

HUBUNGAN SINDROM METABOLIK DENGAN PREEKLAMPSIA DI PUSKESMAS MAJASEM

Farah Syaufika Husnaa¹, Triono Adi Suroso², Zulkifli Ahmad², Pangeran Akbar Syah³,
Ineu Nopita⁴, Taufan Herwindo⁵, Risnandya Primanagara⁶

¹Fakultas Kedokteran, Universitas Swadaya Gunung Jati, ²Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, ³Departemen Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, ⁴Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, ⁵Departemen Bedah, Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati, ⁶Departemen Pendidikan kedokteran dan Bioetik, Fakultas Kedokteran Universitas Swadaya Gunung Jati
Email korespondensi: fsyaufikahusnaa9@gmail.com

ABSTRAK

LATAR BELAKANG: Preeklampsia merupakan hipertensi kehamilan yang terjadi disertai dengan adanya proteinuria atau gangguan sistem organ lainnya. Insiden preeklampsia di Indonesia adalah 128.273/tahun atau sekitar 5,3% dimana tidak tampak adanya penurunan kasus dalam dua dekade terakhir. Terdapat beberapa faktor risiko yang dapat menimbulkan preeklampsia, salah satunya adalah obesitas yang merupakan gangguan metabolisme pada tubuh sebagai salah satu manifestasi klinis dari sindrom metabolik. **METODE:** Observasional analitik dengan pendekatan *cross sectional*. Data yang digunakan merupakan data rekam medis ibu *post partum* pada tahun 2022 di Puskesmas Majasem. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode *total sampling* dan didapatkan sebanyak 40 sampel penelitian. Analisis bivariat yang digunakan adalah uji korelasi *Spearman*. **HASIL:** Didapatkan jumlah ibu *post partum* yang mengalami sindrom metabolik sebanyak 16 orang. Jumlah total kasus preeklampsia di Puskesmas Majasem adalah 40 kasus. Hasil uji *spearman* menunjukana adanya hubungan antara sindrom metabolik dengan preeklampsia. **SIMPULAN:** Terdapat hubungan antara sindrom metabolik dengan preeklampsia di Puskesmas Majasem dengan *p-value* 0,018 < 0,05.

Kata kunci: sindrom metabolik, obesitas, preeklampsia

ABSTRACT

BACKGROUND: Preeclampsia is a gestasional hypertension that present with proteinuria or others organ damages. Every year in Indonesia, the incident of preeclampsia is 128.273 cases or approximately 5,3% which had not shown a decrement from the number of the cases for two decades. There are some risk factors that can cause preeclampsia, one of it is obesity which is the component of metabolic disorders as a clinical manifestation of metabolic syndrome. **METHOD:** This study is an analytical observational study with a cross-sectional approach. The data that used in this study is a secondary data that achieved from Majasem Community Health Centre medical records in 2022. The sampling method used in this study is a total sampling method and as much 40 sample were included to this study. The bivariate analysis that used in this study is the Spearman correlation test. **RESULT:** the incidence of metabolic syndrome in post partum woman in Majasem Community Health Centre is 16 cases. The incidence of preeclampsia in in Majasem Community Health Centre at 2022 is 40 cases. The Spearman analytical test shows a correlation between metabolic syndrome and preeclampsia in Majasem Community Health Centre. **CONCLUSION:** the Spearman test showed a *p-value* of 0,018 < 0,05 which means there is a correlation between metabolic syndrome and preeclampsia at Majasem Community Health Centre.

Keywords: metabolic syndrome, obesity, preeclampsia

Latar Belakang

Menurut WHO (*world health organization*) pada tahun 2020, sebanyak 287.000 wanita dari seluruh dunia meninggal akibat penyebab yang berkaitan dengan kehamilan dan persalinan. Sekitar 95% kematian ibu dari seluruh dunia terjadi di negara miskin dan negara berkembang.⁽¹⁾ Penyebab terbanyak kematian ibu di dunia adalah karena perdarahan pasca persalinan, infeksi dan hipertensi

dalam kehamilan (preeklampsia dan eklampsia).⁽¹⁾ Keberhasilan program kesehatan ibu di Indonesia dapat dinilai melalui indikator utama yaitu Angka Kematian Ibu (AKI). Berdasarkan data dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia pada tahun 2022 didapatkan angka kematian ibu adalah 189 kematian per 100.000 kelahiran hidup. Adapun, jumlah total kematian ibu di Indonesia pada tahun 2021 adalah sebanyak 7.389 kasus dengan 1.077

kasus diantaranya disebabkan oleh hipertensi dalam kehamilan.⁽²⁾ Sementara itu, data dari Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat tahun 2022 menunjukkan angka kematian ibu adalah sebanyak 147 per 100.000 kelahiran hidup, meningkat sebanyak 461 kasus dibandingkan tahun sebelumnya.⁽³⁾ Adapun hipertensi dalam kehamilan merupakan penyebab nomor dua terbanyak dalam persentase kematian ibu menurut penyebab di Provinsi Jawa Barat dengan persentase sebesar 17,41%. Di kota Cirebon, jumlah kematian ibu pada tahun 2021 adalah sebanyak 3 kasus per 5.679 kelahiran hidup dengan salah satu diantaranya disebabkan karena preeklampsia berat.⁽⁴⁾

Insiden preeklampsia di Indonesia adalah 128.273/tahun atau sekitar 5,3% dimana tidak tampak adanya penurunan kasus dalam dua dekade terakhir.⁽⁶⁾ Terdapat beberapa faktor risiko yang dapat menimbulkan preeklampsia, salah satunya adalah peningkatan berat badan berlebih akibat gangguan metabolisme tubuh sebagai manifestasi dari sindrom metabolik.

Peningkatan berat badan berlebih pada ibu hamil dapat mengakibatkan berbagai risiko baik untuk ibu maupun janin.⁽⁶⁾ Menurut penelitian yang dilakukan oleh Sudarman, dkk (2021) obesitas dapat meningkatkan risiko preeklampsia pada ibu hamil karena kondisi obesitas dapat memengaruhi fungsi dan perfusi plasenta melalui beberapa perubahan metabolik.⁽¹⁰⁾ Sejalan dengan penelitian tersebut, penelitian yang dilakukan oleh Fadhilah, dkk (2022) juga menemukan bahwa faktor risiko paling dominan terhadap terjadinya preeklampsia adalah obesitas⁽¹¹⁾.

Metode

Metode yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Desain penelitian *cross sectional* merupakan desain penelitian dengan pengukuran variabel dilakukan hanya satu kali observasi dari populasi pada satu waktu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui

insidensi sindrom metabolik dan preeklampsia pada ibu *post partum* serta menganalisis hubungan antara sindrom metabolik dengan preeklampsia di Puskesmas Majasem, Kota Cirebon pada tahun 2022. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *total sampling* yaitu jumlah total kasus preeklampsia di Puskesmas Majasem pada tahun 2022 dan diperoleh sebanyak 40 sampel.

Hasil

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Majasem, Kota Cirebon, Jawa Barat. Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari data rekam medis ibu hamil di Puskesmas Majasem pada tahun 2022. Data yang diambil meliputi hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan serta data hasil pengukuran tekanan darah dan hasil pemeriksaan protein urin. Data tinggi badan dan berat badan kemudian dihitung menggunakan rumus perhitungan indeks massa tubuh (IMT). Kategori IMT yang termasuk ke dalam kriteria sindrom metabolik adalah kategori obesitas ($IMT > 30 \text{ kg/m}^2$).

Tabel 1 menunjukkan subjek penelitian yang tidak mengalami sindrom metabolik, didapatkan sebanyak 24 orang (60%) dan termasuk ke dalam kategori IMT *overweight*. Sedangkan, yang mengalami sindrom metabolik yaitu dengan kategori IMT *obesity* terdapat 16 orang (40%).

Jumlah ibu hamil di Puskesmas Majasem pada tahun 2022, sebanyak 34 orang (85%) mengalami preeklampsia. Sedangkan yang preeklampsia berat terdapat 6 orang (15%).

Setelah didapatkan jumlah dari tiap-tiap variabel yaitu sindrom metabolik dan preeklampsia, selanjutnya dilakukan uji korelasi *spearman* untuk menganalisis adanya hubungan antara sindrom metabolik dengan preeklampsia di Puskesmas Majasem.

Tabel 1. Hasil pengukuran IMT

Hasil Pengukuran IMT	Frekuensi	%
<i>Overweight</i>	24	60
<i>Obesity</i>	16	40
Total	40	100

Tabel 2. Distribusi frekuensi preeklampsia

Preeklampsia	Frekuensi	%
Preeklampsia	34	85
Preeklampsia berat:	6	15
Total	40	100

Tabel 3. Hasil Uji korelasi *spearman*

			Preeklampsia			
			Preeklampsia	Preeklampsia berat:	Total	<i>p value</i>
Sindrom metabolik	Tidak sindrom metabolik	N	23	1	24	0.018
		%	57,55	2,5%	60%	
	Sindrom metabolik	N	11	5	16	
		%	27,5%	12,5%	40%	
Total		N	34	6	40	
		%	85%	15%	100%	

Pembahasan

Sindrom metabolik

Sindrom metabolik merujuk pada kelainan multifaktorial yang muncul akibat gangguan metabolik. Pada sindrom metabolik terjadi inflamasi kronis akibat disfungsi vaskular, dan juga disfungsi endotel yang kemudian menyebabkan inflamasi dan agregasi trombosit, menyebabkan kondisi stres oksidatif akibat pelepasan *reactive oxygen species* (ROS) melalui mitokondria endotel yang kemudian berujung pada pertumbuhan dan proses *remodelling* vaskuler. Hal tersebut merupakan mekanisme yang mendasari terjadinya preeklampsia.⁽⁸⁾

Salah satu komponen dari sindrom metabolik adalah hasil pengukuran indeks massa tubuh (IMT) dengan nilai $> 30 \text{ kg/m}^2$ atau termasuk ke dalam kategori obesitas.⁽⁹⁾ Pada seseorang yang mengalami obesitas baik dalam keadaan hamil ataupun tidak, terjadi suatu kondisi yang disebut dengan disfungsi endotel. Obesitas, melalui beberapa mekanisme dapat meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia. Pada ibu hamil obesitas yang mengalami preeklampsia terjadi peningkatan berlebih dari fibronectin, sebuah molekul glikoprotein yang terdapat pada matriks ekstraseluler, yang dihasilkan

oleh sel epitel serta sel-sel endotel. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ini Luh Putu Purnamasari Ziarno, dkk pada tahun 2020 dimana pada ibu hamil dengan adanya kenaikan berat badan sebesar $5\text{--}7 \text{ kg/m}^2$ akan memiliki peluang terjadinya preeklampsia sebesar 2 kali lipat.⁽⁸⁾

Berdasarkan hasil uji korelasi *spearman* didapatkan adanya hubungan antara sindrom metabolik dengan preeklampsia di Puskesmas Majasem. Hasil uji korelasi *spearman* didapatkan nilai *p value* (Sig.) sebesar $0,018 < 0,05$ sehingga terdapat hubungan antara Sindrom metabolik dengan preeklampsia.

Obesitas merupakan faktor risiko preeklampsia dan risiko semakin besar dengan semakin besarnya IMT. Obesitas sangat berhubungan dengan resistensi insulin, yang juga merupakan faktor risiko preeklampsia. Obesitas meningkatkan risiko preeklampsia sebanyak 2,47 kali lipat (95% CI, 1,66 – 3,67), sedangkan wanita dengan IMT sebelum hamil > 35 dibandingkan dengan IMT 19-27 memiliki risiko preeklampsia 4 kali lipat (95% CI, 3,52-5,49).⁽¹⁰⁾

Indeks massa tubuh yang berlebihan berhubungan dengan menurunnya perfusi organ

akibat vasospasme dan aktivitas endotel. Pada ibu hamil, peningkatan indeks massa tubuh (IMT) yang berlebih atau obesitas dapat menyebabkan inflamasi vaskuler yang kemudian dapat menyebabkan disfungsi endotel yang kemudian mendasari patogenesis preeklampsia. Indeks massa tubuh yang berlebih berhubungan dengan menurunnya perfusi organ akibat vasospasme dan aktivitas endotel. Pada ibu hamil, peningkatan indeks massa tubuh (IMT) yang berlebih atau obesitas dapat menyebabkan inflamasi vaskuler yang kemudian dapat menyebabkan disfungsi endotel yang kemudian mendasari patogenesis preeklampsia. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulia Margareta Sari, dkk. pada tahun 2019 dimana terdapat hubungan yang bermakna antara kejadian preeklampsia dengan komponen metabolik yaitu indeks massa tubuh (IMT) dengan *p value* sebesar 0,00.⁽¹⁰⁾

Preeklampsia

Preeklampsia merupakan suatu sindroma spesifik yang ditandai dengan munculnya hipertensi dalam kehamilan disertai adanya proteinuria atau bukti adanya kegagalan organ lain. Salah satu mekanisme yang menyebabkan preeklampsia adalah kegagalan pada proses pembentukan plasenta yang menyebabkan plasenta tidak bisa tumbuh sebagaimana mestinya untuk memenuhi kebutuhan oksigen dan nutrisi bagi janin. Perkembangan janin yang normal bergantung pada perubahan hemodinamik dan kardiovaskular ibu sebagai suatu kompensasi pemenuhan oksigen dan nutrisi bagi janin. Perubahan yang signifikan pada volume darah maternal akan disertai dengan peningkatan *cardiac output* dan vasodilatasi pembuluh darah yang menyebabkan resistensi vaskular dan pada akhirnya menimbulkan peningkatan tekanan darah.⁽¹¹⁾

Meskipun selama ini diyakini bahwa mekanisme patofisiologi yang menyebabkan preeklampsia adalah adanya kegagalan pada proses pembentukan plasenta atau *faulty placentation*, namun ternyata faktor metabolisme ibu juga bisa mendasari terjadinya preeklampsia. Perubahan pada metabolisme lemak dapat berperan pada lesi endotel wanita yang mengalami preeklampsia. Pada wanita dengan preeklampsia bisa ditemukan adanya lesi pada arteri uteroplasenta. Karakteristik lesinya adalah berupa daerah dengan nekrosis fibrinoid yang dikelilingi oleh sel makrofag yang memfagosit lipid, mirip pada lesi orang dengan atherosklerosis.⁽¹¹⁾

Perubahan pada metabolisme lemak berperan terhadap pembentukan lesi endotel yang ditemukan pada wanita dengan preeklampsia. Keparahan dari hipertensi dan proteinuria mencerminkan keparahan

dari disfungsi endotel yang terjadi. Disfungsi endotel maternal pada preeklampsia menghasilkan peningkatan resistensi sistemik sehingga menyebabkan penurunan perfusi pada seluruh organ. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Echeverria (2019), bahwa berdasarkan hasil studi *in vivo*, ditemukan rendahnya mekanisme vasodilatasi yang diinduksi oleh endotel pada wanita dengan preeklampsia dibandingkan dengan wanita yang tidak mengalami preeklampsia.⁽¹¹⁾

Inflamasi kronis akibat sindrom metabolik menyebabkan kerusakan vaskuler sehingga memerlukan proses *remodelling* vaskuler.⁽¹²⁾ Kaitan inflamasi vaskuler pada sindrom metabolik terhadap preeklampsia adalah melalui keterlibatan dari *inositol phosphoglycans* (IPGs). IPGs merupakan suatu molekul yang berperan dalam menyediakan efek trofik pada insulin, meningkatkan sintesis protein, berperan dalam proses pertumbuhan sel, diferensiasi serta ketahanan sel dari fetus maupun plasenta. Pada sindrom metabolik terjadi ketidakseimbangan sirkulasi faktor angiogenik dan *secondary messenger* dari insulin dan terjadi juga perubahan imunologi. Adanya perubahan imunologi yang terjadi pada sindrom metabolik menyebabkan pelepasan IPGs berbentuk lipid seperti misalnya IPGs tipe P dari sirkulasi fetus atau plasenta ke sirkulasi ibu. Hal tersebut menyebabkan kerusakan dari sel endotel.⁽¹³⁾

Obesitas sentral sebagai *marker* dari obesitas visceral memiliki risiko yang lebih tinggi dibandingkan dengan obesitas perifer. Lemak visceral berbeda dengan lemak subkutan. Lemak visceral menghasilkan lebih banyak *C-reactive protein* (CRP) dan sitokin inflamasi sehingga mengakibatkan lebih banyak dihasilkannya stress oksidatif. Stress oksidatif disebutkan merupakan hasil dari peningkatan *free fatty acid* dan adanya inflamasi. Diet juga disebutkan sebagai salah satu penyebab meningkatnya stress oksidatif. Pada orang dengan obesitas, kadar antioksidan dalam darahnya lebih rendah, hal ini kemungkinan dapat disebabkan karena rendahnya konsumsi antioksidan atau tingginya konsumsi makanan yang kaya karbohidrat dan lemak. Diet seperti ini berhubungan dengan meningkatnya radikal bebas dalam tubuh dan pola diet ini lebih sering ditemukan pada orang obesitas dan wanita yang kemudian akan mengalami preeklampsia.^(13,14)

Simpulan

Terdapat hubungan antara sindrom metabolik dengan preeklampsia di Puskesmas Majasem, Kota Cirebon tahun 2022 dengan *p-value* sebesar 0,018.

Daftar pustaka

1. WHO. Maternal Mortality Evidence Brief Progress [Internet]. Tersedia pada: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
2. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia. Jakarta; 2022.
3. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. profil kesehatan provinsi jawa barat 2022. Kota Cirebon; 2022.
4. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Profil kesehatan Kota Cirebon 2021.
5. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Komplikasi Kehamilan. Indonesia: Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Komplikasi Kehamilan; Nomor HK.01.07/MENKES/91/2017, 2017. hlm. 30–5.
6. Tendean HM, Wagey FW. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Terjadinya Preeklampsia. Tersedia pada: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/eclinic>
7. Fadhillah MZ, Fitriani R, Gama AW, Hartoko RA, Lutfi M, Universitas), dkk. Analisis Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia pada Ibu Hamil yang Bersalin di RSUD Sawerigading Palopo. Vol. 5, Medical Journal : Jurnal Berkala Ilmiah Kedokteran. 2022.
8. Ziarno NLP, Ivana, Nur AF. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil: Jurnal Kesehatan Tadulako; 2019
9. Setiati S dkk. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Edisi VI. Vol. II. Jakarta: Interna Publishing; 2016
10. Sari YM, Serudji J, Machmud R. Perbandingan Kejadian Kehamilan Preeklampsia Berdasarkan Komponen Metabolik. *Andalas Obstetric and Gynecology Journal*. Vol. 3. No. 2; 2019
11. Echeverria C, et al. *Endothelial Dysfunction in Pregnancy Metabolic Disorders. Molecular Basis of Disease. Elsevier*. 2019
12. Tran V, De Silva TM, Sobey CG, Lim K, Drummond GR, Vinh A, dkk. *The Vascular Consequences of Metabolic Syndrome: Rodent Models, Endothelial Dysfunction, and Current Therapies. Vol. 11, Frontiers in Pharmacology. Frontiers Media S.A.; 2020.*
13. Robillard PY, Dekker G, Scioscia M, Saito S. *Progress in the understanding of the pathophysiology of immunologic maladaptation related to early-onset preeclampsia and metabolic syndrome related to late-onset preeclampsia. American Journal of Obstetric and Gynecology. Februari 2022;226(2):S867–75.*
14. Wafiyatunisa Z. Hubungan Obesitas dengan Terjadinya Preeklampsia. Jurnal Majority. Vol. 5. No. 5;2016