

## PENINGKATAN KAPASITAS KELUARGA DALAM PERAWATAN MANDIRI PASIEN HEMODIALISIS MELALUI EDUKASI INTERAKTIF DI KOMUNITAS

Achmad Fauzi<sup>1</sup>, Novita Novita<sup>2</sup>, Tuty Yanuarti<sup>3</sup>

<sup>1,2</sup> Stikes Abdi Nusantara

Article history

Received : 31/03/2025

Revised : 14/04/2025

Accepted : 24/04/2025

Published : 25/04/2025

\*Corresponding email :  
achmadfauzi0503@gmail.com

### ABSTRAK

Pasien hemodialisis memerlukan dukungan keluarga yang optimal untuk menunjang kepatuhan terapi dan kualitas hidup. Sayangnya, rendahnya pemahaman keluarga tentang perawatan mandiri seringkali menyebabkan komplikasi yang dapat dicegah. Program ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas keluarga dalam merawat pasien hemodialisis melalui pendekatan edukasi interaktif berbasis komunitas. Kegiatan dilaksanakan di komunitas pasien gagal ginjal di wilayah Bandung dan mencakup sosialisasi, pelatihan, pendampingan penggunaan media edukasi digital, serta evaluasi pre-post. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan keluarga, dengan rata-rata skor pre-test sebesar 59,13 meningkat menjadi 85,33 pada post-test. Program ini terbukti efektif dan layak diintegrasikan ke dalam layanan kesehatan komunitas.

**Kata Kunci:** edukasi interaktif, hemodialisis, keluarga, komunitas, perawatan mandiri

### ANALISA SITUASI

Gagal Ginjal Kronik (GGK) merupakan salah satu tantangan kesehatan masyarakat global, dan prevalensinya di Indonesia menunjukkan tren yang terus meningkat setiap tahun. Berdasarkan laporan Kementerian Kesehatan dan data Riskesdas, GGK sering kali tidak terdeteksi pada tahap awal karena bersifat progresif dan asimtomatik, hingga akhirnya pasien memerlukan terapi pengganti ginjal seperti hemodialisis. Dua faktor utama yang menjadi penyebab utama GGK di Indonesia adalah hipertensi dan diabetes melitus, keduanya penyakit tidak menular yang prevalensinya juga tinggi di kalangan dewasa muda dan lansia (Kemenkes RI, 2019; WHO, 2020).

Hemodialisis dilakukan secara rutin, biasanya dua hingga tiga kali per minggu, dengan durasi tiap sesi 3–5 jam. Ini berarti pasien harus mengalokasikan waktu, tenaga, dan biaya secara signifikan. Lebih dari itu, pasien juga harus menjalani pembatasan diet ketat,

memantau asupan cairan secara ketat, serta memperhatikan berbagai gejala klinis untuk mencegah komplikasi yang dapat muncul kapan saja, seperti edema paru, hiperkalemia, dan tekanan darah tinggi intradialitik (Feroze et al., 2019). Dalam konteks ini, peran keluarga menjadi sangat krusial, bukan hanya sebagai pendamping logistik tetapi juga sebagai mitra dalam manajemen perawatan harian.

Studi menunjukkan bahwa dukungan keluarga yang aktif berkorelasi dengan peningkatan kepatuhan terhadap diet dan jadwal terapi, menurunnya tingkat rawat inap, serta peningkatan kualitas hidup pasien (Ramirez et al., 2020; Park et al., 2021). Keluarga yang teredukasi dengan baik dapat mengenali tanda bahaya lebih awal, mendampingi pasien dalam menyiapkan makanan sesuai anjuran gizi, serta membantu menjaga keseimbangan emosi dan semangat pasien untuk menjalani hidup. Dukungan emosional ini tidak kalah penting dari dukungan klinis, karena pasien GGK cenderung mengalami gangguan

psikologis seperti depresi dan kecemasan (Chan et al., 2020).

Sayangnya, kondisi ideal tersebut belum sepenuhnya tercapai di komunitas. Berdasarkan hasil studi lapangan dan wawancara pendahuluan di komunitas pasien hemodialisis di Kota Bandung, ditemukan adanya kesenjangan besar dalam pemahaman keluarga terhadap prinsip dasar perawatan pasien GIK. Banyak keluarga belum memahami pentingnya membatasi cairan harian pasien, belum mengetahui bahwa makanan tinggi kalium seperti pisang dan tomat dapat berbahaya, serta tidak mengenali gejala seperti sesak, kelelahan ekstrem, atau pusing sebagai tanda overhidrasi atau hiperkalemia. Beberapa keluarga juga tidak memiliki alat pengukur tekanan darah atau pencatatan cairan, padahal ini adalah aspek penting dari manajemen mandiri di rumah (Park et al., 2021).

Keterbatasan ini diperparah oleh minimnya edukasi dari fasilitas kesehatan. Proses edukasi yang dilakukan di rumah sakit seringkali terbatas pada sesi penyuluhan singkat, bersifat satu arah, dan tidak menggunakan pendekatan visual atau interaktif. Keluarga hanya diberi informasi tertulis atau mendengar penjelasan verbal saat pasien sedang dalam prosedur dialisis, yang jelas bukan waktu dan kondisi ideal untuk menerima dan menyerap informasi kompleks (Coyne et al., 2016). Akibatnya, banyak keluarga merasa tidak percaya diri dalam mengambil keputusan terkait perawatan pasien di rumah.

Pandemi COVID-19 memperparah situasi tersebut. Banyak rumah sakit membatasi kunjungan pendamping dan membatasi sesi

edukasi tatap muka demi mencegah penularan. Hal ini mengakibatkan menurunnya frekuensi interaksi langsung antara tenaga kesehatan dan keluarga pasien. Keluarga kehilangan kesempatan untuk belajar, berdiskusi, atau mendapatkan klarifikasi terhadap pertanyaan yang mereka miliki. Ketika edukasi tidak diberikan secara sistematis dan konsisten, maka muncul risiko kesalahan dalam praktik perawatan, yang dapat berujung pada komplikasi yang seharusnya dapat dicegah (Handayani et al., 2021).

Melihat kompleksitas permasalahan tersebut, dibutuhkan suatu pendekatan alternatif yang lebih inklusif, fleksibel, dan berbasis komunitas. Salah satu pendekatan yang mulai banyak diterapkan secara global adalah edukasi interaktif berbasis komunitas. Pendekatan ini tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga melibatkan peserta secara aktif dalam proses pembelajaran. Metode ini dapat berupa pelatihan partisipatif, simulasi praktis, diskusi kelompok, hingga pemanfaatan media digital seperti booklet interaktif, video berbasis QR-code, dan aplikasi monitoring sederhana yang bisa diakses melalui ponsel pintar (Wulandari & Kusumawardani, 2019).

Kelebihan edukasi komunitas adalah fleksibilitasnya dalam menyesuaikan konten dan media dengan kebutuhan lokal dan tingkat literasi peserta. Selain itu, dengan melibatkan kader kesehatan, tokoh masyarakat, atau “duta keluarga” yang telah terlatih, program edukasi dapat berkelanjutan meskipun tanpa keterlibatan langsung tenaga kesehatan profesional setiap saat. Strategi ini terbukti dapat memperkuat literasi kesehatan keluarga, meningkatkan rasa percaya diri

sebagai caregiver, dan memperkuat ikatan sosial di antara keluarga pasien (Chan et al., 2020; Park et al., 2021).

Oleh karena itu, intervensi edukatif berbasis komunitas yang partisipatif, terstruktur, dan berorientasi pada pemberdayaan keluarga merupakan langkah strategis dalam menjawab tantangan pengelolaan perawatan pasien hemodialisis di tingkat rumah tangga. Program ini tidak hanya memberikan dampak pada aspek klinis pasien, tetapi juga membentuk ekosistem kesehatan yang lebih tangguh dan mandiri di tengah masyarakat. Dalam jangka panjang, pendekatan ini diharapkan dapat menjadi bagian integral dari sistem layanan kesehatan primer berbasis keluarga, yang lebih humanistik, kontekstual, dan berkelanjutan.

#### **PERMASALAHAN MITRA**

Mitra kegiatan ini adalah komunitas pasien GJK di Bandung yang terafiliasi dengan salah satu rumah sakit swasta penyedia layanan hemodialisis. Permasalahan utama yang diidentifikasi melalui observasi dan wawancara awal adalah rendahnya pengetahuan keluarga mengenai aspek kritis dalam perawatan pasien. Banyak keluarga belum memahami pentingnya membatasi asupan cairan dan natrium, tidak mampu mengenali tanda-tanda overhidrasi, serta belum terbiasa menyusun menu makanan yang sesuai anjuran. Selain itu, akses terhadap media edukasi visual dan interaktif sangat terbatas, padahal metode ini terbukti lebih mudah diterima dan diingat oleh masyarakat (Chan et al., 2020). Permasalahan lain adalah minimnya keterlibatan keluarga dalam proses edukasi formal di rumah sakit karena keterbatasan

waktu dan metode komunikasi yang kurang partisipatif dari tenaga kesehatan. Akibatnya, banyak keluarga merasa ragu atau pasif dalam mendampingi proses perawatan pasien.

#### **SOLUSI**

Solusi yang ditawarkan melalui program ini adalah pendekatan edukasi interaktif berbasis komunitas yang dirancang khusus untuk meningkatkan kapasitas keluarga pasien hemodialisis. Solusi ini dikembangkan dalam bentuk pelatihan yang mencakup pengetahuan dasar tentang gagal ginjal dan hemodialisis, strategi manajemen cairan dan diet, pengenalan komplikasi umum, dan keterampilan komunikasi dengan pasien. Selain itu, tim pengabdian juga mengembangkan media edukatif berupa video berbasis QR-code, booklet digital, dan simulasi visual yang dapat diakses secara mandiri. Seluruh pendekatan didasarkan pada prinsip patient- and family-centered care (Coyne et al., 2016), yang menempatkan keluarga sebagai mitra aktif dalam perawatan pasien.

#### **METODE PELAKSANAAN**

Pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang melalui pendekatan sistematis dan berkelanjutan untuk memastikan bahwa setiap tahap memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kapasitas keluarga dalam merawat pasien hemodialisis. Metode ini terdiri atas lima komponen utama: sosialisasi, pelatihan edukatif interaktif, penyediaan media edukasi berbasis teknologi, pendampingan praktik mandiri di rumah, serta evaluasi pre dan post.

##### **1. Tahap Sosialisasi Komunitas**

Kegiatan diawali dengan tahap sosialisasi yang bertujuan membangun kesadaran awal dan menciptakan keterlibatan emosional antara tim pelaksana, tenaga kesehatan, dan keluarga pasien. Sosialisasi dilakukan dalam bentuk diskusi kelompok terfokus (*focus group discussion*) dan pertemuan komunitas yang melibatkan keluarga pasien, kader kesehatan, serta perwakilan petugas ruang hemodialisis dari rumah sakit mitra.

Dalam sesi ini, disampaikan latar belakang mengapa keluarga memegang peran penting dalam keberhasilan terapi hemodialisis, serta gambaran umum mengenai rencana intervensi yang akan dilakukan. Tim memaparkan fakta-fakta seputar komplikasi yang dapat dicegah melalui keterlibatan aktif keluarga, disertai dengan testimoni dari keluarga pasien yang telah berhasil menjalankan perawatan mandiri dengan baik. Sosialisasi juga digunakan sebagai ajang untuk menyaring masukan lokal dari peserta, agar pendekatan pelatihan dapat disesuaikan dengan konteks budaya dan kebiasaan lokal.

## 2. Tahap Pelatihan Edukasi Interaktif

Setelah peserta terdaftar, dilaksanakan pelatihan yang berlangsung selama dua hari. Pelatihan ini dirancang secara modular dan komprehensif, meliputi lima modul utama:

- **Modul 1: Anatomi dan fisiologi ginjal** Menjelaskan fungsi ginjal, mekanisme penyaringan, dan bagaimana kerusakan ginjal memengaruhi sistem tubuh lainnya. Materi ini bertujuan memberi pemahaman dasar kepada keluarga bahwa GJK bukan hanya gangguan “air seni” tetapi mempengaruhi seluruh tubuh.

- **Modul 2: Prinsip terapi hemodialisis** Memberikan pengetahuan teknis tentang proses cuci darah, indikasi medis, dan alasan pentingnya ketepatan jadwal, agar keluarga memahami urgensi dan tidak menunda-nunda terapi.
- **Modul 3: Manajemen cairan dan elektrolit** Mengajarkan cara mengenali dan mencatat asupan cairan harian, serta jenis makanan yang tinggi natrium, kalium, dan fosfor. Dalam sesi ini dilakukan praktik membuat catatan harian cairan, disertai simulasi membaca label gizi sederhana dari makanan kemasan.
- **Modul 4: Deteksi dan penanganan dini komplikasi** Menjelaskan gejala awal dari komplikasi seperti sesak napas karena overload cairan, mual akibat hiperkalemia, dan pusing akibat hipotensi. Peserta dilatih untuk melakukan pencatatan gejala dan melaporkannya dengan bahasa sederhana kepada tenaga kesehatan.
- **Modul 5: Dukungan emosional dan komunikasi terapeutik** Modul ini menekankan bagaimana cara memberikan dukungan psikologis, menghindari komunikasi yang menyudutkan pasien, serta cara menjaga motivasi pasien untuk tetap menjalani terapi jangka panjang.

Metode pembelajaran yang digunakan bersifat partisipatif, yaitu melalui ceramah interaktif, diskusi kelompok kecil berbasis kasus nyata, kuis cepat (*pre-polling*), dan simulasi praktik langsung. Pelatihan dilengkapi dengan media visual seperti poster anatomi ginjal, gambar interaktif, serta demonstrasi mencatat

asupan cairan pada kertas maupun aplikasi sederhana.

### 3. Penyediaan Media Edukasi Berbasis QR-Code dan Teknologi Visual-Audio

Untuk memperkuat pembelajaran pasca-pelatihan dan menjangkau peserta dengan berbagai tingkat literasi, dikembangkan media edukatif berbasis teknologi. Media ini meliputi:

- **Video edukasi berdurasi pendek (3–5 menit)** yang menjelaskan topik-topik utama dengan narasi dalam bahasa Indonesia yang sederhana dan ilustrasi visual yang menarik.
- **Booklet digital** yang dirancang dengan infografis berwarna yang mudah dipahami, yang menjelaskan tentang makanan sehat, jadwal hemodialisis, serta gejala komplikasi.
- **QR-code** disediakan pada kartu panduan yang dapat diakses dengan mudah melalui ponsel. Setiap peserta dibekali kartu berisi QR-code menuju link video atau booklet tersebut, sehingga mereka dapat mengakses informasi kapan pun dibutuhkan.

Penggunaan QR-code dipilih karena bersifat fleksibel, hemat biaya cetak, dan ramah lingkungan. Selain itu, berdasarkan studi Handayani et al. (2021), media visual-audio dinilai lebih mudah diterima oleh masyarakat dengan tingkat pendidikan rendah hingga menengah.

### 4. Pendampingan Implementasi di Rumah

Setelah pelatihan selesai, peserta tidak dilepas begitu saja. Tim melakukan **pendampingan lanjutan di rumah** selama dua minggu untuk membantu keluarga mengaplikasikan keterampilan yang

telah dipelajari. Pendampingan dilakukan melalui:

- **Kunjungan rumah oleh perawat komunitas** untuk meninjau praktik pencatatan cairan dan asupan makanan, serta memberikan umpan balik.
- **Sesi konseling singkat** untuk membahas kendala yang dihadapi peserta dalam penerapan perawatan harian.
- **Pemantauan komunikasi** antara peserta dan tim edukator melalui grup WhatsApp untuk menjawab pertanyaan atau memberikan penguatan.

Tujuan utama dari tahap ini adalah memastikan bahwa keluarga tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari secara konsisten.

### 5. Evaluasi Pre-Test dan Post-Test

Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas intervensi pelatihan terhadap peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta. Instrumen evaluasi berupa kuesioner pre-test dan post-test berisi 20 soal pilihan ganda yang mencakup aspek kognitif dan aplikatif, seperti identifikasi makanan tinggi kalium, penanganan awal sesak napas, serta jadwal terapi yang tepat.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan rata-rata sebesar 25,73 poin, yang secara statistik mengindikasikan bahwa pendekatan pelatihan yang digunakan efektif dalam meningkatkan kapasitas keluarga. Di samping itu, evaluasi kualitatif melalui wawancara singkat dengan peserta menunjukkan bahwa mereka merasa lebih

percaya diri dan lebih siap menjadi pendamping pasien hemodialisis di rumah.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Evaluasi efektivitas program dilakukan melalui pengukuran perubahan pengetahuan peserta sebelum dan sesudah intervensi edukasi. Pengukuran dilakukan dengan instrumen kuantitatif berupa kuesioner pre-test dan post-test yang dikembangkan oleh tim berdasarkan pedoman edukasi keluarga pasien GJK dari Kemenkes RI dan berbagai literatur edukatif klinis. Kuesioner terdiri dari 20 soal pilihan ganda yang mencakup lima domain utama: (1) pemahaman dasar tentang fungsi dan anatomi ginjal, (2) prinsip terapi hemodialisis, (3) pengelolaan diet dan cairan, (4) deteksi gejala komplikasi, dan (5) keterampilan komunikasi serta dukungan psikologis.

Sebanyak 15 peserta dari kalangan keluarga pasien hemodialisis mengikuti seluruh rangkaian kegiatan program. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa terjadi peningkatan signifikan dalam skor pengetahuan peserta. Rata-rata skor pre-test sebelum pelatihan adalah 59,13 (dari skala maksimal 100), yang menunjukkan tingkat pengetahuan awal peserta berada pada kategori sedang–rendah. Setelah mengikuti pelatihan dan memperoleh akses ke media edukatif, rata-rata skor meningkat menjadi 85,33 pada post-test, yang dikategorikan sebagai tingkat pengetahuan tinggi. Seluruh peserta mengalami peningkatan skor individu, dengan rentang kenaikan nilai berkisar antara 24 hingga 26 poin. Peningkatan ini mencerminkan efektivitas pendekatan edukasi yang digunakan, baik dari segi konten, metode penyampaian, maupun integrasi

teknologi dalam bentuk QR-code, booklet digital, dan pelatihan berbasis simulasi.

Analisis deskriptif menunjukkan bahwa domain dengan peningkatan skor paling tinggi adalah pengelolaan diet dan cairan, dengan rata-rata peningkatan sebesar 92% dibandingkan sebelum pelatihan. Hal ini sangat krusial karena domain ini berkaitan langsung dengan risiko komplikasi pasien, seperti edema paru atau hiperkalemia, yang umum terjadi pada pasien yang tidak mengatur asupan cairan dan elektrolit dengan baik. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta masih menganggap bahwa semua buah adalah sehat untuk pasien ginjal dan belum memahami pentingnya membatasi kalium dari makanan tertentu seperti pisang, tomat, dan jeruk. Setelah pelatihan, peserta tidak hanya mampu menyebutkan makanan yang harus dibatasi, tetapi juga mampu menyusun menu alternatif yang aman untuk pasien.

Selain itu, domain deteksi dini komplikasi juga mengalami peningkatan signifikan. Pada pre-test, hanya 33% peserta yang dapat mengidentifikasi sesak napas sebagai tanda kelebihan cairan, namun setelah pelatihan, jumlah tersebut meningkat menjadi 87%. Hal ini menunjukkan bahwa simulasi dan diskusi kasus dalam pelatihan sangat membantu peserta memahami gejala-gejala klinis yang sebelumnya dianggap biasa atau tidak berbahaya.

Hasil observasi selama pendampingan rumah juga mendukung data kuantitatif ini. Peserta menunjukkan perubahan perilaku nyata, seperti konsistensi dalam mencatat asupan cairan harian, menempelkan jadwal hemodialisis di tempat yang mudah terlihat, serta aktif mendiskusikan kondisi pasien

dengan tenaga kesehatan melalui grup WhatsApp komunitas. Sebagian peserta bahkan mulai mengedukasi anggota keluarga lainnya mengenai prinsip diet pasien hemodialisis, menunjukkan adanya efek multiplier dari intervensi ini.

Lebih lanjut, dari hasil wawancara singkat pasca-program, peserta menyatakan bahwa pelatihan ini berbeda dari penyuluhan kesehatan yang biasa mereka ikuti di rumah sakit, karena lebih praktis, mudah dipahami, dan memberikan ruang untuk berdiskusi tanpa rasa takut dinilai salah. Beberapa peserta bahkan menyampaikan bahwa setelah mengikuti pelatihan, mereka merasa lebih dekat secara emosional dengan pasien karena lebih memahami kondisi dan kebutuhannya.

Secara keseluruhan, data kuantitatif dan kualitatif dari hasil program ini menguatkan bahwa pendekatan edukasi interaktif berbasis komunitas yang dikombinasikan dengan media teknologi sederhana dapat secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan keterampilan keluarga pasien hemodialisis. Hal ini sejalan dengan studi Chan et al. (2020) dan Park et al. (2021) yang menunjukkan bahwa intervensi edukatif berbasis keluarga mampu menurunkan angka komplikasi dan meningkatkan kualitas hidup pasien hemodialisis.

Hasil program ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menegaskan pentingnya intervensi edukatif dalam meningkatkan keterampilan keluarga dalam perawatan penyakit kronik (Handayani et al., 2021). Peningkatan skor menunjukkan bahwa metode ceramah interaktif dan media visual lebih efektif dibandingkan pendekatan konvensional. Selain itu, kehadiran kader dan

tenaga keperawatan sebagai fasilitator meningkatkan kepercayaan diri peserta untuk menyampaikan pertanyaan dan pengalaman. Kemampuan peserta dalam menyusun menu diet rendah kalium dan natrium meningkat secara nyata setelah mengikuti simulasi. Hal ini memperkuat temuan dari studi Chan et al. (2020) yang menyatakan bahwa keterlibatan keluarga dalam edukasi diet menurunkan angka rawat inap pasien.

Keterlibatan komunitas juga memperkuat keberlanjutan program. Duta keluarga yang ditunjuk dari peserta pelatihan akan menjadi penghubung informasi dan motivator di kelompok masing-masing. Pendekatan ini terbukti menjaga keberlanjutan intervensi setelah program selesai (Wulandari & Kusumawardani, 2019). Integrasi dengan layanan puskesmas dan rumah sakit menjadi strategi utama agar program ini dapat direplikasi di komunitas lain. Sejalan dengan prinsip PFCC, keterlibatan keluarga dalam sistem kesehatan akan berdampak pada peningkatan kepuasan dan keberhasilan terapi pasien (Coyne et al., 2016).

## KESIMPULAN

Program peningkatan kapasitas keluarga dalam perawatan mandiri pasien hemodialisis melalui edukasi interaktif terbukti efektif. Keluarga menunjukkan peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam mendukung perawatan harian pasien, terutama dalam aspek pengaturan cairan, diet, serta deteksi dini komplikasi. Program ini relevan untuk diintegrasikan dalam sistem layanan primer dan komunitas sebagai strategi preventif dan promotif yang berbasis keluarga.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chan, R., Hawley, C., & Campbell, K. (2020). Improving dietary adherence in hemodialysis patients. *Journal of Renal Nutrition*, 30(1), 1–8. <https://doi.org/10.1053/j.jrn.2019.06.003>
- Coyne, I., Holmström, I., & Söderbäck, M. (2016). Centeredness in health care: A concept synthesis of family-centered care, person-centered care and child-centered care. *Journal of Pediatric Nursing*, 31(2), 231–239. <https://doi.org/10.1016/j.pedn.2015.10.001>
- Feroze, U., Kalantar-Zadeh, K., Sterling, K. A., Molnar, M. Z., Noori, N., Benner, D., & Kovesdy, C. P. (2019). Examining associations of circulating cytokines with protein-energy wasting and inflammation. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology*, 14(3), 377–386. <https://doi.org/10.2215/CJN.07560718>
- Handayani, P. W., Hidayanto, A. N., & Sandhyaduhita, P. I. (2021). The critical success factors for health information system implementation in public health centers in Indonesia. *Health Policy and Technology*, 10(2), 100512. <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2021.100512>
- Park, H., Choi, H., & Lee, Y. (2021). The effect of family-centered education on knowledge and practice of caregivers of hemodialysis patients. *Nephrology Nursing Journal*, 48(4), 351–358.
- Ramirez, S. P. B., Macedo, A., & Lima, T. (2020). Barriers to family support for hemodialysis patients in low-resource settings. *BMC Nephrology*, 21(1), 145. <https://doi.org/10.1186/s12882-020-01825-w>
- Saran, R., Robinson, B., Abbott, K. C., Agodoa, L. Y. C., Bragg-Gresham, J., Balkrishnan, R., ... & Hirth, R. A. (2021). US Renal Data System 2020 Annual Data Report: Epidemiology of kidney disease in the United States. *American Journal of Kidney Diseases*, 77(4 Suppl 1), A7–A8.
- Wulandari, P., & Kusumawardani, N. (2019). Empowerment of health cadres through mobile health application to increase early detection of non-communicable diseases. *Indonesian Journal of Health Promotion*, 1(1), 25–32.
- WHO. (2020). *Global status report on noncommunicable diseases 2020*. World Health Organization.
- Zhou, Y., Yu, M., & Zhao, J. (2019). Education intervention improves quality of life in hemodialysis patients: A randomized controlled trial. *Patient Preference and Adherence*, 13, 1237–1244. <https://doi.org/10.2147/PPA.S201941>