

---

## ANALISIS PERBEDAAN GENDER TERHADAP KARAKTERISTIK PASIEN PENYAKIT GINJAL KRONIK NON-DIALISIS

Oleh ;

Ni Wayan Kesari Dharmapatni<sup>1\*)</sup>, I Kadek Budi Adnyana<sup>2)</sup>

- 1) Institut Teknologi dan Kesehatan Bali, Email: [wayan.kesari11@gmail.com](mailto:wayan.kesari11@gmail.com)
- 2) UPTD Puskesmas III Denpasar Utara, Email: [kadekbudiadnyana@gmail.com](mailto:kadekbudiadnyana@gmail.com)

### ABSTRAK

**Latar belakang:** Penyakit ginjal kronik (PGK) merupakan masalah kesehatan global dengan prevalensi yang terus meningkat. Perbedaan gender berperan dalam karakteristik klinis dan gaya hidup pasien PGK, namun bukti pada pasien PGK non-dialisis masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan gender terhadap karakteristik pada pasien PGK non-dialisis.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Sampel penelitian terdiri dari 165 pasien PGK non-dialisis yang dipilih menggunakan teknik *convenience sampling*. Instrumen penelitian berupa kuesioner demografi, *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dan *Modified Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Data klinis dan laboratorium diperoleh dari rekam medis satu bulan terakhir. Seluruh data dianalisis menggunakan SPSS dengan uji univariat.

**Hasil:** Mayoritas responden adalah laki-laki (67,3%). Sebagian besar responden berada pada kelompok usia dewasa dan lansia. Mayoritas responden memiliki indeks massa tubuh normal, pola makan tidak sehat, dan aktivitas fisik ringan. Sebagian besar responden memiliki satu penyakit penyerta. Pada parameter klinis, mayoritas responden berada pada kategori tekanan darah  $\geq 140/\geq 90$  mmHg, kadar gula darah sewaktu normal, kadar hemoglobin rendah, serta laju filtrasi glomerulus 30–59 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup>, dengan dominasi responden laki-laki.

**Kesimpulan:** Mayoritas pasien PGK non-dialisis adalah laki-laki dan menunjukkan karakteristik klinis serta gaya hidup yang kurang baik. Temuan ini menegaskan pentingnya pendekatan berbasis gender dalam penatalaksanaan PGK non-dialisis.

**Kata kunci :** Penyakit ginjal kronik non-dialisis, gender, karakteristik klinis, gaya hidup

---

**ANALYSIS OF GENDER DIFFERENCES IN THE CHARACTERISTICS OF  
PATIENTS WITH NON-DIALYSIS CHRONIC KIDNEY DISEASE**

By ;

Ni Wayan Kesari Dharmapatni<sup>1\*</sup>), I Kadek Budi Adnyana<sup>2)</sup>

- 1) Institut Teknologi dan Kesehatan Bali, Email: [wayan.kesari11@gmail.com](mailto:wayan.kesari11@gmail.com)
- 2) UPTD (Puskesmas) III, Denpasar District, Email: [kadekbudiadnyana@gmail.com](mailto:kadekbudiadnyana@gmail.com)

**ABSTRACT**

**Background;** Chronic kidney disease (CKD) is a global health problem with an increasing prevalence. Gender differences play a role in the clinical characteristics and lifestyle of CKD patients, but evidence in non-dialysis CKD patients is still limited. This study aims to analyze gender differences in the characteristics of patients with non-dialysis CKD.

**Method;** This study is a descriptive analytical study with a cross-sectional approach. The study sample consisted of 165 non-dialysis CKD patients selected using convenience sampling. The research instruments were demographic questionnaires, the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and the Modified Food Frequency Questionnaire (FFQ). Clinical and laboratory data were obtained from medical records for the past month. All data were analyzed using SPSS with univariate tests.

**Result;** The majority of respondents were male (67.3%). Most respondents were in the adult and elderly age groups. The majority of respondents had a normal body mass index, unhealthy eating patterns, and low physical activity levels. Most respondents had one comorbid condition. In terms of clinical parameters, the majority of respondents were in the blood pressure category of  $\geq 140/\geq 90$  mmHg, had normal blood sugar levels, low hemoglobin levels, and a glomerular filtration rate of 30–59 mL/minute/1.73 m<sup>2</sup>, with a predominance of male respondents.

**Conclusion;** The majority of non-dialysis CKD patients are male and exhibit poor clinical characteristics and lifestyle habits. These findings emphasize the importance of a gender-based approach in the management of non-dialysis CKD

**Keyword:** Non-dialysis chronic kidney disease, gender, clinical characteristics, lifestyle

## PENDAHULUAN

Penyakit ginjal kronis (PGK) diakui sebagai masalah kesehatan global yang serius dan terus meningkat, mempengaruhi jutaan orang di seluruh dunia dan berkontribusi secara signifikan terhadap angka morbiditas dan mortalitas (Aashima, Nanda, Sharma, & Jani, 2022; Francis et al., 2024; Wang et al., 2025). Penyakit ini ditandai dengan penurunan fungsi ginjal yang tidak dapat dikembalikan kesemula, seringkali berkembang menjadi penyakit ginjal stadium akhir jika tidak ditangani dengan baik (Kalantar-Zadeh, Jafar, Nitsch, Neuen, & Perkovic, 2021). Prevalensi PGK meningkat seiring bertambahnya usia dan terkait dengan berbagai faktor risiko, termasuk hipertensi, diabetes mellitus, obesitas, serta faktor gaya hidup seperti pola makan dan aktivitas fisik (Tang, Jiang, Zhao, & Du, 2024). Meskipun telah banyak penelitian tentang PGK, perbedaan berdasarkan jenis kelamin dan gender dalam presentasi klinis, profil risiko, dan hasil pengobatan masih kurang dipahami.

Perbedaan antara jenis kelamin dan gender dalam PGK telah mendapatkan perhatian yang semakin besar dalam beberapa tahun terakhir. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa wanita cenderung memiliki prevalensi PGK yang lebih tinggi pada tahap awal, sebelum

memerlukan dialisis, sedangkan pria lebih mungkin mengalami penurunan fungsi ginjal yang lebih cepat dan perkembangan ke penyakit ginjal stadium akhir (Kao et al., 2022; Shajahan, Amin, Phillips, & Hildreth, 2021). Studi yang dilakukan pada berbagai populasi menunjukkan bahwa pria umumnya memiliki tingkat Laju Filtrasi Glomerulus (LFG) yang lebih rendah, tekanan darah yang lebih tinggi, dan beban risiko kardiovaskular yang lebih besar dibandingkan dengan wanita yang menderita PGK (Chesnaye, Carrero, Hecking, & Jager, 2024; García et al., 2022; Shajahan et al., 2021). Perbedaan ini mungkin dipengaruhi oleh faktor biologis seperti hormon seks, komposisi tubuh, dan kerentanan genetik, serta faktor perilaku dan gaya hidup (Wang et al., 2025).

Perbedaan terkait gender dalam perilaku gaya hidup juga dapat memainkan peran penting dalam hal ini. Studi sebelumnya melaporkan bahwa pria dan wanita berbeda dalam kebiasaan diet, pola aktivitas fisik, dan perilaku mencari perawatan kesehatan, yang dapat memengaruhi kontrol metabolik dan fungsi ginjal (Chesnaye et al., 2024). Misalnya, tingkat aktivitas fisik yang lebih rendah dan asupan diet yang tidak sehat telah dikaitkan dengan kondisi ginjal yang lebih buruk, dan dampak faktor-faktor ini mungkin bervariasi menurut jenis kelamin

(Seidu et al., 2023; Zhang et al., 2024). Selain itu, keberadaan dan jumlah kondisi komorbid, seperti hipertensi dan diabetes, seringkali berbeda antara pasien PGK pria dan wanita, yang berpotensi berkontribusi pada ketidaksetaraan dalam keparahan dan progresivitas penyakit (Prabasuari, Pramana, & Bagiansah, 2024; Zhang et al., 2024).

Meskipun kesadaran akan perbedaan gender dalam PGK semakin meningkat (Chu et al., 2021; Dharmapatni et al., 2024), banyak studi yang ada masih berfokus pada populasi PGK campuran atau pasien yang menjalani dialisis (Anggraini & Fadila, 2023; Dembowska et al., 2022). Penelitian yang membahas pasien PGK non-dialisis masih terbatas, terutama dalam hal perbandingan komprehensif karakteristik pasien berdasarkan gender. Memahami perbedaan gender dalam populasi ini penting untuk meningkatkan penilaian risiko dini, mengoptimalkan strategi pencegahan, dan mendukung pengelolaan klinis yang sensitif terhadap gender dalam perawatan PGK (Swartling et al., 2022).

Studi ini memberikan wawasan baru mengenai perbedaan gender di antara pasien dengan PGK non-dialisis melalui analisis komprehensif terhadap karakteristik pasien sebelum dimulainya terapi penggantian ginjal. Berbeda dengan

banyak studi sebelumnya yang berfokus pada tahap lanjut PGK atau populasi pasien dialisis, penelitian ini secara khusus menargetkan pasien PGK non-dialisis, memungkinkan pemahaman yang lebih jelas mengenai perbedaan terkait gender pada tahap awal penyakit. Selain itu, studi ini menggabungkan karakteristik klinis, laboratorium, dan gaya hidup dalam analisis tunggal, memberikan perspektif yang lebih holistik terhadap ketidaksetaraan gender dalam PGK. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut mengenai perbedaan berdasarkan gender di antara pasien PGK yang tidak menjalani dialisis diperlukan untuk menyediakan bukti yang dapat mendukung intervensi yang ditargetkan dan meningkatkan hasil pengobatan pasien.

## **METODE**

### **Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan karakteristik berdasarkan gender pada pasien PGK yang belum menjalani dialisis.

### **Populasi dan Sampel**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang terdiagnosis PGK dan belum menjalani dialisis. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 165

responden, yang ditentukan menggunakan perhitungan *sample size* dengan perangkat lunak G\*Power. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *convenience sampling*.

### Etika Penelitian

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian (Kep) Fakultas Kedokteran Universitas Udayana dengan Nomor 2576/UN14.2.2.VII.14/LP/2028. Seluruh responden telah diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian serta menyatakan kesediaannya untuk berpartisipasi melalui persetujuan tertulis.

### Instrumen dan Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner dan pengukuran langsung. Aktivitas fisik diukur menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) (IPAQ Group, 2005), sedangkan pola makan dinilai menggunakan *Modified Food Frequency Questionnaire* (Dharmapatni,

Sriyuktasuth, & Pongthavornkamol, 2020). Kedua instrumen tersebut telah dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan hasil yang baik (Dharmapatni et al., 2020). Selain itu, pengukuran tekanan darah serta pengukuran tinggi badan dan berat badan untuk menentukan indeks massa tubuh (IMT). Data klinis dan laboratorium lainnya, seperti kadar hemoglobin, gula darah sewaktu, dan LFG, diperoleh dari rekam medis pasien dengan rentang waktu satu bulan terakhir.

### Analisis Data

Seluruh data yang terkumpul dianalisis menggunakan perangkat lunak *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS). Data disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi dan persentase, serta dilakukan analisis perbandingan berdasarkan gender.

## HASIL

**Tabel 1 Karakteristik Responden berdasarkan Gender (N = 165)**

Karakteristik Responden	Perempuan, N=54 (N), n(%)	Laki-laki, N=111, n(%)
<b>Umur</b>		
Dewasa	34 (34,7)	64 (65,3)
Lansia	20 (3,9)	39 (66,1)
Lansia Tua	0 (0,0)	8 (100,0)
<b>Indeks Masa Tubuh (IMT)</b>		
Berat Badan Kurang	3 (75,0)	1 (25,0)
Berat Badan Normal	31 (29,2)	75 (70,8)
Berat Badan Berlebih	15 (31,9)	32 (68,1)

<b>Karakteristik Responden</b>	<b>Perempuan, N=54 (N), n(%)</b>	<b>Laki-laki, N=111, n(%)</b>
Obesitas	5 (62,5)	3 (37,5)
<b>Pola Makan</b>		
Sehat	25 (30,1)	58 (69,9)
Tidak Sehat	29 (35,4)	53 (64,6)
<b>Aktivitas Fisik</b>		
Ringan	43 (30,3)	99 (69,7)
Sedang	11 (47,8)	12 (52,2)
<b>Jumlah Penyakit Penyerta</b>		
0	1 (100,0)	0 (0,0)
1	41 (33,6)	81 (66,4)
2	10 (27,8)	26 (72,2)
3	2 (33,3)	4 (66,7)
<b>Parameter Klinis dan Laboratorium</b>		
<b>Tekanan Darah</b>		
<120/<80 mmHg	14 (33,3)	28 (66,7)
120-139/80-89 mmHg	12 (22,6)	41 (77,4)
≥140/≥90 mmHg	28 (40,0)	42 (60,0)
<b>Gula Darah Sewaktu (GDS)</b>		
Normal	36 (29,8)	85 (70,2)
Tinggi	18 (40,9)	26 (59,1)
<b>Kadar Hemoglobin</b>		
Normal	12 (41,4)	17 (58,6)
Rendah	42 (30,9)	94 (69,1)
<b>Laju Filtrasi Glomerulus (LFG)</b>		
30 – 59 mL/mnt/1,73m <sup>2</sup>	19 (30,6)	43 (69,4)
15 – 29 mL/mnt/1,73m <sup>2</sup>	14 (33,3)	28 (66,7)
< 15 mL/mnt/1,73m <sup>2</sup>	21 (34,4)	40 (65,6)

Berdasarkan Tabel 1 sebagian besar responden adalah laki-laki (67,3%). Dari kelompok umur, mayoritas responden dewasa terdiri dari 34,7% perempuan dan 65,3% laki-laki. Sementara IMT, sebagian besar responden memiliki berat badan normal, yaitu 29,2% perempuan dan 70,8% laki-laki. Untuk pola makan, responden dengan pola makan sehat terdiri dari 30,1% perempuan dan 69,9% laki-laki. Aktivitas fisik, sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik ringan, yaitu 30,3% perempuan dan 69,7% laki-laki.

Berdasarkan jumlah penyakit penyerta, responden dengan satu penyakit penyerta terdiri dari 33,6% perempuan dan 66,4% laki-laki.

Dilihat dari parameter klinis, pada tekanan darah  $\geq 140/\geq 90$  mmHg sebanyak 40% perempuan dan 60% laki-laki. Berdasarkan GDS, responden dengan kadar normal terdiri dari 29,8% perempuan dan 70,2% laki-laki, Pada kadar hemoglobin, responden dengan kadar rendah terdiri dari 30,9% perempuan dan 69,1% laki-laki. Dari hasil laboratorium, LFG pada kategori

30–59 mL/menit/1,73 m<sup>2</sup> sebanyak 30,6% perempuan dan 69,4% laki-laki.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa pasien laki-laki memiliki proporsi yang lebih besar menderita PGK dibandingkan dengan perempuan. Hasil ini sejalan dengan studi sebelumnya yang melaporkan kemungkinan lebih tinggi terjadinya progresivitas PGK dan stadium penyakit yang lebih lanjut pada laki-laki (Shajahan et al., 2021). Meskipun data global sering menunjukkan perempuan memiliki prevalensi yang lebih tinggi pada stadium awal PGK. Sementara laki-laki lebih cenderung mengalami gangguan ginjal yang lebih parah dan penurunan fungsi ginjal yang lebih cepat (Swartling et al., 2022; Zhang et al., 2024). Pola ini mungkin mencerminkan perbedaan biologis, perilaku mencari perawatan kesehatan yang tertunda pada laki-laki, dan beban faktor risiko kardiometabolik yang lebih tinggi (Zhang et al., 2024).

Berdasarkan karakteristik usia menunjukkan bahwa laki-laki mendominasi di semua kelompok umur yaitu dewasa, lansia, dan lansia tua. Penuaan merupakan faktor risiko yang tidak dapat dirubah yang mana mengakibatkan ginjal kehilangan nefron

secara progresif (Alwiyah, Rudiyanto, Anggraini, & Windarti, 2024; Tang et al., 2024). Mayoritas pasien laki-laki di kelompok lansia mungkin sebagian bisa menjelaskan profil klinis yang lebih parah yang diamati dalam penelitian ini, karena penurunan fungsi ginjal terkait usia dapat diperparah oleh faktor biologis dan gaya hidup.

Berkaitan dengan status gizi, IMT normal merupakan kategori paling umum pada kedua gender. Akan tetapi, laki-laki lebih cenderung ditemukan dalam kategori normal dan kelebihan berat badan. Sementara perempuan lebih banyak ditemukan pada kategori berat badan kurang dan obesitas. Status gizi abnormal, termasuk malnutrisi dan obesitas, telah dikaitkan dengan hasil yang buruk pada PGK (Jiang et al., 2023). Obesitas berkontribusi pada peningkatan hiperfiltrasi glomerulus, peradangan, dan resistensi insulin, sedangkan malnutrisi dikaitkan dengan pemborosan protein-energi dan anemia. Perbedaan IMT berdasarkan jenis kelamin yang diamati mungkin mencerminkan variasi komposisi tubuh, pengaruh hormonal, dan perilaku diet antara laki-laki dan perempuan (Furth et al., 2025).

Gaya hidup, termasuk pola makan dan aktivitas fisik, juga menunjukkan perbedaan berdasarkan gender. Meskipun

kedua jenis kelamin menunjukkan proporsi yang signifikan dari pola makan tidak sehat, pria mendominasi baik dalam kategori pola makan sehat maupun tidak sehat. Tingkat aktivitas fisik pada kedua kelompok umumnya ringan; namun, perempuan relatif lebih banyak berada dalam kategori aktivitas sedang. Berdasarkan panduan *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) menyarankan bahwa aktivitas fisik dapat memberikan efek perlindungan terhadap fungsi ginjal melalui pengendalian tekanan darah yang lebih baik, metabolisme glukosa, dan regulasi peradangan (Levin et al., 2024). Perbedaan pola aktivitas fisik berdasarkan jenis kelamin dapat berkontribusi pada variasi dalam progresivitas CKD dan hasil klinis (Zhang et al., 2024).

Terkait penyakit penyerta (komorbid) yang diderita oleh pasien, laki-laki secara konsisten menunjukkan proporsi yang lebih tinggi di semua kategori kondisi komorbid. Hipertensi dan diabetes merupakan penyebab utama PGK secara global, dan keberadaan multiple komorbiditas mempercepat penurunan fungsi ginjal dan meningkatkan risiko kardiovaskular (Vestergaard et al., 2024). Beban komorbiditas yang lebih tinggi pada pasien laki-laki mendukung bukti nyata bahwa laki-laki lebih rentan terhadap CKD

lanjut dan komplikasinya (Shajahan et al., 2021).

Berdasarkan parameter klinis dan laboratorium menyoroti ketidaksetaraan gender. Tekanan darah tinggi umum terjadi pada kedua gender, tetapi kelompok laki-laki mendominasi di semua kategori tekanan darah. Kontrol tekanan darah yang buruk merupakan faktor penentu utama dalam progresivitas PGK (Levin et al., 2024), dan perbedaan gender dalam regulasi tekanan darah mungkin dipengaruhi oleh faktor hormonal, sensitivitas garam, dan kepatuhan terhadap pengobatan (Kao et al., 2022). Level GDS menunjukkan pola serupa. Pasien laki-laki mendominasi kategori normal dan tinggi. Hiperglikemia berkontribusi pada kerusakan glomerulus melalui stres oksidatif dan kerusakan mikrovaskular, memperkuat pentingnya kontrol metabolik dalam pengelolaan PGK (de Boer et al., 2022). Anemia yang ditandai dengan kadar hemoglobin rendah, umum ditemukan pada populasi studi ini dan lebih sering diamati pada pasien laki-laki. Anemia merupakan komplikasi umum pada PGK akibat produksi eritropoietin yang berkurang dan peradangan kronis (Kalantar-Zadeh et al., 2021). Meskipun anemia sering dilaporkan lebih umum pada populasi perempuan, prevalensi yang lebih tinggi pada laki-laki dalam studi ini

mungkin mencerminkan disfungsi ginjal yang lebih parah, sebagaimana didukung oleh temuan LFG.

Penilaian fungsi ginjal menunjukkan bahwa pasien laki-laki mendominasi di semua kategori LFG, termasuk penurunan fungsi ginjal sedang hingga berat. Adanya proporsi besar pasien dengan LFG di bawah 60 mL/min/1.73 m<sup>2</sup> menunjukkan bahwa banyak responden sudah berada pada tahap lanjut PGK meskipun belum memerlukan dialisis. Hasil ini sejalan dengan studi sebelumnya yang melaporkan progresivitas PGK yang lebih cepat pada pria, kemungkinan disebabkan oleh perbedaan hormon seks, hemodinamik ginjal, dan paparan terhadap faktor risiko (Swartling et al., 2022).

Secara umum, hasil penelitian ini menekankan pentingnya mempertimbangkan perbedaan gender dalam penilaian dan pengelolaan pasien PGK yang belum memerlukan dialisis. Identifikasi dini pasien berisiko tinggi, terutama pasien laki-laki dengan komorbiditas multiple dan penurunan fungsi ginjal, sangat penting untuk memperlambat progresivitas penyakit dan meningkatkan hasil pengobatan.

## KESIMPULAN

Studi ini menunjukkan adanya perbedaan gender di antara pasien dengan

PGK non-dialisis berdasarkan karakteristik demografis, gaya hidup, serta parameter klinis dan laboratorium. Pasien laki-laki mendominasi sebagian besar kategori dan cenderung memiliki beban komorbiditas yang lebih tinggi, profil klinis yang lebih buruk, serta gangguan fungsi ginjal yang lebih parah dibandingkan dengan pasien perempuan. Temuan ini menyoroti pentingnya mempertimbangkan karakteristik spesifik gender dalam penilaian dan pengelolaan awal PGK. Penerapan pendekatan yang sensitif terhadap gender dapat mendukung strategi pencegahan yang lebih terarah dan meningkatkan hasil klinis pada pasien dengan PGK non-dialisis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aashima, Nanda, M., Sharma, R., & Jani, C. (2022). The burden of chronic kidney disease in Asia, 1990–2019: examination of estimates from global burden of disease 2019 study. *Nephrology*, 27(7), 610-620.
- Alwiyah, F., Rudiyanto, W., Anggraini, D. I., & Windarti, I. (2024). Anatomi dan Fisiologi Ginjal: Tinjauan Pustaka. *Medical Profession Journal of Lampung*, 14(2), 285-289.
- Anggraini, S., & Fadila, Z. (2023). Kualitas hidup pasien gagal ginjal kronik dengan dialisis di Asia Tenggara: A systematic review. *Hearty*, 11(1), 77-83.
- Chesnaye, N. C., Carrero, J. J., Hecking, M., & Jager, K. J. (2024).

- Differences in the epidemiology, management and outcomes of kidney disease in men and women. *Nature Reviews Nephrology*, 20(1), 7-20.
- Chu, C. D., Chen, M. H., McCulloch, C. E., Powe, N. R., Estrella, M. M., Shlipak, M. G., & Tuot, D. S. (2021). Patient awareness of CKD: a systematic review and meta-analysis of patient-oriented questions and study setting. *Kidney medicine*, 3(4), 576-585. e571.
- de Boer, I. H., Khunti, K., Sadusky, T., Tuttle, K. R., Neumiller, J. J., Rhee, C. M., . . . Bakris, G. (2022). Diabetes management in chronic kidney disease: a consensus report by the American Diabetes Association (ADA) and Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO). *Diabetes care*, 45(12), 3075-3090.
- Dembowska, E., Jaroń, A., Gabrysz-Trybek, E., Bladowska, J., Gacek, S., & Trybek, G. (2022). Quality of life in patients with end-stage renal disease undergoing hemodialysis. *Journal of Clinical Medicine*, 11(6), 1584.
- Dharmapatni, N. W. K., Adnyana, I. K. B., Strisanti, I. A. S., Harditya, I. K. B., Damayanti, I. A. M., & TreesnaWulansari, N. (2024). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Self Awareness Masyarakat Terhadap Faktor Risiko Penyakit Ginjal Kronik (Pgg) Di Bali. *The Shine Cahaya Dunia Ners*, 9(01), 13-21.
- Dharmapatni, N. W. K., Sriyuktasuth, A., & Pongthavornkamol, K. (2020). Rate of uncontrolled blood pressure and its associated factors in patients with predialysis chronic kidney disease in Bali, Indonesia. *Journal of Health Research*, 34(6), 535-545.
- Francis, A., Harhay, M. N., Ong, A. C., Tummalapalli, S. L., Ortiz, A., Fogo, A. B., . . . Nangaku, M. (2024). Chronic kidney disease and the global public health agenda: an international consensus. *Nature Reviews Nephrology*, 20(7), 473-485.
- Furth, S. L., Colhoun, H. M., Kanbay, M., Kukla, A., Lim, L.-L., MacLaughlin, H. L., . . . Cheung, M. (2025). The relationship between obesity and chronic kidney disease: conclusions from a Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Controversies Conference. *Kidney international*.
- García, G. G., Iyengar, A., Kaze, F., Kierans, C., Padilla-Altamira, C., & Luyckx, V. A. (2022). *Sex and gender differences in chronic kidney disease and access to care around the globe*. Paper presented at the Seminars in nephrology.
- IPAQ Group. (2005). IPAQ scoring protocol. Retrieved from <https://sites.google.com/site/theipaq/scoring-protocol>
- Jiang, Z., Wang, Y., Zhao, X., Cui, H., Han, M., Ren, X., . . . Wang, G. (2023). Obesity and chronic kidney disease. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism*.
- Kalantar-Zadeh, K., Jafar, T. H., Nitsch, D., Neuen, B. L., & Perkovic, V. (2021). Chronic kidney disease. *The Lancet*, 398(10302), 786-802.

- Kao, H.-Y., Chang, C.-C., Chang, C.-F., Chen, Y.-C., Cheewakriangkrai, C., & Tu, Y.-L. (2022). Associations between sex and risk factors for predicting chronic kidney disease. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(3), 1219.
- Levin, A., Ahmed, S. B., Carrero, J. J., Foster, B., Francis, A., Hall, R. K., . . . Kazancıoğlu, R. (2024). Executive summary of the KDIGO 2024 Clinical Practice Guideline for the Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: known knowns and known unknowns. *Kidney international*, *105*(4), 684-701.
- Prabasuari, A. D., Pramana, K. D., & Bagiansah, M. (2024). HUBUNGAN USIA, JENIS KELAMIN, STADIUM HIPERTENSI, DAN DIABETES MELITUS DENGAN KEJADIAN PENYAKIT GINJAL KRONIS DI RSUD PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT. *Cakrawala Medika: Journal of Health Sciences*, *2*(2), 154-163.
- Seidu, S., Abdool, M., Almaqhawi, A., Wilkinson, T. J., Kunutsor, S. K., Khunti, K., & Yates, T. (2023). Physical activity and risk of chronic kidney disease: systematic review and meta-analysis of 12 cohort studies involving 1,281,727 participants. *Eur J Epidemiol*, *38*(3), 267-280.
- Shajahan, S., Amin, J., Phillips, J. K., & Hildreth, C. M. (2021). Relationship between sex and cardiovascular mortality in chronic kidney disease: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*, *16*(7), e0254554.
- Swartling, O., Yang, Y., Clase, C. M., Fu, E. L., Hecking, M., Hödlmoser, S., . . . Carrero, J. J. (2022). Sex differences in the recognition, monitoring, and management of CKD in health care: an observational cohort study. *Journal of the American Society of Nephrology*, *33*(10), 1903-1914.
- Tang, Y., Jiang, J., Zhao, Y., & Du, D. (2024). Aging and chronic kidney disease: epidemiology, therapy, management and the role of immunity. *Clinical Kidney Journal*, *17*(9), sfae235.
- Vestergaard, A. H., Jensen, S. K., Heide-Jørgensen, U., Frederiksen, L. E., Birn, H., Jarbøl, D. E., . . . Christiansen, C. F. (2024). Risk factor analysis for a rapid progression of chronic kidney disease. *Nephrology Dialysis Transplantation*, *39*(7), 1150-1158.
- Wang, L., He, Y., Han, C., Zhu, P., Zhou, Y., Tang, R., & He, W. (2025). Global burden of chronic kidney disease and risk factors, 1990-2021: an update from the global burden of disease study 2021. *Frontiers in Public Health*, *13*, 1542329.
- Zhang, N., Liu, X., Wang, L., Zhang, Y., Xiang, Y., Cai, J., . . . Zhao, X. (2024). Lifestyle factors and their relative contributions to longitudinal progression of cardio-renal-metabolic multimorbidity: a prospective cohort study. *Cardiovascular diabetology*, *23*(1), 265.