

**ANALISIS PENYEBAB PREEKLAMPSIA
PADA IBU HAMIL****Eka Cerelia^{1*}, Ivon Diah Wittiarika², Muhammad Ilham Aldika Akbar³**¹Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga²⁻³Departemen Obstetri dan Ginekologi, Rumah Sakit Universitas Airlangga,
RSUD Dr. Soetomo Surabaya

Email Korespondensi: eka.cerelia-2022@fk.unair.ac

Disubmit: 30 Desember 2023

Diterima: 25 Agustus 2024

Diterbitkan: 01 September 2024

Doi: <https://doi.org/10.33024/mnj.v6i9.13582>**ABSTRACT**

In Indonesia, bleeding accounts for 28% of all maternal deaths, preeclampsia/eclampsia accounts for 24%, and infection accounts for 11%. Preeclampsia can progress to eclampsia in extreme cases when seizure signs are added. The aim of this study was to determine the causes of preeclampsia and factors that increase the likelihood of women developing eclampsia during pregnancy. This type of study for binary logistic data analysis was used to conduct quantitative research. Model for binary logistic regression. 82 participants were sampled. Data collection was done by observation and document collection. Maternal age, birth spacing, gravida, multiple pregnancy, history of diabetes mellitus, body mass index, history of hypertension, history of preeclampsia, and gestational age were the independent variables in this study. Preeclampsia/eclampsia was the dependent variable. The results of this study revealed a significant simultaneous association between gestational age and preeclampsia/eclampsia, gestational age and preeclampsia, maternal age, birth spacing, gravida, multiple pregnancy, history of diabetes mellitus, body mass index, history of hypertension, and history of preeclampsia. In the model, gravida, body mass index, and hypertension all had a considerable partial impact on preeclampsia. Preeclampsia was not significantly affected in the model by maternal age, birth spacing, multiple pregnancy, history of diabetes mellitus, history of preeclampsia, or gestational age. To reduce maternal mortality, it is important to examine the risk factors for eclampsia and preeclampsia, as well as the possibility that these conditions may lead to complications.

Keywords: *Preeclampsia, Eclampsia, Gravida***ABSTRAK**

Di Indonesia, perdarahan menyumbang 28% dari semua kematian ibu, preeklampsia/ eklampsia menyumbang 24%, dan infeksi menyumbang 11%. Preeklampsia dapat berkembang menjadi eklampsia dalam kasus ekstrim ketika tanda kejang ditambahkan. Dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penyebab preeklampsia dan faktor-faktor yang meningkatkan kemungkinan wanita mengalami eklampsia selama kehamilan. Jenis penelitian ini untuk analisis data logistik biner digunakan untuk melakukan penelitian kuantitatif. Model untuk regresi logistik biner. 82 peserta dijadikan sampel penelitian.

Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan pengumpulan dokumen. Usia ibu, jarak kelahiran, gravida, kehamilan kembar, riwayat diabetes melitus, indeks massa tubuh, riwayat hipertensi, riwayat preeklampsia, dan usia kehamilan merupakan variabel bebas dalam penelitian ini. Preeklampsia/ eklampsia adalah variabel dependen penelitian. Hasil penelitian ini mengungkapkan hubungan simultan yang signifikan antara usia kehamilan dengan preeklampsia/ eklampsia, usia kehamilan dengan preeklampsia, usia ibu, jarak kelahiran, gravida, kehamilan kembar, riwayat diabetes mellitus, indeks massa tubuh, riwayat hipertensi, dan riwayat preeklampsia. Dalam model, gravida, indeks massa tubuh, dan hipertensi semua memiliki dampak parsial yang cukup besar pada preeklampsia. Preeklampsia tidak dipengaruhi secara signifikan dalam model oleh usia ibu, jarak kelahiran, kehamilan ganda, riwayat diabetes melitus, riwayat preeklampsia, atau usia kehamilan. Untuk menurunkan angka kematian ibu, sangat penting untuk meneliti faktor risiko eklampsia dan preeklampsia, serta kemungkinan bahwa kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi.

Kata Kunci: Preeklampsia, Eklampsia, Gravida

PENDAHULUAN

Preeklampsia adalah hipertensi yang terjadi pada usia kehamilan 20 minggu disertai satu atau lebih gejala yaitu adanya proteinuria, gangguan organ, dan disfungsi uteroplasenta. Preeklampsia menjadi salah satu faktor risiko terjadinya komplikasi serta turut menyumbang besarnya angka morbiditas dan mortalitas pada ibu dan bayi.

Berikut data penyebab penyumbang angka kematian ibu (AKI) akibat gangguan hipertensi yaitu sebanyak 33,07%, perdarahan obstetrik 27,03%, komplikasi non obstetrik 15,7%, komplikasi obstetrik lainnya 12,04%, infeksi pada kehamilan 6,06%, serta penyebab lainnya 4,81%. Sementara penyebab kematian neonatal tertinggi disebabkan oleh komplikasi kejadian intrapartum 28,3%, akibat gangguan respiratori dan kardiovaskular 21,3%, BBLR dan prematur 19%, kelainan kongenital 14,8%, akibat tetanus neonatorum 12%, infeksi 7,3%, dan akibat lainnya 8,2% (Manuk, Akbar, and Wittiarika 2021)

Menurut situs disks.jabarprov.go.id, pada tahun 2021 akan ada 1.188 kejadian

kematian terkait kehamilan. Sebagian besar kematian ibu dapat dihindari dan menjadi tolok ukur kesehatan perempuan. Jumlah kematian ibu di Kabupaten Cirebon meningkat dari 49 menjadi 53 kejadian antara tahun 2014 dan 2015 (Natara et al. 2020).

Penyebab langsung (kebidanan langsung) dan penyebab tidak langsung (penyebab lain) menjadi penyebab kematian ibu (kebidanan tidak langsung). Kematian akibat penyebab tidak langsung sulit ditentukan. Dimungkinkan untuk mengidentifikasi penyebab langsung seperti kondisi medis termasuk perdarahan, preeklampsia/ eklampsia, dan melahirkan. Di Indonesia, perdarahan menyumbang 28% dari seluruh kematian ibu, preeklampsia/ eklampsia menyumbang 24%, dan infeksi menyumbang 11% (Mariati et al. 2022).

Setelah usia kehamilan 20 minggu, tekanan darah 140/90 mmHg dan proteinuria 300 mg/24 jam merupakan indikasi preeklampsia, salah satu bentuk hipertensi kehamilan. Preeklampsia

dapat berkembang menjadi eklampsia dalam kasus ekstrim ketika tanda kejang ditambahkan (Saraswati and Mardiana 2016)6; (Sumampouw 2019). Preeklamsia paling berat terjadi pada wanita dengan usia kehamilan mencapai 37 minggu. Sebagian besar pasien memiliki riwayat kehamilan sebelumnya. Edema paru adalah penyebab paling umum dari komplikasi ibu, dan kematian janin intrauterin adalah penyebab paling umum dari komplikasi janin. Sebagian besar pengiriman dilakukan menggunakan Sectio Metode Kaisaria (Adeline, Laksana, and Atika 2018).

KAJIAN PUSTAKA

Tekanan darah 160/110 mmHg atau lebih tinggi, proteinuria 2+, adanya kejang (eklampsia), kelainan penglihatan, nyeri perut bagian atas, trombositopenia, hemolisis, pertumbuhan janin terhambat, edema paru , dan oliguria merupakan indikator beratnya preeklampsia. Tanda klinis preeklampsia yang paling umum adalah proteinuria dan hipertensi karena berbagai penyakit yang mempengaruhi organ lain, termasuk gagal ginjal, kerusakan hati, dan pendarahan otak, menyerang ginjal.

Bersamaan dengan itu, kolaps sirkulasi yang disebabkan oleh kejang pada pasien preeklampsia meningkatkan kematian ibu dan janin. Preeklamsia - eklampsia adalah suatu kondisi berbahaya dimana terjadi keterlibatan hati disertai hemolisis dan trombositopenia, serta keterlibatan organ lain, termasuk ginjal dan otak.

Sindrom hemolisis dengan peningkatan enzim hati dan jumlah trombosit yang tidak mencukupi adalah kelainan ini (Muhani and Besral 2015). Ada klaim bahwa anomali dalam pertumbuhan dan operasi plasenta—organ yang

bertanggung jawab memasok darah dan nutrisi ke janin—merupakan penyebab utama preeklamsia. Invasi trofoblas yang menyimpang dari arteri tulang belakang yang mengakibatkan preeklampsia onset dini memengaruhi jalur subplasenta dan meningkatkan resistensi terhadap aliran darah plasenta dan arteri umbilikalis (Retno, Wittiarika, and Akbar 2021).

Menurut studi terbaru oleh (Norfitri 2022), usia ibu, paritas, riwayat hipertensi, kehamilan kembar, obesitas, riwayat diabetes melitus, riwayat preeklampsia, jarak kelahiran, dan riwayat pengobatan prenatal merupakan faktor yang mempengaruhi kejadian preeklampsia. Umur, IMT, primigravida , dan gizi berupa vitamin merupakan faktor maternal yang mempengaruhi terjadinya masalah preeklampsia. Stresor prenatal akan meningkatkan tekanan darah, sehingga usia ibu juga dapat berdampak pada faktor tersebut. Selain itu, kekurangan vitamin B12 dan asam folat dapat dikaitkan dengan tingginya tingkat hemostasis dalam tubuh, yang dapat menyebabkan preeklampsia.

Usia ibu juga dapat berdampak pada faktor tersebut, antara lain usia antara 20 sampai 35 tahun, usia kehamilan, indeks massa tubuh (IMT) kurang dari 25 kg/m², dan primigravida . Ibu hamil, tenaga kesehatan, dan penyedia layanan lainnya dapat mendidik dan meningkatkan kesadaran pasien yang memiliki faktor risiko dengan menyadari faktor-faktor yang terkait dengan komplikasi preeklampsia dengan harapan kesulitan dapat dihindari dan pengobatan yang lebih baik diberikan. Sebelum memutuskan untuk hamil, variabel risiko yang dapat diubah, termasuk indeks massa tubuh, dapat diturunkan untuk mengurangi kemungkinan komplikasi dari

preeklampsia berat. (Wulandari, Ernawati, and Nuswantoro 2021); (Pratiwi 2020).

Penyebab preeklampsia dan kemungkinan komplikasi menjadi perhatian para peneliti. Untuk menurunkan angka kematian ibu, sangat penting untuk meneliti faktor risiko eklampsia dan preeklampsia, serta kemungkinan bahwa kondisi ini dapat menyebabkan komplikasi. Terapi awal pasien preeklampsia berat dan eklampsia masih suboptimal dan belum sesuai antisipasi, menurut (Hasibuan, Cahya L, and Budiono 2021) Dengan penatalaksanaan awal yang tepat, perawatan dini yang baik dan tepat dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas ibu akibat preeklampsia berat. dan gejala sisa eklampsia. (Nursal, Tamela, and Fitriyeni 2017) melakukan penyelidikan yang sebanding. Usia berisiko, hipertensi, graviditas, usia kehamilan, obesitas, riwayat diabetes melitus sebelumnya, riwayat preeklampsia keluarga sebelumnya, dan tingkat pendidikan adalah beberapa variabel yang diperiksa. Variabel dalam penelitian ini membuat perbedaan.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode statistik untuk analisis data logistik biner digunakan untuk melakukan penelitian kuantitatif. Variabel respons kualitatif dikotomis dengan nilai 1 untuk menunjukkan

adanya karakteristik dan nilai 0 untuk menunjukkan tidak adanya karakteristik digunakan dalam model regresi logistik biner untuk menganalisis hubungan antara satu variabel respons dan beberapa variabel prediktor. Jika variabel respon jatuh ke salah satu dari dua kategori nilai 0 atau 1, model regresi logistik biner digunakan (Tampil, Komaliq, and Langi 2017).

Populasi penelitian ini adalah 433 ibu hamil di Kabupaten Pasaleman Cirebon. Jumlah peserta dalam penelitian—82—ditentukan oleh rumus Solvin . Pengumpulan data dilakukan dengan observasi dan pengumpulan dokumen. Usia ibu, jarak kelahiran, gravida , kehamilan kembar, riwayat diabetes melitus, indeks massa tubuh, riwayat hipertensi, riwayat preeklampsia , dan usia kehamilan merupakan variabel bebas dalam penelitian ini. Pre dan eklampsia berfungsi sebagai variabel dependen penelitian.

HASIL PENELITIAN

Langkah pertama penelitian ini adalah mendeskripsikan temuan penelitian. Total 82 orang diuji, dengan sebanyak 31 "memiliki preeklampsia ." Sementara itu, 51 orang "tidak mengalami preeklampsia ". sehingga 62,2% merupakan nilai persentase total sebelum variabel bebas dimasukkan ke dalam model.

Iteration History ^{a,b,c}		
Iteration	-2 Log likelihood	Coefficients Constant
Step 0	1	108,750
	2	108,749
	3	108,749

a. Constant is included in the model.
b. Initial -2 Log Likelihood: 108,749
c. Estimation terminated at iteration number 3 because parameter estimates changed by less than ,001.

Gambar 1. Keluaran Histori Iterasi

Langkah selanjutnya adalah membuat hipotesis yang akan diuji dengan membandingkan nilai -2 Log likelihood setelah variabel independen dimasukkan ke dalam model dengan nilai tabel Chi-square dan uji omnibus. Ini akan menentukan apakah model yang

digunakan dengan uji Hosmer dan Lemeshow cocok. Ini adalah firasat penelitian:

H₀ : Model yang diusulkan cocok dengan data.

H_a: Model yang diprediksi tidak sesuai dengan fakta.

Step	Chi-square	df	Sig.
1	8,415	8	,394

Gambar 2. Hasil Uji Hosmer & Lemeshow

Untuk mengevaluasi kecocokan, Regresi Logistik Hosmer dan Lemeshow digunakan. Karena nilai Chi-Square Hosmer dan Lemeshow adalah 8,415 Chi-Square tabel 15,507 atau nilai signifikansi $0,394 > 0,05$, yang menerima H₀ dan menunjukkan bahwa model yang dihipotesiskan didukung oleh data, nilai tabel Chi-Square untuk DF 8 (Sum Variabel Independen - 1) pada taraf signifikansi 0,05 adalah 15,507. Karena tidak ada perbedaan yang terlihat antara model dan nilai pengamatannya, pengujian hipotesis dimungkinkan.

Sebelum variabel bebas dimasukkan ke dalam model, nilai Log Likelihood -2 adalah 108,749. Sedangkan nilai Log Likelihood -2

setelah variabel bebas ditambahkan ke dalam model adalah 76,752. Nilai tersebut diperoleh dengan cara mengurangi nilai Log Likelihood -2 sebelum variabel bebas ditambahkan ke dalam model dengan nilai chi-square pada uji omnibus sebesar 31,997. Dengan pdf N-jumlah variabel independen-1 dan N jumlah sampel, perbedaan antara keduanya akan dibandingkan menggunakan nilai Chi-Square pada tingkat signifikansi 0,05, diterjemahkan menjadi $82-9-1 = 72$ Tabel Chi-Square menghasilkan nilai 92,808. Oleh karena itu, -2 Log Likelihood Chi-Square (76.752 92.808); menunjukkan bahwa H₀ diterima dan model yang diusulkan cocok dengan data.

		Chi-square	df	Sig.
Step 1	Step	31,997	9	,000
	Block	31,997	9	,000
	Model	31,997	9	,000

Gambar 3. Output Tes Omnibus

Nilai Chi-square pada output uji omnibus adalah $31,997 >$ Chi-square tabel 16,918 pada DF 9

(jumlah variabel independen 9) atau dengan signifikansi 0,000 $> 0,05$ sehingga H₀ diterima yang

menunjukkan bahwa penambahan variabel independen variabel BISA berpengaruh nyata terhadap model, atau dengan kata lain model dihipotesiskan berdasarkan data (FIT).

Kemungkinan Maksimum / Tes Simultan

Tahap selanjutnya adalah uji simultan dengan menggunakan nilai Chi-Square selisih kemungkinan -2 sebelum dan -2 setelah variabel bebas dimasukkan dalam model.

H₀ : Usia ibu, paritas, gravida , kehamilan kembar, riwayat diabetes melitus, indeks massa tubuh, riwayat hipertensi, riwayat preeklampsia , dan usia kehamilan dengan preeklampsia / eklampsia secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap preeklampsia eklampsia / eklampsia .

Ha: Usia ibu, paritas, gravida , kehamilan kembar, riwayat diabetes melitus, indeks massa tubuh, riwayat hipertensi, riwayat preeklampsia , dan usia kehamilan dengan preeklampsia / eklampsia semuanya memiliki efek simultan yang substansial.

Tes Kemungkinan Maksimum adalah nama lain untuk tes ini. Nilai signifikansi Chi-Square sebesar 0,000, dengan nilai Chi-Square Count sebesar 31,997 dan tingkat signifikansi 0,05. Chi-Square adalah 16,918. Ada pengaruh substansial secara simultan antara usia ibu , paritas, gravida , kehamilan kembar, indeks massa tubuh , riwayat hipertensi, riwayat preeklampsia , dan usia kehamilan dengan preeklampsia / eklampsia , maka respon H₀ ditolak dan Ha diterima.

Model Summary			
Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	76,752 ^a	,323	,440

a. Estimation terminated at iteration number 5 because parameter estimates changed by less than ,001.

Gambar 4. Keluaran Ringkasan Model

Tes Regresi Logistik Pseudo R-Square akan datang berikutnya. Nilai Nagelkerke R Square digunakan di atas dalam tabel Model Summary untuk menilai seberapa baik variabel independen menjelaskan variabel dependen. Kemampuan variabel bebas untuk menjelaskan bagaimana

pengaruhnya terhadap variabel terikat adalah 44%, menurut nilai Nagelkerke R Square sebesar 0,440, dan terdapat 100% - 44% = 56% faktor tambahan di luar model yang tidak dijelaskan dalam penelitian ini. . Interpretasi Hasil Tabel Klasifikasi datang berikutnya.

Tabel 1. Tabel Koefisien

	Tidak ada preeklampsia	ada Preeklampsia	Persentase Benar
Tidak ada preeklampsia	43	8	84%
Preeklampsia	10	21	67,70%
Persentase Keseluruhan			78%

Berdasarkan tabel 1 , terdapat $43 + 8 = 51$ orang dalam sampel yang tidak mengalami preeklampsia . Delapan orang seharusnya tidak mengalami preeklampsia tetapi mengalaminya, sementara 43 orang tidak mengalami preeklampsia. Terdapat $10 + 21 = 31$ sampel yang mengalami preeklampsia . Preeklampsia memengaruhi dua

puluh satu orang, dan sepuluh lainnya seharusnya mengalaminya tetapi tidak. Dengan menggunakan SPSS, interpretasikan regresi logistik: Berdasarkan tabel di atas, nilai persentase keseluruhan adalah $(43+21)/82$, atau 78%, yang menunjukkan bahwa akurasi model penelitian ini adalah 78%.

Tabel 2. Nilai Signifikan & Exp(B)

Variabel tak bebas	Sig.	Exp(B)
Usia Ibu	0,089	0,203
Jarak kelahiran	0,247	0,382
Ibu hamil	0,001	10.501
Kehamilan Ganda	0,498	0,588
Sejarah Penyakit Diabetes Mellitus	0,168	0,389
Indeks massa tubuh	0,039	0,150
Hipertensi	0,010	0,094
Sejarah Pre-Eklampsia	0,112	3.421
Usia kehamilan	0,325	0,487

Memperkirakan Parameter

Untuk menguji secara parsial pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen, digunakan estimasi parameter. Variabel bebas harus memiliki nilai tanda kurang dari 0,05 agar H_0 ditolak. Nilai P uji Wald (Sig) untuk gravida, BMI, dan hipertensi semuanya kurang dari 0,05,

menunjukkan bahwa masing-masing variabel tersebut secara signifikan mempengaruhi preeklampsia dalam model. Preeklampsia tidak dipengaruhi secara signifikan dalam model oleh usia ibu, paritas, banyak kehamilan, riwayat diabetes melitus, riwayat preeklampsia, atau usia kehamilan.

PEMBAHASAN

Nilai EXP (B), juga dikenal sebagai rasio odds dan ditunjukkan pada tabel 2, menunjukkan seberapa besar pengaruh masing-masing variabel independen terhadap variabel dependen (OR). Begini seharusnya dipahami:

1. Peluang terjadinya preeklampsia 0,203 kali lebih besar pada ibu yang berusia di atas 35 tahun dibandingkan ibu yang berusia di bawah usia tersebut.

2. Dibandingkan dengan mereka yang jarak kelahirannya 24 bulan, mereka yang jarak kelahirannya 24 bulan memiliki risiko preeklampsia 0,382 kali lebih tinggi.
3. Wanita hamil dengan primigravida 10.501 kali lebih mungkin mengalami preeklampsia dibandingkan dengan multigravida .
4. Dibandingkan dengan ibu hamil yang tidak mengalami

kehamilan kembar, ibu yang mengalami banyak kehamilan memiliki kemungkinan 0,588 kali lebih besar untuk mengalami preeklampsia .

5. Dibandingkan ibu hamil tanpa riwayat diabetes melitus, ibu hamil yang memiliki riwayat diabetes melitus berpeluang 0,389 kali lebih besar untuk mengalami preeklampsia .
6. Ibu hamil yang bertubuh gemuk memiliki risiko 0,150 kali lebih tinggi terkena preeklampsia dibandingkan ibu hamil yang tidak gemuk.
7. Dibandingkan ibu hamil tanpa hipertensi, ibu hamil yang mengalami hipertensi berpeluang 10.501 kali lebih besar untuk mengalami preeklampsia.
8. Wanita hamil yang memiliki riwayat preeklampsia 3,421 kali lebih mungkin mengalami kondisi tersebut dibandingkan ibu hamil tanpa riwayat tersebut.
9. Risiko terjadinya preeklampsia 0,487 kali lebih tinggi pada wanita dengan usia kehamilan > 20 minggu dibandingkan dengan usia kehamilan 20 minggu.

Menemukan obat baru, "kuratif," berbasis statin untuk preeklampsia telah menjadi fokus penelitian baru-baru ini. Statin adalah kelas obat yang menurunkan kolesterol dan sebagian besar digunakan untuk mengobati hiperkolesterolemia. Berdasarkan penelitian pada hewan yang menunjukkan bahwa pravastatin (inhibitor 3-hidroksi-3-metilglutaril koenzimreduktase) memiliki peran protektif pada antarmuka uteroplasenta dan pada sel vaskular, statin digunakan sebagai obat untuk preeklampsia.

Dengan meningkatkan ekspresi HO-1 dan mencegah pelepasan faktor antiangiogenik sFlt -1 dan

sEng dari sitokin, pravastatin dapat melindungi sel endotel [4 ,19,20,22,24 -27]. Tingkat PlGF dan VEGF bebas dapat meningkat ketika sFlt-1 dan sEng berkurang. Kerusakan sel endotel ibu pada akhirnya dapat diatasi dengan memperbaiki ketidakseimbangan tersebut. Statin memiliki efek pleiotropik, termasuk efek imunomodulator dan anti-inflamasi, penurunan pembentukan radikal oksigen bebas, dan penurunan proliferasi sel otot polos, yang secara teoritis dapat membantu dalam mencegah preeklampsia. Pada pasien dengan risiko preeklampsia, kami baru-baru ini menunjukkan bahwa pravastatin menurunkan kadar sitokin proinflamasi dan indikator aktivasi endotel. (Akbar et al. 2021).

Penelitian oleh (Wafiyatunisa and Rodiani 2016) yang menegaskan bahwa indeks massa tubuh berdampak pada kemungkinan komplikasi preeklampsia, memberikan kepercayaan pada penelitian ini. Kenaikan berat badan 5-7 kg/m² melipatgandakan risiko preeklampsia. BMI yang lebih tinggi juga dikaitkan dengan peningkatan risiko preeklampsia. Wanita hamil dengan BMI > 35 empat kali lebih mungkin dibandingkan dengan BMI 19-27 untuk mendapatkan preeklampsia. Karena akan meningkatkan stres oksidatif, resistensi insulin, dislipidemia, dan peradangan, obesitas dapat meningkatkan kemungkinan berkembangnya preeklampsia. Semua elemen ini akan menyebabkan ADMA, penghambat endogen sintase oksida nitrat, berkembang biak (NOS). Jadi, ketika NOS menurun, stres oksidatif, disfungsi endotel, dan produksi anion superoksida—semuanya akan menyebabkan preeklampsia—terjadi. (Firmanto et al. 2022).

10. Penelitian (D.R Bere, Sinaga, and Fernandez 2017) yang menemukan bahwa variabel risiko preeklampsia memiliki hubungan yang substansial dengan riwayat hipertensi dan tiga kali lebih mungkin terjadi, semakin mendukung penelitian ini. Hipertensi kronis didefinisikan sebagai memiliki tekanan darah sistolik lebih besar dari 140 milimeter air raksa dan tekanan darah diastolik lebih besar dari 90 milimeter air raksa. Jika hipertensi ditemukan selama kehamilan, pengobatan dilanjutkan sampai setelah melahirkan. Saat hamil, hipertensi memburuk hingga preeklampsia berkembang di atasnya. 25% ibu dengan hipertensi persisten mungkin terpengaruh. Bawaan, multigravida grand, janin besar, kehamilan dengan janin besar, dan obesitas morbid merupakan faktor risiko hipertensi pada ibu hamil.

Preeklampsia dan eklampsia, preeklampsia pada hipertensi kronis, dan hipertensi transparan semuanya termasuk dalam klasifikasi pada waktu yang bersamaan. Kehamilan hipertensi dapat berlanjut hingga cukup bulan tanpa menunjukkan tanda-tanda preeklampsia yang tidak bersih. Hanya 20% kehamilan yang dapat mengakibatkan preeklampsia/ eklampsia berat (superimposed), yang ditandai dengan gejala proteinuria dan edema serta keluhan nyeri epigastrium, sakit kepala, penglihatan kabur, mual, dan muntah (Kusumawati and Wijayanti 2019). Serupa dengan aterosklerosis, peningkatan tekanan darah dapat menyebabkan kerusakan sel otot polos, memicu produksi sitokin, dan meningkatkan risiko pertumbuhan fibroid rahim. Cedera sel otot lunak arteri akut yang disebabkan oleh tekanan darah tinggi dapat menyebabkan pelepasan sitokin tertentu.

Mengingat bagian penting yang dimainkan ET-1 dalam fungsi miometrium dan penyakit hipertensi pada kehamilan, termasuk preeklampsia, kaitan ini relevan. Pada leiomioma uterus, peningkatan kadar enzim kreatin kinase regenerasi ATP (EC 2.7.3.2) juga dapat memiliki dampak vasoaktif. Secara signifikan, jaringan leiomioma uteri memiliki aktivitas kreatin kinase yang jauh lebih tinggi daripada miometrium di dekatnya. Kontraksi sel otot polos merupakan salah satu dari sekian banyak proses yang dapat menggunakan ATP, yang dipertahankan oleh aktivitas enzim creatine kinase. Menurut beberapa data, potensiasi kontraksi dan pelemahan adalah dua cara aktivitas kreatin kinase berhubungan dengan hipertensi. Vasodilatasi; yang terpenting, hipertensi gestasional dan aktivitas kreatin kinase berkorelasi (Wittiarika, Faustina, and Zukhrufatin 2022).

Preeklampsia lebih sering terjadi pada primigravida daripada multigravida, terutama pada primigravida muda karena rahim awalnya kosong dari janin. Tubuh ibu harus beradaptasi selama kehamilan, terutama saat plasenta berkembang. Iskemia akan berkembang akibat implantasi plasenta dan penyerapan bahan trofoblas ke dalam aliran darah. Hal ini dapat membuat tubuh lebih sensitif terhadap angiotensin, renin, dan aldosteron, sehingga meningkatkan risiko kejang pembuluh darah. Hal ini dapat menyebabkan preeklampsia pada ibu hamil dan ibu hamil (Hikmawati, Purnamasari, and Rahmawati 2021).

Primigravida juga lebih rentan terhadap preeklampsia karena mereka akan terkena vili korionik untuk pertama kali atau karena jumlahnya banyak. Selain itu, preeklampsia akibat mayoritas primigravida menunjukkan

peningkatan sensitivitas pembuluh darah terhadap obat vasopressor antara 28 dan 32 minggu kehamilan. Hipotalamus melepaskan lebih banyak corticotropic -releasing hormone (CRH) sebagai respon terhadap stress emosional yang terjadi pada primigravida, yang menyebabkan peningkatan kortisol. Kortisol berdampak mempersiapkan tubuh untuk merespon semua rangsangan dengan meningkatkan respon simpatis, yang meliputi reaksi untuk meningkatkan curah jantung dan menjaga tekanan darah tetap stabil. Karena kepekaan terhadap vasoceptida ini tidak berubah pada wanita preeklampsia atau eklampsia, peningkatan volume darah yang signifikan secara langsung meningkatkan curah jantung dan tekanan darah. (Harumi 2019).

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian, terdapat hubungan yang signifikan antara usia kehamilan dengan preeklampsia/ eklampsia dan usia ibu, jarak kelahiran, gravida, kehamilan kembar, riwayat diabetes melitus, indeks massa tubuh, riwayat hipertensi, dan riwayat preeklampsia. Dalam model, gravida, indeks massa tubuh, dan hipertensi semua memiliki dampak parsial yang cukup besar pada preeklampsia. Preeklampsia tidak dipengaruhi secara signifikan dalam model oleh usia ibu, jarak kelahiran, kehamilan ganda, riwayat diabetes melitus, riwayat preeklampsia, atau usia kehamilan.

DAFTAR PUSTAKA

Adeline, M.E., Laksana, M.A.C., And Atika, S. (2018) 'Characteristic Of Referral Patients With Severe Preeclampsia In Surabaya'. *Biomolecular And*

Health Science Journal 1 (1), 25

Akbar, M.I.A., Yosedi Putra, A., Pratama, R.E., Fadhilah, N.L., Sulistyowati, S., Amani, F.Z., Ernawati, E., Dachlan, E.G., Angsar, M.D., And Dekker, G. (2021) 'Inovasia Study: A Randomized Open Controlled Trial To Evaluate Pravastatin To Prevent Preeclampsia And Its Effects On Sflt1/Plgf Levels'. *American Journal Of Perinatology* (47)

D.R Bere, P.I., Sinaga, M., And Fernandez, H.A. (2017) 'Faktor Risiko Kejadian Pre-Eklamsia Pada Ibu Hamil Di Kabupaten Belu Risk Factors Pre-Eklamsia In Pregnant Mothers, Belu Regency [Risk Factors For Pre-Eclampsia In Pregnant Women In Belu Regency Risk Factors For Pre-Eclampsia In Pregnant Mothers, Belu Reg]'. *Jurnal Mkm* 13 (2), 176

Firmanto, N.N., Mauludya, Mulawardhana, P., And Fitriati, M. (2022) 'Severe Preeclamptic Patients In The Resuscitation Room Of Dr. Soetomo General Academic Hospital Surabaya: A Retrospective Study'. *Indonesian Journal Of Anesthesiology And Reanimation* 4 (2), 62-71

Harumi, A.M. (2019) 'Hubungan Primigravida Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Puskesmas Jagir Surabaya [The Relationship Between Primigravida And The Incidence Of Preeclampsia In Pregnant Women At The Jagir Health Center In Surabaya]'. *Midwifery Journal: Jurnal Kebidanan Um. Mataram* 4 (2), 79

Hasibuan, W.N., Cahya L, M.A., And Budiono, B. (2021) 'Early Management Of Severe Pre-

- Eclamptic And Eclamptic Refferal Patient At Kotabaru Regency'. *Indonesian Midwifery And Health Sciences Journal* 4 (2), 98-108
- Hikmawati, Purnamasari, N.I., And Rahmawati (2021) 'Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil [Risk Factors For Preeclampsia In Pregnant Women]'. *Jurnal Ilmiah Obsigin (Jurnal Ilmiah Ilmu Kebidanan & Kandungan)* 13 (3), 192-200
- Kusumawati, W. And Wijayanti, A.R. (2019) 'Gambaran Faktor-Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Bersalin Dengan Preeklampsia (Di Rs Aura Syifa Kabupaten Kediri Bulan Februari - April Tahun 2016) [Description Of The Risk Factors For Preeclampsia In Mothers With Preeclampsia (At Aura Syifa H'. *Jurnal Kebidanan* 6 (2), 139-146
- Manuk, M.M., Akbar, M.I.A., And Wittiarika, I.D. (2021) 'Factors Affecting The Delay Of Decision Making To Receive Health Services In Preeclampsia Pregnant Mothers At Rsud Mgr Gabriel Manek Svd Atambua'. *Indonesian Midwifery And Health Sciences Journal* [Online] 5 (2), 160-173. Available From <<https://E-Journal.Unair.Ac.Id/Imhsj/Article/View/28897>> [15 December 2022]
- Mariati, P., Anggraini, H., Rahmawati, E., And Suprida, S. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Trimester [Factors Associated With The Incidence Of Preeclampsia In Trimester Pregnant Women]'. *Jurnal 'Aisyiyah Medika* 7 (2), 246-258
- Muhani, N. And Besral (2015) 'Severe Preeclampsia And Maternal Death'. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional* 10 (2), 80-86
- Nataria, D., Husin, F., Hidayat, Y.M., Sismayadi, D., Sukandar, H., And Wirakusumah, F.F. (2020) 'Analisis Penyebab Kematian Maternal Di Kabupaten Cirebon [Analysis Of Causes Of Maternal Death In Cirebon District]'. *Jurnal Kesehatan* 11 (1), 22
- Norfitri, R. (2022) 'Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Preeklampsia Pada Kehamilan: Literatur Review [Factors Influencing The Incidence Of Preeclampsia In Pregnancy: Literature Review]'. *Jurnal Ilmu Kesehatan Insan Sehat* 10 (1), 23-33
- Nursal, D.G.A., Tamela, P., And Fitriyani, F. (2017) 'Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil Di Rsup Dr. M. Djamil Padang Tahun 2014 [Risk Factors For Preeclampsia In Pregnant Women At Dr. M. Djamil Padang In 2014]'. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas* 10 (1), 38
- Pratiwi, D. (2020) 'Faktor Maternal Yang Mempengaruhi Kejadian Preeklampsia Pada Acces Kehamilan [Maternal Factors Affecting The Incidence Of Preeclampsia In Pregnancy Access]'. *Jurnal Medika Hutama* 02 (01), 402-406
- Retno, W., Wittiarika, I.D., And Akbar, M.A. (2021) 'The Relationship Between The Onset Of Severe Preeclampsia And Perinatal Complications At Rumkital Dr. Ramelan In Surabaya'. *Indonesian Midwifery And Health Sciences Journal* 5 (2), 139-151
- Saraswati, N. And Mardiana, M. (2016) 'Faktor Risiko Yang

- Berhubungan Dengan Kejadian Preeklampsia Pada Ibu Hamil (Studi Kasus Di Rsud Kabupaten Brebes Tahun 2014) [Risk Factors Associated With The Incidence Of Preeclampsia In Pregnant Women (Case Study At Brebes District Hospital In 2014)]. *Unnes Journal Of Public Health* 5 (2), 90
- Sumampouw (2019) 'Gambaran Preeklampsia Berat Dan Eklampsia Ditinjau Dari Faktor Risiko Di Rsup Prof. Dr. R. D. Kandou Manado [Overview Of Severe Preeclampsia And Eclampsia In View Of Risk Factors At Prof. Dr. R.D. Kandou Manado]'. *Jurnal Medik Dan Rehabilitasi (Jmr)* 1 (3), 1-5
- Tampil, Y., Komaliq, H., And Langi, Y. (2017) 'Analisis Regresi Logistik Untuk Menentukan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Indeks Prestasi Kumulatif (Ipk) Mahasiswa Fmipa Universitas Sam Ratulangi Manado [Logistic Regression Analysis To Determine Factors Influencing The Cumulative Grade Point Average ('. *D'cartesian* 6 (2), 56
- Wafiyatunisa, Z. And Rodiani (2016) 'Hubungan Obesitas Dengan Terjadinya Preeklampsia [Obesity Relationship With The Occurrence Of Preeclampsia]'. *Majority* 5 (5), 184-190
- Wittiarika, I.D., Faustina, G.A., And Zukhrufatin, Z. (2022) 'Midwifery Care Of Delivery With Chronic Hypertension Superimposed Preeclampsia And Uterine Myoma (Cervical)'. *Indonesian Midwifery And Health Sciences Journal* 6 (2), 111-122
- Wulandari, E.S., Ernawati, E., And Nuswantoro, D. (2021) 'Risk Factors Of Preeclampsia With Severe Features And Its Complications'. *Indonesian Midwifery And Health Sciences Journal* 5 (1), 29-37