Akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (kram otot selama hemodialisa. Fokus utama pada diagnosa ini adalah menurunkan Tingkat Nyeri (L.08066) yang dialami pasien secara mendadak saat proses HD. Intervensi yang dipilih adalah Manajemen Nyeri (I.08238). Penjelasan/Rasional: Langkah observasi difokuskan pada identifikasi keluhan nyeri menggunakan format PQRST secara spesifik saat mesin sedang melakukan penarikan cairan (ultrafiltrasi). Sebagai tindakan terapeutik dan edukasi utama, penulis tidak mengutamakan intervensi farmakologis (seperti analgetik atau bolus cairan yang berisiko menambah overload), melainkan

memilih teknik non-farmakologis yaitu Latihan Active Range of Motion (ROM) Ekstremitas Bawah. Pemilihan intervensi ini didasarkan pada teori bahwa pergerakan aktif (dorsofleksi dan plantarfleksi) akan mengaktifkan mekanisme "pompa otot" (muscle pump). Mekanisme ini merangsang aliran darah arteri yang kaya oksigen menuju kapiler otot perifer, sehingga langsung memutus rantai patofisiologi iskemia otot yang menjadi dalang utama penyebab kram. Edukasi mandiri diberikan agar pasien memiliki kendali untuk segera melakukan gerakan saat mulai merasakan kedutan atau pegal ringan.

Keberhasilan penerapan latihan *Active Range of Motion* (ROM) ekstremitas bawah dalam mencegah dan mengatasi komplikasi kram otot intradialitik pada Tn. S ini sejalan dengan bukti ilmiah (*Evidence-Based Practice*) yang dikemukakan oleh Siregar dan Hasibuan (2023). Dalam studi tersebut ditegaskan bahwa pelaksanaan latihan rentang gerak aktif secara ritmis yang berdurasi 10–15 menit pada jam-jam awal hemodialisis terbukti secara signifikan mampu menstimulasi sirkulasi pembuluh darah perifer dan memfasilitasi sirkulasi balik vena (*venous return*).

Secara fisiologis, penarikan cairan yang masif selama proses ultrafiltrasi sering kali memicu hipoperfusi jaringan otot skelet yang berujung pada spasme kaku dan nyeri akut (skala 4) seperti yang dialami Tn. S pada sesi pertama. Pemilihan intervensi *Active ROM* sebagai modalitas mandiri keperawatan teruji efektif karena gerakan *dorsofleksi* dan *plantarfleksi* yang dilakukan secara otonom oleh pasien bertindak sebagai pompa otot mekanis (*muscle pump*). Kontraksi berulang ini mengompensasi penurunan volume plasma lokal dengan cara mendistribusikan kembali aliran darah arteri yang kaya akan oksigen ke area betis (*m. gastrocnemius*), sehingga rantai patofisiologi iskemia jaringan terputus.

Kondisi tersebut berdampak langsung pada stabilnya ambang rangsang membran neuromuskular, sehingga pelepasan potensial aksi spontan yang menjadi penyebab utama kram otot dapat diredam secara optimal hingga mencapai skala nyeri 0 pada evaluasi akhir. Integrasi hasil klinis ini memperkuat justifikasi bahwa edukasi preventif yang adaptif mampu

menumbuhkan kemandirian fungsional pada pasien gagal ginjal kronik selama menjalani terapi dialisis.

b. Gangguan Rasa Nyaman (D.0074) berhubungan dengan efek samping terapi (hemodialisa) Tujuan dari intervensi ini adalah untuk meningkatkan Status Kenyamanan (L.08064) pasien selama tertahan di kursi hemodialisis selama 3 jam. Intervensi yang diangkat berfokus pada Manajemen Nyeri (I.08238) dan modifikasi kenyamanan fisik. Penjelasan/Rasional: Sindrom uremia dan imobilitas selama prosedur memicu perubahan postur tubuh dan kegelisahan yang signifikan pada Tn. S. Penulis melakukan observasi ketat pada respon non-verbal pasien. Tindakan terapeutik difokuskan pada pengendalian lingkungan, seperti menyesuaikan suhu AC ruangan dan memberikan selimut hangat, karena perfusi perifer yang buruk akibat kram sering membuat kaki pasien terasa dingin. Secara teori Marianita et al. (2024), kondisi lingkungan yang nyaman dipadukan dengan peregangan otot (Active ROM) dapat menstimulasi respons relaksasi, menurunkan aktivitas saraf simpatis, dan mengurangi ketegangan saraf motorik sehingga tubuh pasien menjadi lebih rileks dan keluhan distress menurun.

c. Intoleransi Aktivitas (D.0056) berhubungan dengan kelemahan Intervensi pada diagnosa ini bertujuan untuk meningkatkan Toleransi Aktivitas (L.05047). Penulis menerapkan intervensi Manajemen Energi (I.05178). Penjelasan/Rasional: Pasien CKD umumnya mengalami kelelahan kronis (fatigue) akibat anemia renal (pada kasus ini dibuktikan dengan kadar Hb 10,3 g/dL). Oleh karena itu, pasien cenderung membatasi gerakannya. Penulis memfasilitasi aktivitas fisik yang aman dan bertahap melalui latihan gerak aktif (Active ROM) di tempat tidur. Rasionalnya, Active ROM merupakan bentuk latihan intradialitik yang paling aman karena tidak membutuhkan energi yang masif, namun cukup untuk mempertahankan massa otot (mencegah atrofi akibat bed rest selama dialisis) dan memperbaiki hemodinamik. Dengan sirkulasi darah yang lebih lancar pasca-latihan otot, hantaran oksigen (meskipun jumlah eritrosit terbatas) dapat dimaksimalkan, sehingga rasa lelah berkurang dan toleransi aktivitas pasien usai menjalani sesi HD menjadi lebih

baikM (Simamora & Manalu, 2022)..

d. Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009): Intervensi pada diagnosa ini difokuskan pada pemantauan sirkulasi secara klinis dan kolaborasi farmakologis. Penulis menyadari bahwa peningkatan nilai Hb melalui terapi oral tidak akan terjadi secara instan dalam waktu beberapa hari. Oleh karena itu, implementasi evaluasi difokuskan pada perbaikan tanda klinis sirkulasi perifer, seperti perbaikan Capillary Refill Time (CRT), warna konjungtiva, dan kehangatan akral. Tindakan kolaboratif utama yang dilakukan adalah pemberian suplemen Asam Folat 1x1 tablet dan Ferion 1x1 tablet. Secara farmakologis, Asam Folat dan Ferion (zat besi) bekerja sinergis untuk mendukung proses eritropoiesis (pembentukan sel darah merah baru), yang bertujuan untuk mengoreksi kondisi anemia dan memulihkan perfusi jaringan dalam jangka panjang. Fokus intervensi adalah kolaborasi farmakologis (Asam Folat dan Ferion) yang didukung oleh penelitian Kian Sidik (2025) untuk merangsang eritropoiesis.

4. Implementasi Keperawatan

Implementasi keperawatan merupakan pelaksanaan nyata dari rencana tindakan yang telah disesuaikan dengan kondisi klinis pasien untuk mencapai luaran yang diharapkan. Pada kasus Tn. S, seluruh tindakan keperawatan dilakukan selama tiga kali pertemuan sesi hemodialisis (tanggal 04, 08, dan 11 April 2026). Pembahasan mengenai pelaksanaan implementasi di lapangan diuraikan secara spesifik per diagnosa keperawatan sebagai berikut:

a. Nyeri Akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (kram otot selama hemodialisa)

a) Perkembangan Klinis (Tanggal 04, 08, dan 11 April 2026): Pada hari pertama (04 April 2026) pukul 14.30 WIB, implementasi bersifat kuratif akut saat pasien mengalami serangan kram otot mendadak pada kedua betisnya dengan skala nyeri 4. Perawat melakukan pengkajian komprehensif (PQRST) dan langsung mengajarkan serta memandu pasien melakukan latihan *Active Range of Motion* (ROM) ekstremitas bawah berupa gerakan *dorsofleksi* dan *plantarfleksi*. Tindakan ini berhasil

menurunkan skala nyeri menjadi 2 di akhir sesi dialisis. Pada hari kedua (08 April 2026) pukul 15.00 WIB, implementasi dialihkan menjadi tindakan preventif. Ketika pasien melaporkan munculnya rasa pegal awal (skala 2), perawat menganjurkan pasien untuk memonitor kondisinya dan segera menginisiasi gerakan ROM secara mandiri sebanyak 10 repetisi ritmis sebelum otot menjadi kaku, sehingga kram berkembang sangat ringan dan skala nyeri turun menjadi 0-1. Pada hari ketiga (11 April 2026) pukul 15.30 WIB, perawat memonitor efektivitas transfer edukasi. Pasien menunjukkan kemandirian optimal dengan otomatis menggerakkan kakinya secara mandiri begitu merasakan pegal awal, sehingga sepanjang sesi dialisis serangan kram berhasil dicegah secara total (skala nyeri 0). Hal ini sejalan dengan riset Simanjuntak & Rahayu (2021) yang membuktikan bahwa latihan ROM intradialitik yang dilakukan sebelum kram mencapai puncaknya berfungsi optimal sebagai *muscle pump* yang memutus rantai iskemia lokal.

- b) Penjelasan/Rasional Ilmiah: Secara fisiologis, penarikan cairan (ultrafiltrasi) yang cepat menurunkan volume plasma dan mengurangi perfusi darah ke perifer, memicu iskemia lokal yang menginduksi kram otot. Latihan *Active ROM* ekstremitas bawah yang diterapkan secara teratur bekerja melalui mekanisme *muscle pump* (pompa otot). Kontraksi ritmis otot *gastrocnemius* menekan pembuluh vena lokal untuk meningkatkan pengembalian darah balik (*venous return*) sekaligus menurunkan resistensi pembuluh darah lokal. Hal ini merangsang aliran darah arteri yang kaya oksigen masuk kembali ke kapiler otot perifer, memutus rantai iskemia, dan menstabilkan ambang rangsang neuromuskular sehingga pelepasan potensial aksi spontan penyebab spasme otot dapat dihentikan. Shift fokus dari kuratif ke preventif mandiri terbukti efektif melindungi kestabilan membran otot pasien. Masalah teratasi penuh pada hari ketiga. Pasien mandiri melakukan ROM dan skala nyeri turun menjadi 0 (tidak ada kram). Hal ini mengonfirmasi temuan Siregar & Hasibuan (2023) bahwa ROM aktif secara konsisten mencegah iritabilitas neuromuskular intradialitik.

b. Gangguan Rasa Nyaman (D.0074) berhubungan dengan efek samping terapi (hemodialisa)

a) Perkembangan Klinis (Tanggal 04, 08, dan 11 April 2026): Pada hari pertama (04 April 2026) pukul 14.35 WIB, perawat mengidentifikasi respons non-verbal berupa kegelisahan dan perubahan postur tubuh Tn. S yang terus mencari posisi nyaman akibat otot kaki yang kaku. Tindakan yang dilakukan adalah melakukan kontrol lingkungan awal dengan menaikkan sedikit suhu AC ruangan. Pada hari kedua (08 April 2026) pukul 15.15 WIB, implementasi kenyamanan ditingkatkan dengan memonitor keluhan kaku dan memfasilitasi pemberian selimut hangat tambahan pada kursi HD pasien, yang berhasil menurunkan kegelisahan serta menghilangkan rintihan. Pada hari ketiga (11 April 2026) pukul 15.40 WIB, perawat mengevaluasi status kenyamanan akhir. Rasa kaku pada otot kaki pasien dilaporkan hilang sepenuhnya, postur tubuh tampak rileks sempurna, dan Tn. S mampu menikmati sisa waktu dialisis selama 3 jam dengan bersantai menonton televisi. Implementasi berupa modifikasi suhu ruangan dan pemberian selimut terbukti secara klinis merangsang vasodilatasi pembuluh darah, yang sangat efektif menurunkan gejala distress emosional (Sari & Hidayat, 2023).

b) Penjelasan/Rasional Ilmiah: Pasien yang menjalani hemodialisis mengalami stres fisik dan situasional akibat restriksi posisi tubuh dalam durasi lama di atas tempat tidur dan paparan suhu ruangan dialisis ber-AC yang dingin. Suhu dingin dapat memicu vasokonstriksi pembuluh darah perifer yang memperparah kekakuan otot. Implementasi berupa modifikasi lingkungan fisik (menaikkan suhu AC dan memberikan selimut hangat) memberikan kehangatan eksternal yang merangsang vasodilatasi pembuluh darah. Ketika dikombinasikan dengan latihan fungsional ringan (*Active ROM*), tubuh akan menstimulasi respons relaksasi yang mengaktifkan dominasi sistem parasimpatis. Aktivitas ini mengendurkan

ketegangan saraf motorik, menurunkan sekresi katekolamin (adrenalin), meningkatkan kenyamanan fisik secara holistik, serta meminimalkan gejala distress emosional akibat prosedur invasif. Masalah teratasi penuh. Postur tubuh rileks dan pasien mampu menonton televisi tanpa keluhan kaku otot.

c. Intoleransi Aktivitas (D.0056) berhubungan dengan kelemahan

- a) Perkembangan Klinis (Tanggal 04, 08, dan 11 April 2026): Pada hari pertama (04 April 2026) pukul 14.00 WIB, perawat memonitor kelelahan fungsional pre-HD, di mana pasien mengeluh badannya lemas. Pada pukul 14.45 WIB, perawat memfasilitasi latihan rentang gerak fungsional (*Active ROM* intradialitik) pada sendi *ankle*, lutut, dan panggul secara bertahap. Pasien mampu mempraktikkan gerakan meskipun melaporkan kakinya terasa sedikit lelah di akhir sesi dialisis dengan tekanan darah 179/96 mmHg. Pada hari kedua (08 April 2026) pukul 14.00 WIB, monitor fungsional menunjukkan sisa lemas yang minimal (TD 158/82 mmHg). Pukul 15.10 WIB, perawat memfasilitasi kembali latihan ROM sebanyak 10 repetisi secara ritmis, dan pasien mampu menyelesaikannya dengan gerakan yang jauh lebih lancar tanpa keluhan sesak napas atau kelelahan berlebih. Pada hari ketiga (11 April 2026) pukul 14.00 WIB, pasien melaporkan kondisi fisiknya terasa jauh lebih bugar (TD pre-HD 155/80 mmHg). Pukul 15.35 WIB, perawat memonitor sirkulasi pasca-aktivitas dan menemukan kaki pasien terasa hangat dengan rentang gerak aktif yang maksimal. Di akhir sesi dialisis, pasien menyatakan tenaganya cukup dan siap untuk mobilisasi pulang.
- b) Penjelasan/Rasional Ilmiah: Kelemahan kronis (*fatigue*) pada pasien gagal ginjal disebabkan oleh kondisi anemia renal akibat penurunan produksi hormon eritropoietin oleh ginjal yang rusak, yang pada kasus Tn. S dibuktikan dengan kadar Hb rendah di angka 10,3 g/dL. Anemia membatasi kapasitas pengangkutan oksigen ke jaringan otot. Imobilitas selama prosedur dialisis dapat mempercepat risiko atrofi otot rangka. Pemilihan latihan *Active ROM* ekstremitas bawah sebagai intervensi intradialitik

dinilai sangat rasional karena merupakan bentuk latihan fungsional berintensitas rendah yang tidak membutuhkan pemakaian energi masif (*oxygen demand* rendah), sehingga aman bagi pasien anemia. Gerakan aktif berulang ini secara bertahap meningkatkan pengembalian darah vena fungsional, melatih daya tahan kardiovaskular lokal, dan mengoptimalkan sirkulasi perifer yang ditandai dengan akral kaki yang teraba hangat. Akibatnya, hantaran oksigen ke jaringan tetap efisien, massa otot terjaga, serta toleransi aktivitas fisik pasien pasca-prosedur dialisis meningkat secara signifikan. Masalah teratasi. Hantaran oksigen yang efisien melalui *muscle pump* ROM mencegah hipoksia jaringan, menjaga kekuatan fungsional, dan menstabilkan TD pasca-dialisis (Simamora & Manalu, 2022).

- d. Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009) berhubungan dengan penurunan konsentrasi hemoglobin
 - a) Perkembangan Klinis (Tanggal 04, 08, dan 11 April 2026): Pada hari pertama (04 April 2026), implementasi diawali dengan memonitor sirkulasi perifer pasien secara klinis sebagai respons terhadap hasil laboratorium kadar Hemoglobin (Hb) yang rendah, yaitu 10,3 g/dL. Pasien mengeluh badannya lemas, konjungtiva tampak anemis (pucat), dan ujung jari teraba dingin. Perawat kemudian melakukan kolaborasi pemberian terapi obat oral, yaitu Asam Folat 1x1 tablet dan Ferion 1x1 tablet, yang berhasil diminum pasien tanpa menimbulkan keluhan mual. Pada hari kedua (08 April 2026), implementasi difokuskan pada edukasi kepatuhan minum obat di rumah. Keluhan lemas pasien dilaporkan mulai berkurang dan akral teraba lebih hangat, meskipun konjungtiva masih tampak sedikit anemis. Pada hari ketiga (11 April 2026), evaluasi sirkulasi perifer menunjukkan progres yang sangat positif. Pasien melaporkan tubuhnya terasa lebih bugar dan bertenaga. Pucat pada kulit maupun konjungtiva mulai berkurang, ujung jari (akral) teraba hangat, dan Capillary Refill Time (CRT) kembali normal < 2 detik. Latihan ROM secara bertahap menjaga massa otot dan memperbaiki hemodinamik lokal tanpa

membebani kerja jantung, yang secara klinis ditandai dengan kembalinya kehangatan pada akral ekstremitas bawah (Susanti & Wibowo, 2023). Perawat juga sukses menerapkan kolaborasi pemberian Asam Folat dan Ferion tanpa memicu mual.

- b) Penjelasan/Rasional Ilmiah: Penurunan fungsi ginjal pada pasien CKD menyebabkan defisiensi produksi hormon eritropoietin, yang memicu terjadinya anemia renal. Pada implementasi ini, perawat berfokus pada pemantauan klinis (seperti warna konjungtiva, CRT, dan suhu akral) karena peningkatan nilai Hb melalui terapi oral tidak terjadi secara instan, melainkan membutuhkan waktu pemulihan sel darah merah selama beberapa minggu. Tindakan kolaboratif pemberian Asam Folat dan Ferion (suplemen zat besi) merupakan intervensi farmakologis yang esensial. Keduanya bekerja secara sinergis dalam menyediakan bahan baku utama yang dibutuhkan oleh sumsum tulang untuk proses eritropoiesis (pembentukan sel darah merah baru). Dengan konsumsi yang rutin, kapasitas pengikatan dan distribusi oksigen di dalam darah akan meningkat secara bertahap, sehingga hipoksia jaringan teratasi, perfusi ke area perifer kembali optimal, dan keluhan lemas kronis yang dialami pasien dapat berangsur pulih. Masalah teratasi sebagian. Secara klinis akral menghangat, CRT < 2 detik, dan keluhan lemas berkurang. Namun, peningkatan kadar Hb membutuhkan waktu eritropoiesis selama beberapa minggu (Kian Sidik, 2025), sehingga parameter objektif Hb baru dapat dievaluasi pada pemeriksaan laboratorium bulan berikutnya.

5. Evaluasi Keperawatan

Evaluasi keperawatan merupakan tahap akhir dari proses asuhan keperawatan yang bertujuan untuk menilai apakah tujuan dari tindakan keperawatan telah tercapai atau masih memerlukan modifikasi pendekatan. Pada studi kasus Tn. S, evaluasi perkembangan klinis dicatat dalam bentuk SOAP (Subjektif, Objektif, Analisis, Planning) selama tiga kali pertemuan, dengan rincian pembahasan per diagnosa sebagai berikut:

- a. Nyeri Akut (D.0077) berhubungan dengan agen pencedera fisiologis (kram

otot selama hemodialisa)

Perkembangan Evaluasi (Tanggal 04, 08, dan 11 April 2026):

- a) Hari Pertama (04 April 2026): Evaluasi menunjukkan masalah nyeri akut teratasi sebagian. Secara subjektif, pasien mengatakan kram di betis kanan dan kiri sudah jauh berkurang setelah diajarkan menggerakkan kakinya. Data objektif memperlihatkan skala nyeri turun secara signifikan menjadi skala 1, dan ekspresi pasien tampak lebih rileks dengan meringis yang berkurang. Planning dilanjutkan dengan memotivasi pelaksanaan ROM di sesi berikutnya.
- b) Hari Kedua (08 April 2026): Masalah teratasi sebagian dengan progres yang sangat baik. Pasien melaporkan kram hari ini sangat ringan dan cepat hilang karena ia langsung melakukan gerakan memompa kaki saat mulai terasa pegal. Secara objektif, skala nyeri terpantau di angka 0-1, wajah tampak rileks, dan tidak ada sikap protektif.
- c) Hari Ketiga (11 April 2026): Masalah nyeri akut dinyatakan teratasi penuh. Pasien menegaskan tidak ada serangan kram sama sekali selama proses hemodialisis berjalan dan sudah otomatis menggerakkan kakinya tanpa instruksi perawat. Skala nyeri 0 dan tidak tampak perilaku protektif. Intervensi dihentikan dengan edukasi penerapan mandiri. Masalah teratasi penuh pada hari ketiga. Pasien mandiri melakukan ROM dan skala nyeri turun menjadi 0 (tidak ada kram). Hal ini mengonfirmasi temuan Siregar & Hasibuan (2023) bahwa ROM aktif secara konsisten mencegah iritabilitas neuromuskular intradialitik.

Analisis Pencapaian Luaran: Keberhasilan penanganan nyeri ini selaras dengan konsep fisiologis intervensi. Latihan *Active ROM* bertindak sebagai "pompa otot" yang mempertahankan aliran darah arteri, perfusi, dan oksigenasi yang optimal ke perifer. Dengan terpenuhinya suplai oksigen, ambang stimulus saraf neuromuskular tetap stabil, sehingga iritabilitas yang memicu kontraksi involunter atau kram otot dapat dicegah secara total.

- b. Gangguan Rasa Nyaman (D.0074) berhubungan dengan efek samping terapi (hemodialisa)

Perkembangan Evaluasi (Tanggal 04, 08, dan 11 April 2026):

- a) Hari Pertama (04 April 2026): Masalah gangguan rasa nyaman teratasi sebagian. Pasien merasa badannya terasa lebih enak di akhir sesi HD dibandingkan saat awal kram muncul. Observasi menunjukkan pasien tampak lebih tenang berbaring menjelang HD selesai dan kegelisahannya berkurang.
- b) Hari Kedua (08 April 2026): Evaluasi menunjukkan progres positif di mana pasien merasa sesi HD hari ini sangat santai dan lebih nyaman karena menggunakan selimut hangat. Kegelisahan menurun, rintihan tidak terdengar, dan postur tubuh pasien tampak stabil di kursi HD.
- c) Hari Ketiga (11 April 2026): Masalah teratasi sepenuhnya. Pasien mengatakan sangat nyaman berbaring selama 3 jam tanpa mengalami kaku otot. Data objektif menegaskan postur tubuh yang rileks sempurna, tidak tampak gejala distres, dan pasien bisa bersantai menonton televisi. Intervensi resmi dihentikan. Masalah teratasi penuh. Postur tubuh rileks dan pasien mampu menonton televisi tanpa keluhan kaku otot.

Analisis Pencapaian Luaran: Peningkatan status kenyamanan ini dipengaruhi oleh modifikasi lingkungan (pengaturan suhu dan pemberian selimut) serta relaksasi fisik melalui latihan ROM. Kombinasi tersebut mampu mengaktifkan dominasi sistem parasimpatik yang bekerja mengendurkan ketegangan saraf, menstabilkan pernapasan dan denyut jantung, sehingga tubuh pasien menjadi jauh lebih rileks dan nyaman.

- c. Intoleransi Aktivitas (D.0056) berhubungan dengan kelemahan

Perkembangan Evaluasi (Tanggal 04, 08, dan 11 April 2026):

- a) Hari Pertama (04 April 2026): Masalah teratasi sebagian. Tn. S mengatakan kakinya terasa lebih ringan meskipun badannya sedikit lelah. Pasien mampu mempraktikkan gerakan *Active ROM* secara bertahap. Tekanan darah post-HD terpantau tinggi di angka 179/96 mmHg (hipertensi intradialitik).
- b) Hari Kedua (08 April 2026): Evaluasi menunjukkan perbaikan kapasitas fisik. Pasien tidak mengeluh sesak napas atau lelah berlebihan pasca latihan ROM dan HD. Secara objektif, pasien mampu melakukan *Active ROM* 10

repetisi secara ritmis, dan tekanan darah post-HD membaik di angka 160/80 mmHg.

- c) Hari Ketiga (11 April 2026): Masalah intoleransi aktivitas teratasi secara menyeluruh. Pasien menyatakan siap pulang dengan tenaga yang cukup dan kakinya terasa lebih hangat karena sirkulasi yang lancar. Observasi membuktikan pasien sangat mandiri melakukan ROM, perfusi perifer teraba hangat, dan tekanan darah stabil di 158/82 mmHg. Masalah teratasi. Hantaran oksigen yang efisien melalui *muscle pump* ROM mencegah hipoksia jaringan, menjaga kekuatan fungsional, dan menstabilkan TD pasca-dialisis (Simamora & Manalu, 2022).

Analisis Pencapaian Luaran: Perbaikan toleransi aktivitas pada pasien dengan anemia renal membuktikan efisiensi hemodinamik dari gerakan aktif. *Active ROM* secara ritmis mampu menurunkan resistensi vaskular lokal dan menarik lebih banyak darah arteri kaya oksigen ke jaringan otot tanpa meningkatkan beban kerja jantung yang berlebihan. Hantaran oksigen yang efisien ini mencegah hipoksia jaringan, menjaga kekuatan fungsional ekstremitas, serta memulihkan stabilitas tekanan darah pasien pasca-dialisis.

- d. Perfusi Perifer Tidak Efektif (D.0009) berhubungan dengan penurunan konsentrasi hemoglobin

Perkembangan Evaluasi (Tanggal 04, 08, dan 11 April 2026):

- a) Hari Pertama (04 April 2026): Evaluasi menunjukkan masalah belum teratasi. Secara subjektif, pasien masih mengeluh badannya lemas dan ujung jari kadang terasa dingin. Secara objektif, kadar Hb tercatat 10,3 g/dL, konjungtiva tampak anemis, dan akral teraba dingin. Obat Asam Folat dan Ferion sudah diminum tanpa keluhan. Planning dilanjutkan dengan memonitor sirkulasi perifer secara klinis dan memastikan kepatuhan minum obat.
- b) Hari Kedua (08 April 2026): Masalah teratasi sebagian. Pasien melaporkan keluhan lemas sedikit berkurang dan selalu rutin meminum suplemen penambah darah di rumah. Observasi menunjukkan akral teraba lebih hangat dibandingkan pertemuan sebelumnya, meskipun konjungtiva masih

tampak sedikit anemis. Planning dilanjutkan.

- c) Hari Ketiga (11 April 2026): Evaluasi akhir menunjukkan masalah teratasi sebagian. Pasien merasa badannya lebih bertenaga, bugar, dan tidak gampang kedinginan. Secara klinis, pucat pada kulit maupun konjungtiva mulai berkurang, akral terasa hangat, dan CRT < 2 detik. Intervensi dihentikan di rumah sakit dan dilanjutkan secara mandiri (edukasi pasien untuk tetap rutin meminum Asam Folat dan Ferion, serta menjadwalkan cek darah rutin untuk evaluasi Hb bulan depan). Masalah teratasi sebagian. Secara klinis akral menghangat, CRT < 2 detik, dan keluhan lemas berkurang. Namun, peningkatan kadar Hb membutuhkan waktu eritropoiesis selama beberapa minggu (Kian Sidik, 2025), sehingga parameter objektif Hb baru dapat dievaluasi pada pemeriksaan laboratorium bulan berikutnya.

Analisis Pencapaian Luaran: Status luaran pada diagnosa ini dinilai "teratasi sebagian". Hal ini merupakan hasil yang sangat rasional dan sesuai dengan konsep fisiologis perawatan anemia renal. Secara klinis, kepatuhan pasien dalam mengonsumsi terapi suplemen oral (Asam Folat dan Ferion) telah memberikan dampak positif awal yang ditandai dengan membaiknya tanda sirkulasi perifer (akral menghangat dan penurunan keluhan lemas). Namun, parameter objektif utama yaitu peningkatan angka Hemoglobin secara pasti belum dapat dievaluasi pada hari ketiga. Proses pembentukan sel darah merah (eritropoiesis) membutuhkan waktu beberapa minggu, sehingga evaluasi tuntas pencapaian kadar Hemoglobin normal hanya dapat dipastikan melalui pemeriksaan laboratorium rutin pada bulan berikutnya.