

**Research Article**

## **Hubungan Antara Faktor Risiko dengan Kejadian Preeklampsia di Puskesmas Kencong Jember**

**Florence Pattipeilohy<sup>1</sup>, Dita Diana Parti<sup>2</sup>, Jauhar Firdaus<sup>3</sup>, Nugraha Wahyu Cahyana<sup>4</sup>, Heni Fatmawati<sup>5</sup>, Elly Nurus Sakinah<sup>6</sup>**

- 1) Mahasiswa Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Jember
- 2) Departemen Obstetri dan Ginekologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember
- 3) Departemen Fisiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember
- 4) Departemen Ilmu Kesehatan Mata, Fakultas Kedokteran Universitas Jember
- 5) Departemen Radiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember
- 6) Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Jember

### **Abstract**

Jumlah kematian ibu tertinggi di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2020-2021 berada di Kabupaten Jember. Salah satu penyebab kematian ibu adalah preeklampsia. Preeklampsia dapat dipengaruhi oleh faktor risiko seperti usia, tingkat pendidikan ibu, pekerjaan, status gravida, paritas, obesitas, dan jarak kehamilan. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan antara faktor risiko tersebut dengan kejadian preeklampsia di Puskesmas Kencong Kabupaten Jember. Metode penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan desain penelitian *case control*. Sampel diambil menggunakan metode *purposive sampling* dengan total sampel sebanyak 51 ibu hamil. Data penelitian merupakan data sekunder yang berasal dari rekam medis, buku register Kohort, dan buku KIA ibu hamil di Puskesmas Kencong tahun 2020-2021. Data yang didapatkan dianalisis dengan uji *Chi Square*. Hasil penelitian ini membuktikan tingkat pendidikan dan obesitas memiliki hubungan dengan kejadian preeklampsia di Puskesmas Kencong.

**Keywords** : Faktor Risiko, Ibu Hamil, Preeklampsia

**Correspondence** : [ellyns.fk@unej.ac.id](mailto:ellyns.fk@unej.ac.id)

## **PENDAHULUAN**

Salah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan pencapaian pembangunan kesehatan suatu negara adalah Angka Kematian Ibu (AKI) (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021; Sumarmi, 2017). Angka Kematian Ibu di Indonesia pada tahun 2021 tercatat sebanyak 7389 kasus dimana hal ini mengalami peningkatan dari tahun 2020 yang tercatat sebanyak 4.2 kasus (Kemenkes RI., 2021). Hal serupa juga terjadi di Jawa Timur, dimana Angka Kematian Ibu di Jawa Timur pada tahun 2021 mengalami peningkatan dari tahun 2020.

Kabupaten Jember memiliki jumlah kematian ibu tertinggi sejak tahun 2020 hingga 2021 di Jawa Timur (Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2022; Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2022). Kematian ibu paling tinggi disebabkan oleh preeklampsia pada tahun 2021, yaitu sebanyak 123 kasus di Jawa Timur dan 15 Kasus di Kabupaten Jember (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur, 2022). Preeklampsia memiliki angka kematian tertinggi dibandingkan kasus penyakit hipertensi dalam kehamilan lainnya (Mekie et al., 2021). *World Heart Organization* (WHO) menyatakan preeklampsia menyebabkan 50.000-60.000 kematian ibu per tahun di seluruh dunia (Yushida & Zahara, 2020). Identifikasi faktor risiko melalui *Antenatal Care* menjadi faktor penting dalam pencegahan preeklampsia sehingga dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas.

Penyebab pasti dari preeklampsia masih belum dapat dipahami dengan baik. Teori mengenai penyebab dari preeklampsia yang masih diterima adalah teori plasentasi abnormal sebagai penyebab terjadinya kegagalan remodeling arteri spiral, iskemia plasenta, hipoksia, dan stress oksidatif (ACOG, 2020; Phipps, Thadhani, Benzing, & Karumanchi, 2019). Preeklampsia dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu usia ibu hamil, pekerjaan, tingkat pendidikan, status gravida, paritas, jarak kehamilan, dan obesitas (Arwan & Sriyanti, 2020; Hipni, 2019; Karima, Machmud, & Yusrawati, 2015; Spradley, Palei, & Granger, 2015). Faktor risiko ini dapat terdeteksi dini pada kunjungan ANC, sehingga ibu dapat mendapatkan edukasi untuk menerapkan pola hidup sehat.

Puskesmas Kencong merupakan salah satu puskesmas PONEK pada Jember bagian Selatan yang memiliki jarak paling jauh dengan RSUD Tipe B PONEK dengan jarak tempuh 50 km dan salah satu tempat layanan kesehatan yang dilakukan pembinaan tenaga kesehatan dalam peningkatan kesehatan ibu dan anak (Azizah, 2012; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Deteksi dini faktor risiko pada *Antenatal Care* merupakan salah satu cara untuk mencegah kematian ibu akibat preeklampsia. Dengan adanya permasalahan di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko ibu dengan kejadian preeklampsia di Puskesmas Kencong Kabupaten Jember.

## METODE

Metode penelitian yang digunakan adalah analitik observasional dengan desain penelitian *case control*. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Kencong pada Desember 2022 - Januari 2023. Data yang digunakan adalah data sekunder berupa rekam medis, register Kohort, dan Buku KIA Ibu hamil Puskesmas Kencong mulai Januari 2020 - Desember 2021.

Populasi yang digunakan pada penelitian ini ialah rekam medis ibu hamil di Puskesmas Kencong pada Januari 2020 – Desember 2021 sebanyak 302 rekam medis. Sampel pada penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok, yakni kelompok kasus dan kelompok kontrol. Kelompok kasus adalah seluruh kasus ibu hamil dengan diagnosis preeklampsia yang memenuhi kriteria inklusi. Kelompok kontrol adalah seluruh ibu hamil yang memiliki skor kehamilan risiko tinggi (KRT) dan kehamilan risiko sangat tinggi (KRST) berdasarkan Kartu Skor Podji Rochyati. Kriteria inklusi yang digunakan adalah ibu hamil yang memiliki rekam medis di Puskesmas Kencong dan kehamilan tunggal. Kriteria eksklusi diambil dari kasus ibu hamil yang meninggal dunia sebelum atau sesudah melahirkan, ibu hamil dengan riwayat hipertensi, diabetes melitus, penyakit autoimun, penyakit ginjal, sindrom antiposlipid, hipertensi gestasional, dan edema anasarka.

Penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling* dengan total sampel sebanyak 51 ibu hamil. Jumlah sampel kelompok kasus yaitu 23 ibu hamil, sedangkan sampel kelompok kontrol 28 sampel. Data dianalisis menggunakan uji *Chi-Square*. Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan etik dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Jember dengan Nomor Etik 1.720/H25.1.11/KE/2023.

## HASIL

Tabel 1 Karakteristik Sampel

	Preeklampsia (n=23)		Tidak Preeklampsia (n=28)		Jumlah (n=51)	
	N	%	N	%	N	%
<b>Usia</b>						
<20 Tahun	0	0,00	0	0,00	0	0,00
20-35 Tahun	15	29,41	17	33,33	32	62,75
>35 Tahun	8	15,69	11	21,57	19	37,25
<b>Tingkat Pendidikan</b>						
Tamat SD	4	7,84	10	19,61	14	27,45
Tamat SMP	5	9,80	11	21,57	16	31,37
Tamat SMA	14	27,45	5	9,80	19	37,25
Tamat PT	0	0,00	2	3,92	2	3,92

	Preeklampsia (n=23)		Tidak Preeklampsia (n=28)		Jumlah (n=51)	
	N	%	N	%	N	%
	<b>Pekerjaan</b>					
Ibu Rumah Tangga	22	43,14	23	45,10	45	88,24
Petani	0	0,00	1	1,96	1	1,96
Tenaga Kesehatan	0	0,00	1	1,96	1	1,96
Penjahit	1	1,96	0	0,00	1	1,96
Karyawan Swasta	0	0,00	1	1,96	1	1,96
Wiraswasta	0	0,00	2	3,92	2	3,92
<b>Status Gravida</b>						
Primigravida	4	7,84	2	3,92	6	11,76
Multigravida	19	37,25	26	50,98	45	88,24
<b>Paritas</b>						
Primipara	5	9,80	2	3,92	7	13,73
Multipara	18	35,29	25	49,02	43	84,31
Grandemultipara	0	0,00	1	1,96	1	1,96
<b>Obesitas</b>						
Ya	14	27,45	8	15,69	22	43,14
Tidak	9	17,65	20	39,22	29	56,86
<b>Jarak Kehamilan</b>						
Primipara	4	7,84	2	3,92	6	11,76
<2 Tahun	1	1,96	4	7,84	5	9,80
2-5 Tahun	8	15,69	8	15,69	16	31,37
>5 Tahun	10	19,61	14	27,45	24	47,06

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa berdasarkan usia ibu, tingkat pendidikan, pekerjaan, status gravida, paritas, obesitas, dan jarak kehamilan antara ibu dengan preeklampsia dan non-preeklampsia didapatkan angka distribusi yang hampir sama. Karakteristik menurut usia, yaitu 20-35 tahun memiliki jumlah ibu hamil paling banyak sebesar 32 orang (62,75%). Tingkat pendidikan ibu hamil paling banyak berasal dari lulusan SMA sebanyak 19 ibu hamil (37,25%). Pekerjaan ibu hamil didominasi oleh ibu rumah tangga sebanyak 45 ibu hamil (88,24%). Status gravida paling banyak berasal dari multigravida sebanyak 45 ibu hamil (88,24%). Paritas sampel penelitian paling banyak berasal oleh multipara sebanyak 43 ibu hamil (84,31%). Sampel penelitian ibu hamil paling banyak tidak mengalami obesitas, yaitu 29 ibu hamil (56,86%). Jarak kehamilan didominasi oleh jarak kehamilan >5 tahun sebanyak 24 ibu hamil (47,06%).

Tabel 2 Hasil Analisis Bivariat

	Preeklampsia (n=23)		Tidak Preeklampsia (n=28)		Jumlah (n=51)		Nilai P	OR	CI
	N	%	N	%	N	%			
<b>Usia</b>									
Berisiko (<20 Tahun atau >35 tahun)	8	15,7	11	21,6	19	37,3	0,741	0,824	0,262-2,591
Tidak Berisiko (20-35 Tahun)	15	29,4	17	33,3	32	62,7			
<b>Tingkat Pendidikan</b>									
Tidak Tuntas	9	17,6	21	41,2	30	58,8	0,010	0,214	0,065-0,709
Tuntas	14	27,5	7	11,5	21	41,2			
<b>Pekerjaan</b>									
Tidak Bekerja	22	43,1	23	45,1	45	88,2	0,136	4,783	0,517-44,263
Bekerja	1	2	5	9,8	6	11,8			
<b>Status Gravida</b>									
Primigravida	4	7,8	2	3,9	6	11,8	0,258	2,737	0,454-16,516
Multigravida	19	37,3	26	51	45	88,2			
<b>Paritas</b>									
Primipara	5	9,80	2	3,92	7	13,72	0,132	0,277	0,048-1,588
Multipara	18	35,29	26	50,98	44	86,28			
<b>Obesitas</b>									
Ya	14	27,45	7	15,69	21	41,18	0,010	4,667	1,410-15,448
Tidak	9	17,65	21	39,22	30	58,82			
<b>Jarak Kehamilan</b>									
Tidak Ideal(<2 atau >5 tahun)	11	21,6	18	35,3	29	56,9	0,238	0,509	0,165-1,570
Ideal (2-5 tahun atau primipara)	12	23,5	10	12,1	22	43,1			

Penelitian ini menggunakan uji *Chi Square* untuk mengidentifikasi hubungan antara faktor risiko usia, tingkat pendidikan, pekerjaan, status gravida, paritas, obesitas, dan jarak kehamilan. Berdasarkan Tabel 2, didapatkan variabel dengan nilai  $p < 0,05$  adalah variabel tingkat pendidikan dan obesitas.

## **PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil analisis bivariat membuktikan usia tidak memiliki hubungan dengan kejadian preeklampsia ( $p=0,741$ ). Hasil penelitian ini membuktikan usia ibu hamil memiliki nilai OR sebesar 0,824 yang artinya usia ibu hamil merupakan faktor protektif dalam kejadian preeklampsia. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mustagfiroh (2020) dan Yakub (2019) yang membuktikan usia ibu hamil tidak berpengaruh dengan kejadian preeklampsia. Ibu hamil pada kelompok usia tidak berisiko memiliki risiko komplikasi kehamilan yang lebih rendah dibandingkan ibu hamil kelompok usia berisiko karena sistem reproduksi wanita sudah matang dan belum terjadi proses degeneratif (Arwan & Sriyanti, 2020; Sulastri, Maliya, Mufidah, & Nurhayati, 2019). Berbeda dengan penelitian oleh Fitriani (2021) dan Deshinta (2022) yang membuktikan adanya hubungan antara usia ibu dengan kejadian preeklampsia. Ibu hamil pada usia berisiko memiliki peluang 5,6 kali lebih besar untuk mengalami preeklampsia dibandingkan dengan usia tidak berisiko (Ertiana & Wulan, Suci, 2019).

Hasil analisis bivariat untuk pekerjaan didapatkan nilai  $p=0,136$  ( $p>0,005$ ) sehingga menunjukkan tidak adanya hubungan antara pekerjaan dengan kejadian preeklampsia. Berdasarkan analisis bivariat didapatkan nilai OR sebesar 4,783. Dari nilai OR tersebut diketahui ibu hamil memiliki risiko 4,783 lebih besar untuk mengalami preeklampsia bagi mereka yang tidak bekerja. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Zahrotun (2018) dan Ahmad (2019) yang membuktikan tidak terdapat hubungan antara pekerjaan dengan kejadian preeklampsia. Risiko preeklampsia sama besarnya bagi ibu hamil yang bekerja dan tidak bekerja. Hal ini disebabkan oleh ibu hamil yang tidak bekerja tetap dapat mengalami stress akibat persoalan dalam rumah seperti masalah keuangan, hubungan antar keluarga, dan cemas akibat hamil dan persalinan (Zahrotun Ni, Kusuma Widyaningsih, & Muniroh, 2022). Berbeda dengan penelitian oleh Ramdhan (2015) dan Shao (2017) yang membuktikan adanya hubungan antara pekerjaan dengan kejadian preeklampsia (Prasetyo, Wijayanegara, & Yulianti, 2015). Ibu hamil yang bekerja akan meningkatkan risiko kejadian preeklampsia akibat stress dan aktivitas tambahan dari pekerjaannya (Setyawati, Widiasih, & Ermiati, 2018).

Hasil analisis untuk status gravida didapatkan nilai  $p=0,258$  sehingga tidak terdapat hubungan antara status gravida dengan kejadian preeklampsia. Hasil penelitian ini didapatkan nilai OR sebesar 2,737. Hal ini menunjukkan bahwa ibu multigravida memiliki risiko 2,737 lebih besar untuk mengalami preeklampsia dibandingkan ibu primigravida. Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian oleh Dielsa (2020) dan Aziz (2022) yang membuktikan tidak terdapat hubungan antara status gravida dengan preeklampsia. Ibu hamil multigravida sudah memiliki pengalaman dan informasi seputar kehamilan dari tenaga kesehatan saat kunjungan ANC pada kehamilan sebelumnya, sehingga akan berpengaruh pada pengetahuan ibu mengenai kehamilan selanjutnya

(Heryanti, 2022). Berbeda dengan penelitian oleh Yanuarini (2020) dan Arwan (2020) yang menunjukkan adanya hubungan antara status gravida dengan kejadian preeklampsia. Ibu hamil dengan primigravida akan meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia (Arwan & Sriyanti, 2020). Peningkatan risiko preeklampsia pada primigravida diakibatkan mekanisme imunologi dengan pembentukan *blocking* antibodi terhadap antigen plasenta dan penurunan *Human Leukocyte Antigen-G* (HLA-G) (Arwan & Sriyanti, 2020; Sulastri et al., 2019).

Jumlah bayi yang dilahirkan oleh ibu hamil diatas usia kehamilan 24 minggu dalam kondisi hidup atau mati disebut dengan paritas (Gaillard et al., 2014). Hasil analisis paritas didapatkan nilai  $p=0,132$  ( $p>0,005$ ) sehingga tidak terdapat hubungan antara paritas dengan kejadian preeklampsia. Hasil penelitian ini mendapatkan nilai OR sebesar 0,277 sehingga paritas merupakan faktor protektif dalam kejadian preeklampsia. Penelitian ini sesuai dengan penelitian Aziz (2022) yang membuktikan tidak terdapat hubungan antara paritas dengan kejadian preeklampsia ( $p=0,661$ ). Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Kosir Pogacnik (2018) yang membuktikan bahwa ibu hamil dengan multipara memiliki risiko preeklampsia yang lebih rendah karena desensitisasi setelah paparan antigen paternal di plasenta (Shi et al., 2021). Berbeda dengan penelitian oleh Fridina (2022) yang membuktikan paritas dapat meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia. Ibu hamil dengan paritas tinggi dapat menyebabkan perengangan rahim yang berlebihan sehingga menjadi iskemia berlebihan yang mengakibatkan preeklampsia (Hipni, 2019).

Hasil analisis jarak kehamilan membuktikan tidak terdapat hubungan antara jarak kehamilan dengan kejadian preeklampsia ( $p=0,238$ ). Hasil penelitian ini mendapatkan nilai OR sebesar 0,509 sehingga jarak kehamilan merupakan faktor protektif dalam kejadian preeklampsia. Hasil ini selaras dengan penelitian di Jambi yang membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan antara jarak kehamilan dengan kejadian preeklampsia (Nengsih, 2020). Jarak kehamilan dua sampai lima tahun ideal dalam meminimalkan risiko preeklampsia berulang. Hal ini disebabkan karena faktor angiogenik bukan merupakan penyebab utama ibu untuk mengalami preeklampsia berulang (Njoroge et al., 2021). Berbeda dengan penelitian Kartikadewi (2019) yang membuktikan bahwa terdapat hubungan antara jarak kehamilan  $<2$  tahun ( $p=0,000$ ) dan  $>5$  tahun ( $p=0,013$ ) dengan kejadian preeklampsia.

Pendidikan dikaitkan dengan kemampuan dan pengetahuan ibu dalam menjaga dan memperbaiki kesehatan selama kehamilan. Tingkat pendidikan yang rendah akan meningkatkan risiko preeklampsia pada ibu hamil (Ahmad & Nurdin, 2019). Hasil penelitian ini membuktikan tingkat pendidikan memiliki hubungan dengan kejadian preeklampsia ( $p=0,010$ ). Berdasarkan analisis bivariat didapatkan nilai OR sebesar 0,214 yang artinya tingkat pendidikan merupakan faktor protektif dalam kejadian preeklampsia.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian oleh Veftisia (2018) mengatakan bahwa ibu hamil yang tidak menuntaskan wajib belajar 12 tahun (SD-SMP) akan meningkatkan risiko preeklampsia sebanyak 4,1 lebih besar dibandingkan ibu hamil yang menuntaskan wajib belajar 12 tahun (SMA-Akademi/PT). Hal ini didukung oleh Ahmad (2019) membuktikan bahwa ibu dengan pendidikan rendah meningkatkan 3,7 risiko mengalami preeklampsia dibandingkan ibu hamil dengan pendidikan tinggi. Ibu hamil dengan pendidikan tinggi dapat menghindar dari risiko yang mampu meningkatkan tekanan darah selama kehamilan dan mampu berusaha untuk mencari informasi mengenai kehamilan (Emha, Hapsari, & Lismidiati, 2017). Berbeda dengan penelitian Zam (2021) dan Zahrotun (2022) yang membuktikan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendidikan dengan kejadian preeklampsia. Ibu yang memiliki tingkat pendidikan rendah mendapatkan pengetahuan dari penyuluhan, lingkungan sekitar dan media manapun sehingga mereka dapat memperhatikan kesehatannya selama kehamilan (Zam, Kumaladewi, & Rustam, 2021).

Ibu hamil dengan IMT  $>27$  termasuk dalam kategori obesitas (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Obesitas yang dialami ibu hamil dapat meningkatkan risiko preeklampsia 25 kali lebih besar dibanding ibu hamil yang tidak obesitas (Perdana, Surya, & Sanjaya, 2019). Derajat obesitas yang semakin tinggi akan meningkatkan kejadian dan tingkat keparahan preeklampsia (Spradley et al., 2015). Hasil penelitian ini membuktikan bahwa nilai  $p=0,010$  ( $p<0,05$ ) sehingga terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian preeklampsia. Hasil analisis bivariat mendapatkan nilai OR sebesar 4,667 yang berarti ibu hamil dengan obesitas memiliki risiko 4,667 lebih besar untuk mengalami kejadian preeklampsia dibandingkan ibu hamil yang tidak obesitas.

Obesitas pada ibu hamil disertai dengan faktor sirkulasi, seperti asam lemak bebas yang menyebabkan akumulasi lemak berlebih di plasenta. Hal ini dapat mengganggu perkembangan plasenta, termasuk invasi trofoblas dan angiogenesis serta transportasi nutrisi antara ibu dan janin, mengakibatkan peningkatan stres oksidatif (Olson, Redman, & Sones, 2019). Obesitas dapat mempengaruhi perfusi dan fungsi plasenta dengan resistensi insulin sehingga menurunkan migrasi sitotrofoblas. Penurunan ini menyebabkan iskemia plasenta dan peningkatan faktor antiangiogenik dan faktor pro-inflamasi, yaitu Tumor Necrosis Factor (TNF)- $\alpha$  dan Interleukin (IL)-6. Hal ini akan menyebabkan iskemia plasenta dan disfungsi endotel sehingga menyebabkan terjadinya preeklampsia (Lopez-Jaramillo, Barajas, Rueda-Quijano, Lopez-Lopez, & Felix, 2018; Olson et al., 2019).

Hasil penelitian ini selaras dengan penelitian Nurhasanah (2017) dan Parantika (2021) yang mengatakan bahwa terdapat hubungan antara obesitas dengan kejadian preeklampsia. Ibu hamil dengan IMT  $>27$  atau obesitas akan meningkatkan risiko preeklampsia 5,923 kali lebih besar dibandingkan ibu yang tidak obesitas (Widiastuti,

2019). Berbeda dengan penelitian oleh Yusrawati (2017). Penelitian ini menyatakan tidak ada hubungan antara IMT ibu dengan kejadian preeklampsia. Ibu hamil dengan kategori IMT *underweight* juga merupakan faktor risiko yang dapat meningkatkan kejadian preeklampsia (Yusrawati & Machmud, 2017).

## **KESIMPULAN**

Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat hubungan antara tingkat pendidikan dan obesitas dengan kejadian preeklampsia.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- ACOG, A. C. of O. and G. (2020). Gestational Hypertension and Preeclampsia: ACOG Practice Bulletin, Number 222. *Obstetrics and Gynecology*, 135(6), e237–e260. <https://doi.org/10.1097/AOG.0000000000003891>
- Ahmad, Z. F., & Nurdin, S. S. (2019). Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia Di RSIA Siti Khadijah Gorontalo. *Akdemika Jurnal UMGO*, 8(2), 150–162.
- Arwan, B., & Sriyanti, R. (2020). Relationship between Gravida Status , Age , BMI ( Body Mass Index ) and Preeclampsia. *Andalas Obstetric And Gynecology Journal*, 4(1), 13–21.
- Aziz, M. A., Wibowo, A., Almira, N. L., & Sutjighassani, T. (2022). Relationship of Age, Body Mass Index, Gravida, and Parity in Pregnant Women with the Incidence Preeclampsia. *Indonesian Journal of Obstetrics & Gynecology Science*, 5(2), 208–216. <https://doi.org/10.24198/obgynia/v5n2.389>
- Azizah, N. (2012). Evaluasi Terhadap Pelaksanaan Rujukan Berjenjang Kasus Kegawatdaruratan Maternal pada Program Jampersal di Puskesmas Kencong. *Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa*, 4–30.
- Deshinta, U., & Hasibuan, H. (2022). Hubungan Usia Ibu Hamil dengan Tingkat Kejadian Preeklampsia di Rumah Sakit Umum Haji Medan. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*, 11(1), 882–887.
- Dielsa, M. F. (2020). Hubungan Usia dan Status Gravida Ibu dengan Kejadian Preeklampsia di RSI Ibnu Sina Simpang Ampek Pasaman Barat. *Jurnal Bidan Komunitas*, 3(2), 80–85. <https://doi.org/10.33085/jbk.v3i2.4615>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Jember. (2022). *Profil Kesehatan Jember Tahun 2021*. Jember: Dinas Kesehatan Kabupaten Jember.
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur. (2022). *Profil Kesehatan Jawa Timur 2021*. Surabaya: Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur.

- Emha, M. R., Hapsari, E. D., & Lismidiati, W. (2017). Pengalaman hidup ibu dengan riwayat kehamilan preeklamsia di Yogyakarta. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 33(4), 193. <https://doi.org/10.22146/bkm.13175>
- Ertiana, D., & Wulan, Suci, R. (2019). Hubungan Usia dengan Kejadian Preeklamsia pada Ibu Hamil di RSUD Kabupaten Kediri Tahun 2018. *Midwiferia Jurnal Kebidanan*, 5(2), 1–7. <https://doi.org/10.21070/mid.v5i2.2765>
- Fitriani, H., Setya R, A., & Keni, M. (2021). Risk Factors Of Preeclampsia Among Pregnant Women In Indonesia. *KnE Life Sciences*, 836–841. <https://doi.org/10.18502/cls.v6i1.8761>
- Fridina, W., & Rangkuti, S. (2022). *Relationship of maternal parity with pre- eclampsia*. 6, 4170–4176.
- Gaillard, R., Rurangirwa, A. A., Williams, M. A., *et al* (2014). Maternal Parity, fetal and childhood growth, and cardiometabolic risk factors. *Hypertension*, 64(2), 266–274. <https://doi.org/10.1161/HYPERTENSIONAHA.114.03492>
- Heryanti, C. S. M. (2022). Hubungan Paritas Dan Pendidikan Dengan Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Tanda Bahaya Kehamilan Di Puskesmas Tulung Selapan Tahun 2020. *Jurnal Kesehatan Dan Pembangunan*, 12(24).
- Hipni, R. (2019). Hubungan Paritas Dan Pendidikan Ibu Terhadap Kejadian Preeklamsia Di RSUD Idaman Banjarbaru. *Embrio*, 11(1), 23–29. <https://doi.org/10.36456/embrio.vol11.no1.a1846>
- Karima, N. M., Machmud, R., & Yusrawati, Y. (2015). Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian Pre-Eklamsia Berat di RSUP Dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(2), 556–561. <https://doi.org/10.25077/jka.v4i2.299>
- Kartikadewi, R., Theresia, E. M., & Meilani, N. (2019). Age, parity and birth spacing to the incidence of preeclampsia. *International Journal of Public Health Science (IJPHS)*, 8(1), 45. <https://doi.org/10.11591/ijphs.v8i1.16646>
- Kemenkes RI. (2021). Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2021. In *Pusdatin.Kemenkes.Go.Id*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Laporan Kinerja Kementerian Kesehatan Tahun 2020. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Tahun 2021*, 1–224.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). *Lembar Balik Merencanakan Kehamilan Sehat* (Vol. 4). Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lopez-Jaramillo, P., Barajas, J., Rueda-Quijano, S. M., Lopez-Lopez, C., & Felix, C. (2018). Obesity and Preeclampsia: Common Pathophysiological Mechanisms.

- Frontiers in Physiology*, 9, 1–10. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.01838>
- Mekie, M., Addisu, D., Bezie, M., *et al* (2021). Knowledge and attitude of pregnant women towards preeclampsia and its associated factors in South Gondar Zone, Northwest Ethiopia: a multi-center facility-based cross-sectional study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 21(1), 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-021-03647-2>
- Mustagfiroh, L., Sari, N., & Kartika, pima rEsty. (2020). Relationship of Age factors, Gravida, Nutritional Status and Hypertension History of The Event of Pre Exlampsia. *Jurnal Ilmiah Permas*, 10(1), 41–50. Retrieved from <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM/article/view/665/393>
- Nengsih, N. (2020). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN PREEKLAMPSIA PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS AUR DURI KOTA JAMBI. *Scientia Journal*, 10, 20. <https://doi.org/10.35872/jurkeb.v12i01.362>
- Njoroge, S., Kuriloff, M., Mueller, A., *et al* (2021). The interval between births and the risk of recurrent preeclampsia among predominantly high risk women in urban tertiary care center. *Pregnancy Hypertension*, 25, 7–11. <https://doi.org/10.1016/j.preghy.2021.05.009>
- Nurhasanah, D. N., & Indriani. (2017). FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN PREEKLAMPSIA PADA IBU HAMIL DI RSUD PANEMBAHAN SENOPATI BANTUL TAHUN 2016. *Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*.
- Olson, K. N., Redman, L. M., & Sones, J. L. (2019). Obesity “Complements” Preeclampsia. *American Physiological Society*, 8(5), 55. <https://doi.org/doi.org/10.1152/physiolgenomics.00102.2018>
- Parantika, R. W., Hardianto, G., Miftahussurur, M., & Anis, W. (2021). Relationship Between Obesity, Twin-Pregnancy and Previous History of Preeclampsia With Preeclampsia. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 5(3), 307–316. <https://doi.org/10.20473/imhsj.v5i3.2021.307-316>
- Perdana, R. A., Surya, I., & Sanjaya, I. H. (2019). Obesitas dan resistensi insulin merupakan faktor risiko terjadinya preeklampsia. *Medicina*, 50(3), 493–497. <https://doi.org/10.15562/medicina.v50i3.713>
- Phipps, E. A., Thadhani, R., Benzing, T., & Karumanchi, S. A. (2019). Pre-eclampsia: pathogenesis, novel diagnostics and therapies. *Nature Reviews. Nephrology*, 15(5), 275. <https://doi.org/10.1038/S41581-019-0119-6>
- Prasetyo, R., Wijayanegara, H., & Yulianti, A. B. (2015). Hubungan antara Karakteristik Ibu Hamil dengan Kejadian Preeklamsi di RSUD Al-Ihsan Kabupaten Bandung.

*Prosiding Pendidikan Dokter*, 2, 1030–1033.

- Setyawati, A., Widiasih, R., & Ermiami, E. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Di Indonesia. *Jurnal Perawat Indonesia*, 2(1), 32. <https://doi.org/10.32584/jpi.v2i1.38>
- Shao, Y., Qiu, J., Huang, H., *et al* (2017). Pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and risk of preeclampsia: A birth cohort study in Lanzhou, China. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 17(1), 2–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-017-1567-2>
- Shi, P., Zhao, L., Yu, S., *et al* (2021). Differences in epidemiology of patients with preeclampsia between China and the US (Review). *Experimental and Therapeutic Medicine*, 22(3). <https://doi.org/10.3892/etm.2021.10435>
- Spradley, F. T., Palei, A. C., & Granger, J. P. (2015). Increased risk for the development of preeclampsia in obese pregnancies: Weighing in on the mechanisms. *American Journal of Physiology - Regulatory Integrative and Comparative Physiology*, 309(11), R1326–R1343. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00178.2015>
- Sulastri, Maliya, A., Mufidah, N., & Nurhayati, E. (2019). Contribution to the Number of Pregnancy (Gravida) Complications of Pregnancy and Labor. *KnE Life Sciences*, 2019, 316–325. <https://doi.org/10.18502/kls.v4i13.5261>
- Sumarmi, S. (2017). Model Sosio Ekologi Perilaku Kesehatan Dan Pendekatan Continuum of Care Untuk Menurunkan Angka Kematian Ibu. *The Indonesian Journal of Public Health*, 12(1), 129. <https://doi.org/10.20473/ijph.v12i1.2017.129-141>
- Veftisia, V., & Nur Khayati, Y. (2018). Hubungan Paritas Dan Pendidikan Ibu Dengan Kejadian Preeklampsia Di Wilayah Kabupaten Semarang. *Siklus : Journal Research Midwifery Politeknik Tegal*, 7(2), 336. <https://doi.org/10.30591/siklus.v7i2.830>
- Widiastuti, Y. P. (2019). Indeks Massa Tubuh (IMT), Jarak Kehamilan dan Riwayat Hipertensi Mempengaruhi Kejadian Preeklampsia. *Jurnal Ilmu Keperawatan Maternitas*, 2(2), 6. <https://doi.org/10.32584/jikm.v2i2.377>
- Eclampsia Occurrence in Pregnant Women in the Work Area of the Puskesmas Mangasa, Makassar City. *Urban Health*, 2(1), 141–147.
- Yanuarini, T. A., Suwoyo, & Julianawati, T. (2020). Hubungan Status Gravida Dengan Kejadian Preeklampsia The Correlation Between Gravida Status With The Incidence Of Preeklampsia. *Jurnal Kebidanan*, 9(1), 1–6.
- Yushida, Y., & Zahara, E. (2020). The risk factors toward preeclampsia events of pregnant women in meureubo and johan pahlawan community health center west aceh. *Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(E), 670–673. <https://doi.org/10.3889/OAMJMS.2020.5531>

- Yusrawati, & Machmud, R. (2017). Individual Risk Factors of Preeclampsia in M . Djamil General Hospital Padang. *Andalas Obstetric And Gynecology Journal*, 1, 64–71.
- Zahrotun Ni, F., Kusuma Widyaningsih, F., & Muniroh, L. (2022). Hubungan Asupan Natrium, Kalium Dan Magnesium Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Kota Surabaya. *Healthy Tadulako Journal (Jurnal Kesehatan Tadulako)*, 8(3), 194–199.
- Zam, N., Kumaladewi, H., & Rustam, A. (2021). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklamsia Kehamilan Di Rumah Sakit Umum Andi Makassar Kota Parepare. *Jurnal Ilmiah Manusia Dan Kesehatan*, 5(2), 59–71.