



Hubungan Faktor Risiko dengan Gangguan Kesehatan Ginjal pada Ibu Hamil

Hana Nur Fa'izah^{1✉}, Melyana Nurul Widyawati², Rafika Fajrin³

^{1,2,3}Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Semarang, Indonesia

¹Surel/Email hananurfaizah577@gmail.com / 088216312934

Info Artikel

Sejarah Artikel:

Diterima: April 2024

Disetujui: April 2024

Di Publikasi : Nov 2024

Keywords:

Faktor risiko, Gangguan Ginjal, Ibu Hamil

DOI : 10.32763/qm6jq508

Abstrak

Pendahuluan : Kehamilan maupun penyakit ginjal dapat memberikan dampak negatif bagi tubuh. Penyakit ginjal erat kaitannya dengan peningkatan faktor risiko pada kehamilan. Wanita hamil yang mengalami gangguan ginjal mempunyai risiko yang signifikan untuk memberikan dampak buruk pada ibu dan janinnya. Beberapa faktor risiko yang berdampak buruk bagi kesehatan ginjal pada ibu hamil adalah hipertensi, *preeklamsia*, dan diabetes melitus. **Tujuan** : Untuk mengetahui hubungan faktor risiko dengan gangguan kesehatan ginjal pada Ibu Hamil. **Metode** : Jenis penelitian ini bersifat kuantitatif menggunakan metode survei analitik dengan desain *cross-sectional*. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 95 ibu hamil, dan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Analisis bivariat yang digunakan yaitu uji *chi square* dan uji *odd ratio* (OR). **Hasil Penelitian** : Uji statistik menggunakan uji *chi square* menunjukkan bahwa ada hubungan antara faktor risiko (hipertensi, *preeklamsia*, dan diabetes melitus) dengan gangguan kesehatan ginjal pada ibu hamil diperoleh masing – masing nilai *p value*-nya < 0,05 yaitu hipertensi (0,01), *preeklamsia* (0,000), dan diabetes melitus (0,001). Faktor risiko tertinggi adalah hipertensi (OR=4,4), kemudian *preeklamsia* (OR=2,2) dan diabetes melitus (OR=1,6). **Kesimpulan** : Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara faktor risiko (hipertensi, *preeklamsia*, dan diabetes melitus) dengan gangguan kesehatan ginjal pada ibu hamil.

Relationship between risk factors and kidney health problems in pregnant women

Abstrak

Background: Introduction: Pregnancy and kidney disease can have a negative impact on the body. Kidney disease is closely related to increased risk factors in pregnancy. Pregnant women who experience kidney problems have a significant risk of adverse effects on the mother and fetus. Several risk factors that have a negative impact on kidney health in pregnant women are hypertension, preeclampsia and diabetes mellitus. **Purpose:** To determine the relationship between risk factors and kidney health problems in pregnant women. **Methods:** This type of research is quantitative using analytical survey methods with a cross-sectional design. The number of samples used in this research was 95 pregnant women, and the sampling technique used a total sampling technique. The bivariate analysis used was the chi square test and the odds ratio (OR) test. **Result:** Statistical tests using the chi square test show that there is a relationship between risk factors (hypertension, preeclampsia and diabetes mellitus) with kidney health problems in pregnant women, with each p value <0.05, namely hypertension (0.01), preeclampsia (0.000), and diabetes mellitus (0.001). The highest risk factor is hypertension (OR=4.4), then preeclampsia (OR=2.2) and diabetes mellitus (OR=1.6). **Conclusion:** This research can be concluded that there is a relationship between risk factors (hypertension, preeclampsia, and diabetes mellitus) and kidney health problems in pregnant women.

✉ Alamat korespondensi:
Poltekkes Kemenkes Ternate, Ternate - West Maluku Utara, Indonesia
Email: upppmpoltekkesternate@gmail.co.id

ISSN 2597-7520

© 2021 Poltekkes Kemenkes Ternate

Pendahuluan

Penyakit Ginjal Kronis (PGK) dapat diartikan sebagai kelainan morfologi, urin, atau darah yang berlangsung lebih dari tiga bulan. Penyakit ginjal adalah gangguan pada organ ginjal yang dapat disebabkan oleh banyak faktor risiko, yaitu obesitas dan diabetes melitus. Menurut studi *Global Burden of Disease* (GBD) menunjukkan bahwa Penyakit Ginjal Kronis (PGK) muncul sebagai peringkat ke-12 penyebab kematian utama di seluruh dunia dengan jumlah pasien yang terkena PGK pada tahun 2017 meningkat sebanyak 843,6 juta jiwa di seluruh dunia yang diprediksi menjadi penyebab kematian tertinggi kelima secara global pada tahun 2040 (Kovesdy, 2022).

Pada Penyakit ginjal memengaruhi sekitar 3% wanita hamil di negara-negara berpenghasilan tinggi. Penyakit ginjal dikaitkan dengan peningkatan risiko pada kehamilan termasuk *preeklampsia*, hambatan pertumbuhan janin, dan hilangnya fungsi ginjal ibu. Kehamilan dan penyakit ginjal sama-sama berdampak buruk bagi tubuh manusia. Hal yang sama juga berlaku pada kondisi yang memengaruhi fungsi ginjal, seperti diabetes, lupus, dan tekanan darah tinggi kronis. (Asselin-Miller & Patient, 2022).

Jumlah kematian ibu mengalami kenaikan setiap tahunnya, menurut pencatatan program kesehatan keluarga Kementerian Kesehatan. Pada tahun 2021, ada 7.389 kematian di Indonesia, naik dari 4.627 kematian pada tahun sebelumnya. Berdasarkan penyebab, Hipertensi pada kehamilan yang menjadi penyebab terbesar ketiga kematian ibu di Indonesia sebanyak 1.077 kasus (Kemenkes RI, 2023).

Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Tengah mencatat AKI di Jateng berada di bawah angka nasional. Tahun 2022 jumlah kematian ibu di Jawa Tengah turun hingga mencapai 335 kasus, meskipun mengalami penurunan, adanya AKI di Jawa Tengah disebabkan oleh banyaknya kehamilan risiko tinggi, tingkat deteksi dini yang rendah di masyarakat, dan ketidakmampuan untuk membuat keputusan rujukan yang tepat dan cepat. Tiga tahun terakhir, penyebab kematian ibu akibat hipertensi cenderung meningkat. Hipertensi, perdarahan, infeksi, dan jantung adalah penyebab terbanyak secara berturut-turut (Saichudin, 2023).

Menurut laporan Dinas Kesehatan Kota Semarang pada tahun 2022 jumlah kematian ibu maternal di Kota Semarang terdapat 15 kasus dari 22.030 kelahiran hidup atau 67,25 per 100.000 KH.

Preeklampsia masih menjadi penyebab tertinggi kedua terjadinya kematian ibu di Kota Semarang yaitu sebanyak 21%, selain dari Perdarahan (40%), Sepsis (13%), Penyakit (13%) dan Lain lain (13%) (Dinkes Kota Semarang, 2022).

Rumah Sakit KRMT Wongsonegoro merupakan salah satu rumah sakit dengan jumlah ibu hamil yang cukup banyak beresiko pada gangguan kesehatan ginjal.

Pada tahun 2023 jumlah ibu dengan hipertensi sebanyak 134, ibu hamil dengan preeklampsia sebanyak 228, dan ibu hamil dengan diabetes melitus sebanyak 19.

Penyebab utama dari penyakit ginjal kronis pada ibu hamil diklasifikasikan menjadi lima kelompok yaitu hipertensi, diabetes, glomerulus/ proteinurik, tubulointerstitial, dan penyakit ginjal kronis lainnya/nonspesifik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa adanya hubungan hipertensi pada kehamilan dengan peningkatan risiko penyakit ginjal kronis pada ibu (Barrett et al., 2020). Penelitian Kristensen et al., (2019) menunjukkan hasil adanya hubungan antara preeklampsia dan gangguan ginjal kronis, wanita dengan riwayat preeklampsia memiliki risiko dua kali lipat mengalami gangguan ginjal kronis di masa depan, jika dibandingkan dengan wanita lain yang tidak pernah mengalami preeklampsia pada usia kehamilan yang sama.

Metode

Jenis penelitian ini bersifat kuantitatif menggunakan metode survei analitik dengan desain *cross-sectional*. Jumlah sampel yang digunakan dalam penelitian ini berjumlah 95 ibu hamil yang memiliki faktor risiko dari tanggal 1 Januari – 31 Desember 2023, dan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik total sampling. Analisis bivariat yang digunakan yaitu uji *chi square* dan uji *odd ratio* (OR).

Instrument penelitian digunakan peneliti menggunakan buku register dan semua data rekam medis ibu hamil trimester I – III dengan gangguan kesehatan ginjal (hipertensi, *preeklampsia*, dan diabetes melitus) sebagai alat penelitian untuk mengumpulkan data. Penelitian ini telah lulus uji kelayakan oleh Komisi Etik Penelitian, sehingga didapatkan keterangan layak etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang dengan nomor 1218/EA/KEPK/2023.

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Daerah K.R.M.T Wongsonegoro

Tabel 1. Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Gangguan Ginjal

No	Gangguan Ginjal	f	%
1	Gangguan Ginjal	71	74,7
2	Tidak Gangguan ginjal	24	25,3
Total		95	100

Hasil analisis tabel 4.1 dapat diketahui bahwa dari 95 responden, yang mengalami gangguan ginjal sebanyak 71 responden (74,7%) dan responden yang tidak mengalami gangguan ginjal sebanyak 24 responden (25,3%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Hipertensi

No	Hipertensi Gestasional	f	%
1	Hipertensi	75	78,9
2	Tidak Hipertensi	20	21,1
Total		95	100

Berdasarkan tabel 4.2 dapat diketahui bahwa dari 95 responden, yang mengalami hipertensi sebanyak 75 responden (78,9%) dan responden yang tidak mengalami hipertensi sebanyak 20 responden (21,1%).

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa dari 95 responden, yang mengalami *Preeklamsia* sebanyak 51 responden (53,7%) dan responden yang tidak mengalami *Preeklamsia* sebanyak 44 responden (46,3%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi dan Persentase Berdasarkan Diabetes Melitus

No	Diabetes melitus	f	%
1	Diabetes melitus	27	28,4
2	Tidak Diabetes melitus	68	71,6
Total		95	100

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa dari 95 responden, yang mengalami diabetes melitus sebanyak 27 responden (28,4%) dan responden yang tidak mengalami Diabetes melitus sebanyak 68 responden (71,6%).

Tabel 5. Hubungan antara Hipertensi, *Preeklamsia* dan Diabetes Melitus dengan Gangguan Kesehatan Ginjal pada Ibu Hamil

Hubungan Hipertensi dengan Gangguan Kesehatan Ginjal pada Ibu Hamil

Penelitian yang dilakukan terhadap 95 responden, terdapat 75 ibu hamil yang mengalami hipertensi, sebagian besar ibu juga menderita gangguan ginjal yaitu sebanyak 61 ibu, sangat berbeda dengan ibu hamil yang tidak mengalami hipertensi namun menderita gangguan ginjal berjumlah 10 ibu hamil. Berdasarkan hasil uji statistik menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan dengan $p\text{ value} = 0,01$ ($p\text{ value} < 0,05$) antara hipertensi dengan gangguan kesehatan ginjal pada ibu hamil, dan didapatkan nilai $OR = 4,35$ dimana ibu hamil yang memiliki hipertensi mempunyai risiko 4,4 kali menderita atau mengalami gangguan kesehatan ginjal.

Ibu hamil yang mengalami hipertensi gestasional akan mengalami proteinuria atau tanda-tanda preeklamsia lainnya dan dianggap menderita preeklamsia (Errol R Norwitz, 2023). Beberapa faktor yang meningkatkan risiko ibu hamil terkena hipertensi adalah overweight, obesitas, dan diabetes melitus (Kemenkes RI, 2022).

Hipertensi terjadi pertama kali setelah

kehamilan 20 minggu tanpa adanya proteinuria (Kattah & Garovic, 2013). Berbeda dengan preeklamsia, tidak ada tanda dan/atau gejala cedera organ lain, seperti adanya protein dalam urin (proteinuria).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Mai Debora gultom di RSUD DR. Djasamen Saragih Kota Pematang Siantar Tahun 2020 yang menemukan bahwa pasien dengan hipertensi memiliki peluang 5,52 kali lebih besar daripada pasien tanpa hipertensi, dengan $OR\ 5,52$ ($95\%\ CI: 2.10-14.53$). Teori bahwa ada hubungan yang positif antara hipertensi dan penyakit ginjal kronik didukung oleh hasil studi ini. Hal ini dapat dijelaskan dengan fakta bahwa *resistensi arteriol aferen* berubah ketika hipertensi berlangsung cukup lama. Ini terjadi karena struktur *mikrovaskuler* berubah, yang menyebabkan *aferen* menyempit. Selain *iskemi glomerular*, respons *inflamasi* memicu pelepasan *endotelin* dan *mediator inflamasi*. Ini mengaktifkan *angiotensin II intrarenal* dan meningkatkan produksi *matriks* dan *deposit* pada *mikrovaskular glomerulus*. Hipertensi mengakibatkan *nefrosklerosis*. (Gultom & Sudaryo, 2023).

Hasil penelitian ini juga diperkuat dengan penelitian Barrett *et al.*, (2020) Hipertensi gestasional adalah kelainan hipertensi umum lainnya yang muncul setelah usia kehamilan 20 minggu tanpa adanya proteinuria dan biasanya tidak disertai dengan disfungsi organ atau hambatan pertumbuhan janin. Meskipun hipertensi gestasional dianggap sebagai faktor risiko independen untuk penyakit kardiovaskular berikutnya,

Variabel	Gangguan Ginjal				Total	OR	$p\text{ value}$	
	Gangguan ginjal		Tidak Gangguan Ginjal					
	f	%	f	%				
Hipertensi								
Hipertensi	61	81,3	14	18,7	75	100	4,35	0,01
Tidak Hipertensi	10	50,0	10	50,0	20	100		
Preeklamsia								
<i>a</i>								
PE	51	100	0	0,0	75	100	2,20	0,00
Tidak PE	20	45,5	24	54,5	20	100		
DM								
DM	27	100	0	0,0	27	100	1,55	0,00
Tidak DM	44	64,7	24	35,3	68	100		

beberapa penelitian telah menyelidiki hubungannya dengan gagal ginjal kronik. Terdapat 43.964 wanita (2,3%) yang didiagnosis menderita hipertensi gestasional setidaknya satu kali. Wanita yang pernah mengalami hipertensi gestasional mempunyai peningkatan risiko terjadinya gagal ginjal kronik (dibandingkan tanpa hipertensi gestasional (aHR 1,49,

95% CI 1,38-1,61, $p < 0,001$) (Barrett *et al.*, 2020).

Hubungan Preeklamsia dengan Gangguan Kesehatan Ginjal pada Ibu Hamil

Dalam penelitian yang dilakukan terhadap 95 responden, 75 ibu mengalami preeklamsia dan 51 dari mereka juga menderita gangguan ginjal. Ini sangat berbeda dengan 20 ibu hamil yang tidak mengalami preeklamsia tetapi juga menderita gangguan ginjal. Hasil uji statistik menunjukkan hubungan yang signifikan dengan p value = 0,000 (p value $< 0,05$) antara preeklamsia dan gangguan kesehatan ginjal pada ibu hamil. Nilai OR adalah 2,20, yang berarti bahwa ibu hamil dengan preeklamsia memiliki risiko 2,2 kali lebih besar untuk mengalami atau mengalami gangguan kesehatan ginjal.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sorohan *et al.*, (2020) secara retrospektif menganalisis 34 wanita hamil dengan riwayat gagal ginjal kronik antara tahun 2008 dan 2017. Ibu hamil yang mengalami gagal ginjal kronik sejumlah 19 (55,8%) mengalami PE dan rata-rata waktu terjadinya adalah $31,26 \pm 2,68$ minggu kehamilan. Pasien dengan PE cenderung lebih hipertensi, dengan penurunan fungsi ginjal yang lebih banyak saat rujukan dan memiliki proteinuria yang jauh lebih tinggi. Risiko kumulatif PE secara signifikan lebih tinggi pada wanita hamil dengan proteinuria ≥ 1 g/hari saat rujukan (\log -rank, $p = 0,003$). Proteinuria ≥ 1 g/hari pada saat rujukan dan sebelum keluar dari hipertensi memperkirakan perkembangan PE dengan akurasi masing-masing sebesar 73 wanita hamil dengan penyakit ginjal kronis (CKD) berisiko tinggi mengalami komplikasi pada ibu dan janin, seperti preeklamsia, berat badan lahir rendah, dan kematian, bahkan pada kasus CKD ringan. Selain itu, kehamilan itu sendiri merupakan faktor risiko perkembangan CKD.

Preeklamsia merupakan kelainan sistemik dan hipertensi pada kehamilan. Diperkirakan mempersulit 2-8% dari seluruh kehamilan, penyakit ini merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu dan perinatal. Pasien hamil dengan penyakit ginjal kronik mempunyai risiko tinggi mengalami preeklamsia, sedangkan proteinuria ≥ 1 g/hari saat rujukan dan riwayat hipertensi merupakan prediktor independen terjadinya preeklamsia superimposisi. (Sorohan *et al.*, 2020)

Penelitian lain yang dilakukan oleh Marek-Iannucci *et al.*, (2023) mengidentifikasi Pasien hamil dalam data Sampel Rawat Inap Nasional antara tahun 2015 dan 2019. Pasien dikelompokkan berdasarkan diagnosis penyakit ginjal stadium akhir atau penyakit ginjal kronis. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kejadian preeklamsia ringan, preeklamsia berat, dan eklamsia pada pasien hamil yang dirawat di rumah sakit dengan disfungsi ginjal dibandingkan dengan kontrol. Hasilnya sebanyak

16.343.563 pasien hamil teridentifikasi dari tahun 2015 hingga 2019. Adanya penyakit ginjal kronis meningkatkan risiko preeklamsia ringan dan berat, tidak tergantung pada stadium penyakit ginjal kronis (odds rasio masing-masing > 2) (Marek-Iannucci *et al.*, 2023).

Penelitian yang sejalan juga tentang kejadian cedera ginjal akut yang pulih secara klinis telah diidentifikasi sebagai faktor risiko hipertensi dan penyakit kardiovaskular di masa depan. Penelitian ini melakukan studi kohort retrospektif terhadap wanita yang melahirkan bayi antara tahun 1998 dan 2016 di Rumah Sakit Umum Massachusetts. Wanita dengan ginjal akut mempunyai peningkatan kejadian preeklamsia dibandingkan dengan wanita tanpa penyakit ginjal akut sebelumnya (22% berbanding 9%; $P < 0,001$). Meningkatnya keparahan ginjal akut dikaitkan dengan peningkatan risiko preeklamsia untuk ginjal akut tahap 2 dan 3 (odds ratio yang disesuaikan, 3,5; interval kepercayaan 95%, 2,1–5,7 dan odds ratio yang disesuaikan, 6,5; interval kepercayaan 95%, 3,5–12,0, masing-masing), tetapi tidak untuk tahap 1 (odds ratio yang disesuaikan, 1,7; interval kepercayaan 95%, 0,9–3,2) (Khashan *et al.*, 2019).

Hubungan Diabetes Melitus dengan Gangguan Kesehatan Ginjal pada Ibu Hamil

Penelitian yang dilakukan terhadap 95 responden, 27 ibu mengalami diabetes melitus dan 27 dari mereka juga menderita gangguan ginjal. Ini sangat berbeda dengan 44 ibu hamil yang tidak mengalami diabetes melitus tetapi juga menderita gangguan ginjal karena diakibatkan beberapa faktor seperti usia, obesitas, hipertensi, preeklamsia, dan lain-lain. Hasil uji statistik menunjukkan hubungan yang signifikan dengan p value = 0,001 (p value $< 0,05$) antara diabetes melitus dan gangguan kesehatan ginjal pada ibu hamil. Nilai OR adalah 1,55, yang berarti bahwa ibu hamil dengan diabetes melitus memiliki risiko 1,6 kali lebih besar untuk mengalami atau mengalami gangguan kesehatan ginjal.

Penelitian yang dilakukan Hare *et al.*, (2023) melakukan studi longitudinal terhadap kumpulan data layanan kesehatan yang terkait. Semua perempuan Aborigin yang melahirkan antara tahun 2000 dan 2016 memenuhi syarat untuk diikutsertakan. Status diabetes pada indeks kehamilan seperti yang tercatat pada pengumpulan data perinatal di wilayah Australia bagian utara yaitu 10.508 perempuan Aborigin, terdapat ibu hamil yang menderita diabetes pada kehamilannya berjumlah 29,1% mengalami gagal ginjal kronik (OR 10,9 [95% CI 7,7, 15,4]) dan 9,9% mengalami gagal ginjal stadium akhir (OR 28,0 [95% CI 13,4, 58,6]). Wanita Aborigin di wilayah Australia bagian utara yang menderita diabetes melitus gestasional atau diabetes yang sudah ada sebelumnya selama kehamilan mempunyai risiko tinggi terkena gagal ginjal kronik dan gagal ginjal stadium akhir. Kehamilan memberikan peluang penting untuk mengidentifikasi risiko penyakit ginjal. Diperlukan

strategi untuk mencegah penyakit ginjal dan mengatasi faktor-faktor penentu sosial kesehatan (Hare et al., 2023)

Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Khorsandi *et al.*, (2020) bahwa diabetes melitus terdiri dari sekelompok penyakit metabolik heterogen yang ditandai dengan *hiperglikemia kronis* dan gangguan metabolisme karbohidrat, lipid, dan protein akibat gangguan sekresi atau fungsi insulin yang dapat menimbulkan komplikasi jangka panjang. Komplikasi diabetes lainnya adalah nefropati yang pada akhirnya dapat menyebabkan kerusakan ginjal dan penyakit ginjal stadium akhir. Sekitar 40% dari seluruh pasien dialisis menderita diabetes melitus. Penelitian ini, melaporkan seorang wanita hamil dengan gagal ginjal yang terutama bermanifestasi sebagai *edema* dan *proteinuria* selama kehamilan. Pasien yang berisiko mengalami gagal ginjal akut termasuk orang lanjut usia dan pasien diabetes, gagal jantung, gagal hati, dan penyakit ginjal kronis.

Kasus pasien yang memiliki riwayat diabetes yang panjang, dan komplikasi mikrovaskuler diabetes yang diketahui adalah *nefropati diabetik*. Pada pasien ini, dengan timbulnya peningkatan *GFR*, timbul beberapa komplikasi seperti *mikroalbuminuria*, *makroalbuminuria*, dan *proteinuria nefrotik*. *Nefropati diabetik* adalah komplikasi serius yang menyerang 20-40% pasien diabetes. Kasus ini juga memiliki *albuminuria* (lebih dari 300 mg) dalam urin 24 jam. *Hiperglikemia* dan *resistensi insulin* diketahui merupakan faktor risiko *nefropati diabetik*, dan kontrol *glikemik* dapat mengurangi risiko *nefropati diabetik*. *Nefropati diabetik* terjadi pada 6% wanita hamil dengan diabetes melitus tipe 1. Namun, *nefropati* terkait diabetes tipe 2 lebih jarang terjadi pada wanita usia reproduksi. Seperti penyakit glomerulus lainnya, risiko komplikasi kehamilan pada wanita muda penderita diabetes melitus berhubungan dengan besarnya penurunan fungsi ginjal pada masa pra-kehamilan. Risiko penurunan fungsi ginjal dan perkembangan menjadi penyakit ginjal stadium akhir akibat kehamilan lebih tinggi pada wanita dengan kadar *kreatinin serum* lebih besar dari 1,4 mg/dl (Khorsandi et al., 2020).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul Hubungan Faktor Risiko dengan Gangguan Kesehatan Ginjal pada Ibu Hamil, dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi, preeklamsia, dan diabetes melitus dengan gangguan kesehatan ginjal pada ibu hamil dengan faktor risiko yang paling memengaruhi gangguan kesehatan ginjal pada ibu hamil adalah hipertensi.

Daftar Pustaka

A. Radi, Z. (2019) 'Kidney Pathophysiology, Toxicology, and Drug-Induced Injury in Drug Development', *International Journal of Toxicology*, 38(3), pp. 215–227. doi:

10.1177/1091581819831701.

- Ahmad and Muslimah (2021) 'Memahami Teknik Pengolahan dan Analisis Data Kualitatif', *Proceedings*, 1(1), pp. 173–186.
- AI, A. I. for (2021) 'The endocrine system 8 : kidneys , heart and skin | Semantic Scholar', *Medicine Biology*. Available at: <https://www.semanticscholar.org/paper/The-endocrine-system-8-%3A-kidneys-%2C-heart-and-skin/4c9fa239e0e3e75cb1f29130763725abcbe1a6c2> (Accessed: 5 October 2023).
- Anggreni, D. (2022) *Buku Ajar Metodologi penelitian kesehatan*. Edited by Eka Diah Kartiningrum. Mojokerto: STIKes Majapahit Mojokerto. Available at: <https://ejournal.stikesmajapahit.ac.id/index.php/EBook/article/view/806>.
- Asselin-Miller, N. and Patient, C. (2022) 'Renal disease in pregnancy', *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 32(3), pp. 27–31. doi: 10.1016/J.OGRM.2022.01.001.
- Badan Pusat Statistik (2021) 'Sensus Penduduk 2020', *Bps.Go.Id*, (27), pp. 1–52. Available at: <https://papua.bps.go.id/pressrelease/2018/05/07/336/indeks-pembangunan-manusia-provinsi-papua-tahun-2017.html>.
- Barrett, P. M. et al. (2020a) 'Hypertensive disorders of pregnancy and the risk of chronic kidney disease: A Swedish registry-based cohort study', *PLoS Medicine*, 17(8 August), pp. 1–19. doi: 10.1371/JOURNAL.PMED.1003255.
- Barrett, P. M. et al. (2020b) 'Hypertensive disorders of pregnancy and the risk of chronic kidney disease: A Swedish registry-based cohort study', *PLoS medicine*, 17(8). doi: 10.1371/JOURNAL.PMED.1003255.
- Biga, L. M. et al. (2019) '25.1 Internal and External Anatomy of the Kidney'. *OpenStax/Oregon State University*.
- Dinkes Kota Semarang, 2020 (2020) *SAN PIISAN, Sayangi Dampingi, Ibu dan Anak Kota Semarang (Solusi Menurunkan Stunting, AKI dan AKB) | Pemerintah Kota Semarang, Dinas Kesehatan Kota Semarang*. Available at: [https://www.semarangkota.go.id/p/1735/SAN_PII_SAN,_Sayangi_dampingi,_Ibu_dan_Anak_Kota_Semarang_\(Solusi_menurunkan_Stunting,_AKI_dan_AKB\)](https://www.semarangkota.go.id/p/1735/SAN_PII_SAN,_Sayangi_dampingi,_Ibu_dan_Anak_Kota_Semarang_(Solusi_menurunkan_Stunting,_AKI_dan_AKB)) (Accessed: 19 October 2023).
- Dinkes Kota Semarang, 2022 (2022) *Profil Kesehatan 2022*.
- Driollet, B. (2021) 'Inégalités sociales de santé dans la maladie rénale chronique chez les jeunes Benedicte Driollet To cite this version : HAL Id: tel-03193375', (November 2020).
- Firmansyah, D. (2022) 'Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi Penelitian: Literature Review General Sampling Techniques in Research

- Methodology: Literature Review', 1(2), pp. 85–114.
- Gultom, L. and Hutabarat, J. (2020) *Asuhan Kebidanan Kehamilan*. Edited by Emjy. Sidoarjo: Zifatama Jawa. Available at: https://books.google.co.id/books/about/ASUHAN_KEBIDANAN_KEHAMILAN.html?id=TtfiDwAAQBAJ&redir_esc=y.
- Gultom, M. D. and Sudaryo, M. K. (2023) 'Hubungan Hipertensi dengan Kejadian Gagal Ginjal Kronik di RSUD DR. Djasamen Saragih Kota Pematang Siantar Tahun 2020', *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 8(1), pp. 40–47. doi: 10.14710/jekk.v8i1.11722.
- Hanifa, A. A., Widyawati, M. N. and Ramlan, D. (2022) 'Hubungan Hypnopenatal Massage terhadap Kesehatan Mental Ibu Hamil Trimester III', 10.
- Hare, M. J. L. et al. (2023) 'Risk of kidney disease following a pregnancy complicated by diabetes: a longitudinal, population-based data-linkage study among Aboriginal women in the Northern Territory, Australia', *Diabetologia*, 66(5), pp. 837–846. doi: 10.1007/s00125-023-05868-w.
- I Komang Sukendra and Atmaja, I. K. S. (2020) *Instrumen penelitian*, Deepublish. Edited by T. Fiktorius. Pontianak: Mahameru Press. Available at: <https://penerbitdeepublish.com/instrumen-penelitian/>.
- Kazma, J. M. et al. (2020) 'Anatomical and physiological alterations of pregnancy', *Journal of pharmacokinetics and pharmacodynamics*, 47(4), p. 271. doi: 10.1007/S10928-020-09677-1.
- Kemendes RI (2022) 'Tak Ada Penambahan Kasus Baru Gangguan Ginjal Akut, Namun Tetap Waspada'. Available at: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis-media/20221025/1841379/tak-ada-penambahan-kasus-baru-gangguan-ginjal-akut-namun-tetap-waspada/>.
- Kemendes RI (2023) 'Turunkan Angka Kematian Ibu melalui Deteksi Dini dengan Pemenuhan USG di Puskesmas'. Available at: <https://kesmas.kemkes.go.id/konten/133/0/turunkan-angka-kematian-ibu-melalui-deteksi-dini-dengan-pemenuhan-usg-di-puskesmas#>.
- Kementerian Kesehatan RI (2021) 'Fungsi dan Faktor Risiko Ginjal'. Available at: [https://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/subdit-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/fungsi-dan-faktor-risiko-ginjal#:~:text=Ginjal adalah organ vital dalam,di bawah hati dan limpa. \(Accessed: 2 December 2023\).](https://p2ptm.kemkes.go.id/kegiatan-p2ptm/subdit-penyakit-jantung-dan-pembuluh-darah/fungsi-dan-faktor-risiko-ginjal#:~:text=Ginjal adalah organ vital dalam,di bawah hati dan limpa. (Accessed: 2 December 2023).)
- Al Khalaf, S. Y. et al. (2021) 'Pregnancy outcomes in women with chronic kidney disease and chronic hypertension: a National cohort study', *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 225(3), pp. 298.e1-298.e20. doi: 10.1016/j.ajog.2021.03.045.
- Khashan, A. S. et al. (2019) 'Preeclampsia and risk of end stage kidney disease: A Swedish nationwide cohort study', *PLoS Medicine*, 16(7), pp. 1–18. doi: 10.1371/journal.pmed.1002875.
- Khorsandi, B. et al. (2020) 'Early Manifestations of Acute Renal Failure in a Pregnant Woman with Diabetes', *Journal of Clinical and Basic Research*, 4(4), pp. 27–33. doi: 10.52547/jcbr.4.4.27.
- Kovesdy, C. P. (2022) 'Epidemiology of chronic kidney disease: an update 2022', *Kidney International Supplements*, 12(1), pp. 7–11. doi: 10.1016/j.kisu.2021.11.003.
- Krane, N. K. (2023) 'Kidney Disease and Pregnancy: Practice Essentials, Renal Changes During Pregnancy, Pregnancy and Underlying Kidney Disease', *Medscape*. Available at: [https://emedicine.medscape.com/article/246123-overview?0=form=fpf&1=scode=msp&2=st=fpf&3=socialSite=google&4=reg=1 \(Accessed: 8 October 2023\).](https://emedicine.medscape.com/article/246123-overview?0=form=fpf&1=scode=msp&2=st=fpf&3=socialSite=google&4=reg=1 (Accessed: 8 October 2023).)
- Kristensen, J. H. et al. (2019) 'Pre-eclampsia and risk of later kidney disease: Nationwide cohort study', *BMJ (Online)*, 365, pp. 1–9. doi: 10.1136/bmj.l1516.
- Lerma, E. V and Slivka, K. (2022) *Urinalysis*, *Medscape*. Edited by S. Devaraj. Available at: [https://emedicine.medscape.com/article/2074001-overview?form=fpf \(Accessed: 5 October 2023\).](https://emedicine.medscape.com/article/2074001-overview?form=fpf (Accessed: 5 October 2023).)
- Maharani, C. R. and Farsya, P. T. (2022) 'Penyakit Ginjal Kronis dan Kehamilan', *Jurnal Kedokteran Nanggroe Media*, 5(3), pp. 74–80.
- Marek-Iannucci, S. et al. (2023) 'Association of chronic kidney dysfunction and preeclampsia: insights of the Nationwide Inpatient Sample', *American journal of obstetrics & gynecology MFM*, 5(6). doi: 10.1016/J.AJOGMF.2023.100928.
- Meca, D. C. et al. (2023) 'Correlations between Maternal and Fetal Outcomes in Pregnant Women with Kidney Failure', *Journal of Clinical Medicine*, 12(3). doi: 10.3390/jcm12030832.
- Muliadi Dedi, J. S. (2023) 'Available at <http://jurnal.stie-aas.ac.id/index.php/jap>', 24(01), pp. 1–7.
- Murti Ani., dkk (2021) *FullBook Pengantar Kebidanan*, Murti Ani, dkk. Edited by A. Karim. Yayasan Kita Menulis.
- Noor, D. Y. (2020) *Anatomi Dan Fisiologi Sistem Urinaria*, *Anatomi Dan Fisiologi Sistem Urinaria*. Jakarta: Universitas Esa Unggul. Available at: <https://lms-paralel.esaunggul.ac.id/mod/resource/view.php?id=293826>
- Prasad, R., Jha, R. K. and Keerti, A. (2022) 'Chronic Kidney Disease: Its Relationship With Obesity', *Cureus*, 14(10). doi: 10.7759/cureus.30535.