

Pemeriksaan Fisik sebagai Upaya Deteksi Dini dan Pencegahan PTM pada Siswa SMA Muhammadiyah Al Kautsar PK Kartasura

Ani Syafriati^{*1}, Triastika Ayuk Setyaningsih², Rahmad Bagus Saifudin³, Nasmah Min Salsa Billa⁴, Muhammad Putra Ardiansyah⁵, Salma Maulida Khoiriya⁶, Nada Rizky Nur Hanifah⁷, Nabila Lintang Dikmazari⁸, Laila Sholaikhah Indriani⁹, Reeham Farooq¹⁰, Rossana Mutia Azzahra¹¹, Muhammad Reza Kurniawan¹², Marwan Ahmad¹³, Hanifa Eka Rahmadani¹⁴, Atrina Madina Suci¹⁵, Calysta Vinella Ardhana¹⁶, Ikhwan Muhana Rafif¹⁷, Fara Dzulfie Aulia Pratama¹⁸

¹⁻¹⁸Universitas Muhammadiyah Surakarta

¹⁻¹⁸Program Studi Ilmu Keperawatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 57169, Indonesia

*e-mail: as600@ums.ac.id

Abstract

Non-communicable diseases such as hypertension, diabetes mellitus, and chronic kidney disease are increasingly prevalent among young people due to unhealthy lifestyles. Early detection through simple health examinations in schools is an effective strategy to prevent chronic diseases. This community service activity aimed to conduct health screening as an early detection effort for chronic disease risk factors among 80 students of SMA Muhammadiyah Al Kautsar PK Kartasura. The methods included health education on healthy lifestyles, blood pressure measurement using a digital sphygmomanometer, body weight and height measurement to calculate Body Mass Index (BMI), and random blood glucose testing using a glucometer. The results showed that 80% of students had normal blood pressure, 12% were in the pre-hypertension category, and 8% were obese. Blood glucose examination revealed that 6% of students were in the borderline category (pre-diabetes) and 94% were within the normal range. These findings highlight the importance of early intervention through health education and regular screening. This program successfully increased students' awareness of the importance of regular health checks and healthy lifestyle behaviors. Conclusion: Basic health screening at school can be an effective promotive and preventive effort to reduce the risk of chronic diseases among adolescents.

Keywords: health screening, blood glucose, blood pressure, body mass index, disease prevention.

Abstrak

Penyakit tidak menular seperti hipertensi, diabetes melitus, dan penyakit ginjal kronik semakin banyak ditemukan pada usia muda akibat pola hidup yang tidak sehat. Upaya deteksi dini melalui pemeriksaan kesehatan sederhana di sekolah merupakan strategi efektif dalam pencegahan penyakit kronik. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pemeriksaan kesehatan sebagai langkah deteksi dini faktor risiko penyakit kronik pada 80 siswa SMA Muhammadiyah Al Kautsar PK Kartasura. Metode kegiatan meliputi sosialisasi pentingnya pola hidup sehat, pemeriksaan tekanan darah menggunakan tensimeter digital, pengukuran berat badan dan tinggi badan untuk menentukan Indeks Massa Tubuh (IMT), serta pemeriksaan gula darah sewaktu menggunakan glukometer. Hasil pemeriksaan menunjukkan 80% siswa memiliki tekanan darah normal, 12% mengalami tekanan darah prehipertensi, dan 8% mengalami obesitas. Pemeriksaan gula darah menunjukkan 6% siswa berada dalam kategori borderline (pra-diabetes), dan 94% dalam rentang normal. Temuan ini menjadi indikator penting untuk dilakukan intervensi dini melalui edukasi kesehatan. Kegiatan ini berhasil meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya pemeriksaan kesehatan rutin dan gaya hidup sehat. Kesimpulan: pemeriksaan kesehatan dasar di sekolah dapat menjadi upaya promotif dan preventif dalam mencegah penyakit kronik sejak usia remaja.

Kata kunci: pemeriksaan kesehatan, gula darah, tekanan darah, indeks massa tubuh, pencegahan penyakit.

Submitted: 14/10/2025

Revised: 24/12/2025

Accepted: 29/12/2025

PENDAHULUAN

Penyakit tidak menular (PTM) seperti hipertensi, diabetes melitus, obesitas, dan penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang semakin meningkat di Indonesia (Setiadi and Halim, 2018; Anggraeni and Syafriati, 2022). Perubahan pola hidup modern yang meliputi konsumsi makanan tinggi gula, garam, dan lemak, rendahnya aktivitas fisik, serta pola tidur yang buruk telah

berkontribusi terhadap munculnya faktor risiko PTM sejak usia remaja (Puspasari & Syafriati, 2023). Masa remaja merupakan fase kritis karena pada periode ini terjadi perubahan perilaku dan gaya hidup yang dapat mempengaruhi kesehatan jangka panjang (Grieger *et al.*, 2021; Ontario, 2023; Schutte *et al.*, 2023). Sayangnya, kesadaran akan pentingnya pemeriksaan kesehatan dini pada remaja masih rendah.

Berdasarkan hasil Riskesdas (Riset Kesehatan Dasar) 2013 dan 2018, prevalensi prehipertensi pada remaja usia 15–19 tahun mencapai 16,8% dan hipertensi sebesar 2,6%. Penelitian nasional lainnya juga melaporkan bahwa sekitar 8% remaja mengalami hipertensi dan 12,2% mengalami peningkatan tekanan darah (elevated blood pressure) (RISKESDAS, 2020). Obesitas pada remaja pun menunjukkan tren peningkatan signifikan dari tahun ke tahun. Penelitian di Jakarta menunjukkan bahwa remaja obes memiliki risiko hipertensi 3,6 kali lebih tinggi dibandingkan remaja dengan berat badan normal. Selain itu, kebiasaan mengonsumsi makanan cepat saji, minuman manis, serta kurang aktivitas fisik memperparah risiko peningkatan gula darah sewaktu dan obesitas sentral (Kivelä *et al.*, 2021; Nasution, Sikumbang and Gurning, 2025).

Kondisi ini menjadi perhatian serius karena faktor risiko seperti hipertensi, obesitas, dan kadar gula darah tinggi merupakan penyebab utama kerusakan ginjal jangka panjang (Schutte *et al.*, 2023; Laganovi *et al.*, 2025). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa peningkatan tekanan darah dan gula darah pada usia muda dapat memicu proses kerusakan ginjal secara perlahan dan progresif (Firozian *et al.*, 2021; Jha and Guisen, 2023; Merlino *et al.*, 2025). Jika tidak terdeteksi sejak dini, kondisi ini dapat berkembang menjadi penyakit kronik di usia dewasa (Ghimire, Wanner & Tonelli, 2025). Oleh karena itu, skrining kesehatan pada remaja sangat penting dilakukan. Pemeriksaan tekanan darah, gula darah sewaktu, berat badan, dan tinggi badan (untuk menentukan Indeks Massa Tubuh) merupakan pemeriksaan dasar yang sederhana tetapi sangat efektif untuk mendeteksi risiko penyakit tidak menular secara dini (Groenewegen *et al.*, 2020; Conley *et al.*, 2025).

Saat ini, banyak sekolah belum memiliki program pemeriksaan kesehatan rutin, padahal hasil penelitian menunjukkan adanya kesenjangan antara tingginya prevalensi faktor risiko dan minimnya intervensi kesehatan di lingkungan sekolah. Oleh karena itu, tujuan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat (PKM) ini adalah untuk melakukan skrining kesehatan pada 80 siswa SMA Muhammadiyah Al Kautsar PK Kartasura guna mendeteksi secara dini faktor risiko penyakit tidak menular (PTM). Melalui kegiatan ini diharapkan dapat diperoleh data kesehatan remaja secara lebih akurat, meningkatkan kesadaran pentingnya pemeriksaan kesehatan sejak dini, serta menjadi dasar dalam penyusunan program promotif dan preventif untuk menurunkan risiko hipertensi, diabetes, obesitas, dan gagal ginjal di masa mendatang. Langkah ini juga sejalan dengan upaya pemerintah dalam menekan angka kejadian PTM dan mendorong perilaku hidup sehat di kalangan generasi muda.

METODE

Metode pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan skrining kesehatan dan edukasi promotif-preventif sebagai upaya deteksi dini faktor risiko penyakit gagal ginjal pada remaja. Sasaran kegiatan adalah 80 siswa kelas X dan XI SMA Muhammadiyah Al Kautsar PK Kartasura yang dipilih dengan teknik total sampling. Kegiatan PKM dilaksanakan selama kurang lebih satu bulan, dimulai dari tahap persiapan pada pertengahan Juli 2025 hingga tahap evaluasi dan tindak lanjut pada pertengahan Agustus 2025.

Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tiga tahapan, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, serta tahap evaluasi dan tindak lanjut. Pada tahap persiapan, tim pelaksana melakukan koordinasi dengan pihak sekolah, menyusun instrumen pemeriksaan, dan melakukan pelatihan singkat kepada petugas kesehatan agar prosedur pemeriksaan fisik dilakukan secara standar. Alat ukur yang digunakan meliputi tensimeter digital untuk mengukur tekanan darah, glucometer untuk mengukur kadar gula darah

sewaktu, timbangan digital dan microtoise untuk mengukur berat badan serta tinggi badan, serta perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) untuk menilai status gizi siswa.

Tahap pelaksanaan kegiatan dilakukan pada 15 Agustus 2025 pukul 08.00 WIB di lingkungan SMA Muhammadiyah Al Kautsar PK Kartasura. Kegiatan ini mencakup pemeriksaan fisik secara sistematis pada setiap siswa, meliputi pengukuran tekanan darah, kadar gula darah sewaktu, berat badan, dan tinggi badan. Selain itu, dilakukan wawancara singkat untuk mengetahui kebiasaan makan, aktivitas fisik, serta riwayat kesehatan keluarga. Setelah pemeriksaan selesai, dilanjutkan dengan kegiatan edukasi kesehatan secara interaktif mengenai pentingnya deteksi dini penyakit tidak menular, upaya pencegahan penyakit gagal ginjal, dan pembiasaan pola hidup sehat di lingkungan sekolah.

Tahap evaluasi dan tindak lanjut dilakukan pada minggu keempat Agustus 2025 untuk menilai keberhasilan kegiatan. Pengukuran ketercapaian dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu kuantitatif dan kualitatif. Secara kuantitatif, dihitung persentase siswa dengan hasil pemeriksaan normal dan yang memiliki faktor risiko (misalnya tekanan darah tinggi, kadar gula darah meningkat, dan obesitas). Secara kualitatif, perubahan pengetahuan dan sikap siswa terhadap pentingnya pemeriksaan kesehatan dan pencegahan penyakit ginjal diukur melalui pre-test dan post-test edukasi kesehatan. Tingkat ketercapaian juga dinilai dari peningkatan skor pengetahuan, perubahan sikap positif terhadap gaya hidup sehat, serta partisipasi aktif siswa dalam kegiatan. Selain itu, dukungan sekolah dalam merencanakan program skrining kesehatan rutin menjadi indikator keberlanjutan program. Melalui metode ini, kegiatan pengabdian diharapkan dapat memberikan dampak nyata dalam meningkatkan kesadaran kesehatan, mengubah perilaku hidup menjadi lebih sehat, serta menurunkan risiko jangka panjang terhadap penyakit ginjal kronik pada remaja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pemeriksaan fisik dan edukasi promotif-preventif terhadap 80 siswa SMA Muhammadiyah Al Kautsar PK Kartasura dilaksanakan pada 15 Agustus 2025 dan berjalan dengan baik sesuai dengan tahapan yang telah direncanakan. Seluruh siswa yang menjadi sasaran hadir dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan. Pemeriksaan fisik mencakup pengukuran tekanan darah, kadar gula darah sewaktu (GDS), berat badan, tinggi badan, serta perhitungan Indeks Massa Tubuh (IMT) sebagai indikator status gizi. Penentuan hasil pemeriksaan dilakukan berdasarkan indikator kesehatan yang umum digunakan. Tekanan darah diklasifikasikan mengikuti pedoman Joint National Committee 8 (JNC 8), yaitu normal apabila $<120/80$ mmHg, pra-hipertensi jika $120\text{--}139/80\text{--}89$ mmHg, dan hipertensi apabila $\geq 140/90$ mmHg. Kadar GDS dinyatakan normal apabila <140 mg/dL dan termasuk kategori berisiko apabila ≥ 140 mg/dL. Status gizi ditentukan menggunakan klasifikasi WHO berdasarkan IMT, yaitu normal ($18,5\text{--}24,9$ kg/m 2), overweight ($25,0\text{--}29,9$ kg/m 2), dan obesitas ($\geq 30,0$ kg/m 2).

Berdasarkan hasil pemeriksaan, sebanyak 60 siswa (75%) memiliki hasil pemeriksaan dalam batas normal, sedangkan 20 siswa (25%) menunjukkan satu atau lebih faktor risiko kesehatan. Dari hasil tersebut diketahui bahwa 10 siswa (12,5%) berada dalam kategori pra-hipertensi atau hipertensi, 5 siswa (6,25%) memiliki kadar GDS ≥ 140 mg/dL, dan 8 siswa (10%) tergolong overweight atau obesitas berdasarkan perhitungan IMT. Beberapa siswa memiliki lebih dari satu faktor risiko, sehingga total kasus risiko ($n=23$) lebih besar dari jumlah individu yang berisiko ($n=20$). Temuan ini mengindikasikan bahwa sebagian remaja telah memiliki tanda awal faktor risiko penyakit tidak menular, sehingga perlu dilakukan pemantauan kesehatan secara berkala dan peningkatan edukasi mengenai gaya hidup sehat untuk mencegah terjadinya penyakit ginjal kronik di masa mendatang.



Gambar 1.Kegiatan cek gula darah, berat badan, tekanan darah siswa



Gambar 2. Foto bersama dengan tim panitia dan perwakilan siswa

Setelah dilakukan edukasi kesehatan, terdapat peningkatan signifikan dalam tingkat pengetahuan dan kesadaran siswa mengenai pentingnya pencegahan penyakit tidak menular dan gagal ginjal. Hasil pre-test menunjukkan hanya 40% siswa yang memahami hubungan antara tekanan darah tinggi, gula darah tinggi, obesitas, dan risiko penyakit ginjal kronik. Setelah edukasi, hasil post-test meningkat menjadi 85% siswa yang memahami risiko dan pencegahan penyakit ginjal. Selain itu, siswa menunjukkan perubahan sikap positif setelah kegiatan dilaksanakan, seperti meningkatnya kesadaran untuk memperhatikan pola makan, meningkatkan aktivitas fisik, serta melakukan pemeriksaan kesehatan secara rutin. Observasi terhadap perubahan sikap ini dilakukan satu minggu setelah kegiatan, tepatnya pada tanggal 22 Agustus 2025, untuk menilai dampak jangka pendek dari kegiatan edukasi yang telah diberikan. Metode observasi dilakukan secara langsung oleh tim pelaksana PKM melalui wawancara terstruktur dan pengisian kuesioner post-test yang memuat pernyataan terkait perilaku hidup sehat, kebiasaan makan, dan kesediaan melakukan pemeriksaan kesehatan berkala. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dan kuesioner penilaian sikap dengan skala Likert (1–5), yang disusun berdasarkan indikator perubahan perilaku promotif-preventif menurut teori Health Belief Model. Data hasil observasi kemudian dibandingkan dengan hasil pre-test untuk menilai peningkatan pengetahuan dan perubahan sikap siswa. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan skor rata-rata sikap positif terhadap gaya hidup sehat dan kesadaran pentingnya deteksi dini penyakit tidak menular di kalangan siswa.

Hasil ini sejalan dengan berbagai penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa skrining kesehatan pada usia remaja dapat menjadi langkah penting dalam pencegahan penyakit tidak menular di usia dewasa. Penelitian yang dilakukan oleh (Jha and Guisen, 2023; Chertow *et al.*, 2024; Qoyyimah, 2025) menunjukkan bahwa remaja dengan tekanan darah tinggi memiliki risiko 3,5 kali lebih besar mengalami gangguan ginjal di usia muda. Penelitian lainnya oleh (Shang *et al.*, 2024) menemukan bahwa intervensi edukasi kesehatan di sekolah dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku sehat remaja hingga 70%. Selain itu, studi dari (Eckardt *et al.*, 2023) menekankan pentingnya deteksi dini faktor risiko PTM melalui pemeriksaan rutin tekanan darah, gula darah, dan IMT di kalangan pelajar untuk mencegah peningkatan kasus penyakit ginjal kronik di Indonesia.

Faktor risiko seperti tekanan darah tinggi, gula darah meningkat, dan obesitas yang ditemukan pada sebagian siswa menunjukkan bahwa perubahan gaya hidup modern pada remaja sudah mulai berdampak terhadap kesehatan mereka (HFHS, 2021; Tarun *et al.*, 2024; Heerspink *et al.*, 2025). Lingkungan sekolah dapat menjadi tempat strategis untuk melakukan intervensi kesehatan karena merupakan tempat remaja berinteraksi dan belajar (Kollerits *et al.*, 2025). Melalui kegiatan skrining kesehatan ini, siswa tidak hanya memperoleh manfaat berupa deteksi dini, tetapi juga pengetahuan praktis untuk mengelola gaya hidup sehat (Porteney *et al.*, 2025).

Dengan demikian, kegiatan pengabdian masyarakat ini mampu memberikan dampak positif baik dalam aspek pengetahuan, sikap, maupun kesadaran kesehatan siswa. Hasil ini memperkuat temuan berbagai penelitian yang menegaskan pentingnya skrining dan edukasi kesehatan sejak dini sebagai strategi efektif dalam pencegahan penyakit gagal ginjal dan penyakit tidak menular lainnya. Diharapkan pihak sekolah dapat menindaklanjuti kegiatan ini dengan membuat program pemeriksaan kesehatan rutin minimal dua kali dalam setahun serta mengintegrasikan edukasi kesehatan dalam kegiatan ekstrakurikuler atau kurikulum sekolah.

KESIMPULAN

Kegiatan pemeriksaan fisik sebagai upaya deteksi dini dan pencegahan penyakit gagal ginjal pada siswa SMA Muhammadiyah Al Kautsar PK Kartasura telah terlaksana dengan baik dan memberikan hasil yang bermakna. Dari 80 siswa yang diperiksa, sebagian besar memiliki hasil pemeriksaan dalam batas normal, namun ditemukan pula sejumlah siswa dengan faktor risiko seperti tekanan darah tinggi, kadar gula darah meningkat, dan obesitas. Temuan ini menunjukkan bahwa faktor risiko penyakit tidak menular telah muncul sejak usia remaja, sehingga skrining kesehatan di lingkungan sekolah menjadi langkah penting dalam pencegahan dini.

Selain pemeriksaan fisik, edukasi kesehatan yang diberikan terbukti mampu meningkatkan pengetahuan dan kesadaran siswa secara signifikan. Terjadi peningkatan pengetahuan dari 40% sebelum edukasi menjadi 85% sesudah edukasi. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi kesehatan berbasis sekolah efektif dalam mendorong perubahan perilaku dan gaya hidup sehat pada remaja.

Dengan demikian, kegiatan ini dapat disimpulkan sebagai strategi promotif dan preventif yang sederhana namun berdampak nyata dalam upaya menurunkan risiko penyakit gagal ginjal di masa depan. Diharapkan kegiatan skrining dan edukasi ini dapat menjadi program rutin di sekolah serta mendapat dukungan dari pihak sekolah, orang tua, dan instansi kesehatan untuk menciptakan lingkungan yang mendukung gaya hidup sehat pada remaja.

.UCAPAN TERIMA KASIH

Pelaksana kegiatan pengabdian masyarakat ini mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta melalui program Hibah P2AD (Pengabdian Masyarakat Persyarikatan/AUM/Desa Binaan) yang telah memberikan dukungan pendanaan dan fasilitasi pelaksanaan kegiatan ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak SMA Muhammadiyah Al Kautsar PK Kartasura yang telah memberikan izin dan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan skrining kesehatan dan edukasi kepada siswa.

Penghargaan yang setinggi-tingginya juga diberikan kepada mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan yang telah berpartisipasi aktif sebagai tim pelaksana lapangan dalam proses pemeriksaan fisik, pengumpulan data, serta penyuluhan kesehatan. Tanpa kerja sama yang baik antara institusi, sekolah, dan mahasiswa, kegiatan pengabdian ini tidak akan berjalan dengan optimal. Semoga kegiatan ini dapat memberikan manfaat yang berkelanjutan bagi kesehatan remaja dan menjadi inspirasi bagi pelaksanaan program serupa di masa mendatang.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, A. R. and Syafriati, A. (2022) ‘Pengaruh Pemberian Edukasi Manajemen Kesehatan Pasien Gagal Jantung Kongestif’, *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan* <https://jurnal.stikes-aisiyah-palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/126> Vol. 14, No. 2, Desember 2022, Hal. 7-18, 14(2), pp. 7–18.
- Chertow, G. M. et al. (2024) ‘Articles Projecting the clinical burden of chronic kidney disease at the patient level (Inside CKD): a microsimulation modelling study’, *eClinicalMedicine*, 72, p. 102614. doi: 10.1016/j.eclinm.2024.102614.
- Conley, M. M. et al. (2025) ‘(SLOW-CKD Randomized Feasibility Study)’, *Kidney International Reports*. doi: 10.1016/j.ekir.2025.04.021.
- Eckardt, K. et al. (2023) ‘Trends and perspectives for improving quality of chronic kidney disease care: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference’, *KDIGO executive conclusions*, pp. 888–903. doi: 10.1016/j.kint.2023.05.013.
- Firozian, F. et al. (2021) ‘Adulteration of the Herbal Weight Loss Products by the Illegal Addition of Synthetic Antibesity Medications : A Pilot Study’, *Hindawi Journal of Obesity Volume 2021, Article ID 9968730, 3 pages* <https://doi.org/10.1155/2021/9968730>, 2021.
- Ghimire, A., Wanner, C. and Tonelli, M. (2025) ‘Closing CKD Treatment Gaps: Why Practice Guidelines and Better Drug Coverage Are Not Enough’, *American Journal of Kidney Diseases*, 85(4), pp. 406–408. doi: 10.1053/j.ajkd.2025.01.006.
- Grieger, J. A. et al. (2021) ‘A review of maternal overweight and obesity and its impact on cardiometabolic outcomes during pregnancy and postpartum’, *Therapeutic Advances in Reproductive Health*, pp. 1–16. doi: 10.1177/https://doi.org/10.1177/17562853211002001006.
- Groenewegen, A. et al. (2020) ‘Epidemiology of heart failure’, *European Journal of Heart Failure*, 22(8), pp. 1342–1356. doi: 10.1002/ejhf.1858.
- Heerspink, H. J. L. et al. (2025) ‘Design and baseline characteristics of the Finerenone , in addition to standard of care , on the progression of kidney disease in patients with Non-Diabetic Chronic Kidney Disease (FIND-CKD) randomized trial’, *Nephrol Dial Transplant*, 2025, 40, 308–319, (June 2024), pp. 308–319. doi: 10.1093/ndt/gfae132.
- HFHS (2021) ‘Chronic Kidney Disease (CKD)’, *Division of Nephrology & Hypertension And General Internal Medicine*.
- Jha, V. and Guisen, S. M. G. A. (2023) ‘Global Economic Burden Associated with Chronic Kidney Disease : A Pragmatic Review of Medical Costs for the Inside CKD Research Programme’, *Advances in Therapy*, 40(10), pp. 4405–4420. doi: 10.1007/s12325-023-02608-9.
- Kivelä, J. et al. (2021) ‘Longitudinal Metabolic Profiling of Maternal Obesity , Gestational Diabetes , and Hypertensive Pregnancy Disorders’, *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 2021, Vol. 106, No. 11, e4372–e4388 <https://doi.org/10.1210/clinem/dgab475> Clinical Research Article, 106(11), pp. 4372–4388.
- Kollerits, B. et al. (2025) ‘Association of Serum Afamin Concentrations With Kidney Failure in Patients With CKD: Findings From the German CKD Cohort Study’, 85(April). doi: 10.1053/j.ajkd.2024.11.004.
- Laganovi, M. et al. (2025) ‘Chronic Kidney Disease in Balkan Countries — A Call for Optimal Multidisciplinary Management’, pp. 1–11.
- Merlino, L. et al. (2025) ‘Health outcomes in chronic kidney disease patients with cognitive impairment or dementia : a global collaborative analysis’, *Clinical Kidney Journal*, 18(1), pp. 1–9. doi: 10.1093/ckj/sfae401.
- Nasution, M. Z., Sikumbang, E. S. and Gurning, F. P. (2025) ‘Analisis Tren Penyakit Gagal Ginjal Kronik Peserta BPJS dan Dampaknya pada Pembiayaan Kesehatan Indonesia Analysis of Chronic Kidney Disease Trends Among BPJS Participants and Their Impact on Indonesia ’ s Health Financing System’, *Jurnal Kolaboratif Sains*, Volume 8 No. 7, Juli 2025, 4308-4317, 8(7), pp. 4308–4317. doi: 10.56338/jks.v8i7.7798.
- Ontario, H. (2023) *Bariatric Surgery for Adults With Class I Obesity and Difficult-to- Manage Type 2 Diabetes A Health Technology Assessment*, ONTARIO HEALTH, DECEMBER 2023.

- Porteny, T. *et al.* (2025) ‘The Need for Culturally Tailored CKD Education in Older Latino Patients and Their Families’, *AJKD*, 85(February), pp. 253–261. doi: 10.1053/j.ajkd.2024.06.015.
- Puspasari, D. and Syafriati, A. (2023) ‘PENGARUH PEMBERIAN EDUKASI BOOKLET “MANAJEMEN KESEHATAN GAGAL GINJAL KRONIK ” PENDAHULUAN Gagal Ginjal Kronik (GGK) adalah penurunan faal ginjal yang menahun mengarah pada kerusakan jaringan ginjal yang tidak reversible dan Indonesia menderita Batu Gin’, *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan* <https://jurnal.stikes-aisyiyah-palembang.ac.id/index.php/Kep/article/view/126> Vol. 15, No. 1, Juni 2023, Hal. 165-175 e-ISSN, 15(1).
- Qoyyimah, D. (2025) ‘HUBUNGAN DUKUNGAN KELUARGA DENGAN KEPATUHAN PEMBATASAN CAIRAN PASIEN CKD YANG MENJALANI HEMODIALISIS’, *Media Husada Journal of Nursing Science*. Vol 6 (No.1), halaman 48-54., 6(1), pp. 48–54.
- RISKESDAS (2020) ‘Profil Kesehatan Indonesia’, *KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA*.
- Rossios, K. *et al.* (2023) ‘The Modern Environment : The New Secondary Cause of Hypertension ?’, pp. 1–11.
- Schutte, A. E. *et al.* (2023) ‘Addressing global disparities in blood pressure control : perspectives of the International Society of Hypertension’, *Cardiovascular Research*, 119(2), pp. 381–409. doi: 10.1093/cvr/cvac130.
- Setiadi, A. P. and Halim, S. V. (2018) *Penyakit Kardiovaskular: Seri Pengobatan Rasional*, Graha Ilmu. Jakarta: Graha Ilmu.
- Shang, Y. *et al.* (2024) ‘Electronic Health Record – Oriented Knowledge Graph System for Collaborative Clinical Decision Support Using Multicenter Fragmented Medical Data : Design and Application Study Corresponding Author ’:, *J Med Internet Res* 2024 | vol. 26 |, 26, pp. 1–21. doi: 10.2196/54263.
- Tarun, T. *et al.* (2024) ‘Updates on New Therapies for Patients with CKD’, *Kidney International Reports*, 9(1), pp. 16–28. doi: 10.1016/j.ekir.2023.10.006.