



FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN PRE EKLAMPSIA PADA IBU HAMIL: SISTEMATIK REVIEW

Pipih Napisah*, Yeni Mahwati, Haidir Syafrullah, Laelasari

STIKes Dharma Husada, Jl. Terusan Jakarta No.75, Cicaheum, Kiaracandong, Bandung, Jawa Barat 40282, Indonesia

*pipihnapisah1980@gmail.com

ABSTRAK

Penyebab kematian ibu bersalin tertinggi, yaitu hipertensi dalam kehamilan sebesar 33,33%. Angka kejadian pre eklamsia pada ibu hamil sebesar 3-7%. Tujuan penelitian untuk mengetahui factor-faktor yang mempengaruhi kejadian pre eklamsia pada ibu hamil. Metode penelitian: pencarian terbatas dilakukan pada tiga data base, yaitu Pubmed, EBSCO, ProQuest. Kriteria inklusi artikel, yaitu diterbitkan 10 tahun terakhir, dapat diakses secara penuh, membahas tentang factor-faktor yang mempengaruhi kejadian pre eklamsia pada ibu hamil, bahasa Inggris. Data dianalisa menggunakan JBI. Berdasarkan studi literature didapatkan 9 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Hasil penelitian terdiri dari tiga kategori, yaitu karakteristik responden, kesehatan ibu sebelum hamil, dan kesehatan ibu selama hamil. Terdapat hubungan antara umur (1,4x-6,3x), merokok, pendidikan dan status social ekonomi (0,3x-0,9x), riwayat diabetes (2,4x-5,7x), BMI sebelum hamil (0,5x-5,4x), riwayat pre eklamsia (5,1x), riwayat hipertensi (5,1x-7,5x), ibu primi dan multi yang menggunakan alat kontrasepsi awal pil dan ibu dengan penyakit kardiovaskular, ISK (6,9x), kelebihan berat badan (0,3x-4,3x), diabetes gestasional (2,5x-11,8x), suplemen zat besi dan kalsium kurang (0,06x), kehamilan kembar (8,5x), pemeriksaan ANC (6,8x), dan hipotiroid (5,9x) dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil nilai p value <0,05. Faktor paling beresiko tinggi mengalami pre eklamsia pada kehamilan, yaitu diabetes gestasional, kehamilan kembar, riwayat hipertensi, ISK, pemeriksian ANC, umur lanjut, hipotiroid, riwayat DM, BMI, riwayat pre eklamsia, dan kelebihan berat badan.

Kata kunci: faktor; kehamilan; pre eklamsia

FACTORS THAT INFLUENCE THE INCIDENCE OF PREECLAMPSIA IN PREGNANT WOMEN: SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

The highest cause of maternal mortality is hypertension during pregnancy (33,33 %). The incidence of preeclampsia in pregnant women is 3-7 %. The aim of research is to know the factors that influence the incidence of preeclampsia in pregnant women. The method of research is a systematic literature review by limited searching that carried out on 3 databases namely : Pubmed, EBSCO, and ProQuest. Articles inclusion criteria were those published in the last 10 years, fully accessible, and discussing about factors that influence the incidence of preeclampsia in pregnant women and written in English. The data were analyzed by using JBI. Based on the literature study, 9 articles were obtained that met the inclusion criteria. Research result consisted of 3 categories namely, respondent characteristics, maternal health before pregnancy, and maternal health during pregnancy. There were correlations between age (1,4 – 6,3x), smoking, education and socioeconomic status (0,3x – 0,9 x), diabetes mellitus history (2,4 x – 5,7 x), BMI before pregnancy (0,5x – 5,4 x), preeclampsia history (5,1 x), hypertension history (5.1x-7,5x), primigravida and multigravida mothers using contraceptive pills and cardiovascular disease, STI (6.9x), overweight (0,3x-4,3x), gestasional diabetes (2,5x-11,8x), Iron and calcium supplement deficiency (0,06x), twins pregnancy (8,5x), ANC check (6,8x), hypothyroid (5,9x), p value < 0.05. The most risk factors for preeclampsia in pregnancy were gestasional diabetes, twins pregnancy, hypertension history, STI, ANC check, age, hypothyroid, diabetes mellitus history, BMI, preeclampsia history, and overweight

Keywords: factors; pregnancy; preeclampsia

PENDAHULUAN

Menurut Kemenkes (2022) keberhasilan program kesehatan ibu dapat dinilai melalui indikator utama Angka Kematian Ibu (AKI). Indikator AKI didefinisikan sebagai kematian selama periode kehamilan, persalinan, dan nifas. Kematian terjadi disebabkan oleh pengelolannya, bukan karena sebab kecelakaan atau incidental. Secara umum AKI terjadi penurunan selama periode 1991-2015 dari 390 menjadi 305 per 100.000 kelahiran hidup. Walaupun terjadi kecenderungan penurunan AKI, tetapi tidak berhasil mencapai target MDGs yang harus dicapai, yaitu sebesar 102 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2015. Menurut Dinkes (2021) AKI tahun 2020 terdapat 28 kasus dari 34.366 hidup. AKI tahun 2020 mengalami penurunan 1 kasus dibandingkan tahun 2019 sebesar 29 kasus. Sedangkan menurut Kemenkes (2021) AKI untuk Kabupaten tahun 2017 sebanyak 46 kasus dari 62.844 kelahiran hidup, tahun 2018 mengalami penurunan menjadi 39 kasus dari 67.965 kelahiran hidup, tahun 2019 kematian ibu 40 kasus dengan 67.767 kelahiran hidup, tahun 2020 kematian ibu menjadi 1 kasus dari 66.902 kelahiran hidup. Penyebab kematian ibu bersalin tertinggi, yaitu hipertensi dalam kehamilan sebesar 33,33%, perdarahan 28,21%, decompensatio cordis sebesar 5,15%, dan sebab lain sebesar 38,46%. Hipertensi pada kehamilan merupakan salah satu penyebab kematian ibu.

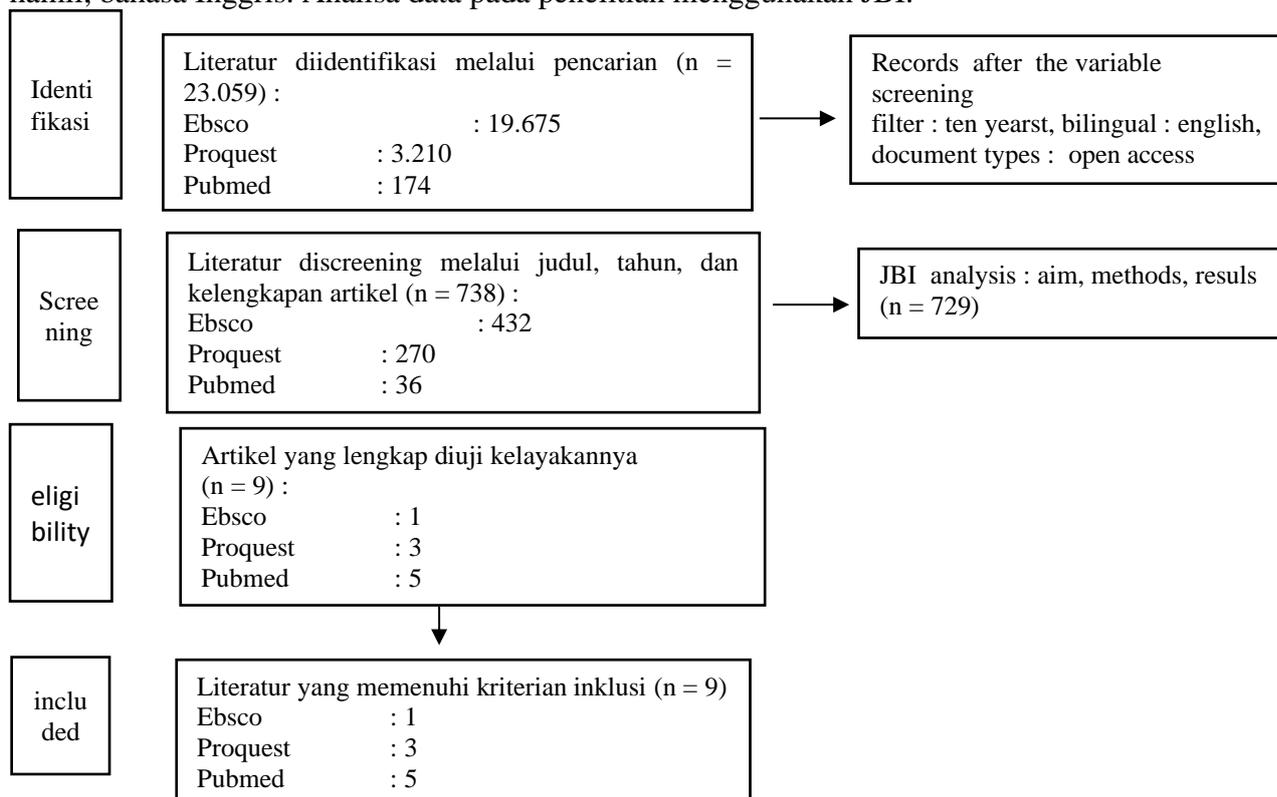
Pre eklamsia adalah kondisi dimana ibu hamil mengalami hipertensi dan proteinuria setelah usia kehamilan 20 minggu. Angka kejadian pre eklamsia pada ibu hamil sebesar 3-7%. Proteinuria adalah konsentrasi protein lebih dari 30 mg/dl pada 2 sampel urine yang diambil dengan jarak 6 jam tanpa infeksi. Sedangkan, pemeriksaan sampel urine 24 jam proteinuria jika konsentrasi ≥ 300 mg/24 jam (Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013). Tanda dan gejala pre eklamsia. Tanda dan gejala pre eklamsia, yaitu tekanan darah naik pada minggu ke-20, tekanan darah naik $>140/90$ mmHg pre eklamsia ringan dan $160/110$ mmHg pre eklamsia berat, edema pada ekstremitas bawah, berat badan naik, protein urine naik, penglihatan kabur, dan sakit kepala, pertumbuhan janin terhambat, nyeri abdomen kanan atas, terdapat protein urine +1 pada pre eklamsia ringan dan +2 eklamsi berat, oligohidramnion, edema paru/jantung, oliguria (Kemenkes, 2013); Lowdermilk, Perry, & Cashion, 2013).

Pre eklamsia dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan janin. Masalah pre eklamsia pada ibu hamil dapat menyebabkan kematian. Sementara itu, akibat pre eklamsia pada janin dapat menimbulkan kekurangan gizi disebabkan karena kekurangan vascular uteroplasenta, gangguan pertumbuhan sehingga menimbulkan cacat janin dan asfiksia, BB badan janin terganggu, menimbulkan morbiditas janin, dan menyebabkan kematian (Wiknjosastro, 2007; Lowdermilk, Perry, & Cashion, 2013). Salah satu cara untuk mencegah pre eklamsia pada ibu hamil, yaitu dengan cara mengetahui tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya pre eklamsia. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kejadian pre eklamsia dapat diketahui salah satunya dengan melakukan kajian literatur (penelitian sistematis). Tujuan penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian pre eklamsia pada ibu hamil. Berdasarkan latar belakang tersebut peneliti merasa tertarik untuk melakukan penelitian tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian pre eklamsia pada ibu hamil.

METODE

Jenis penelitian, yaitu sistematis review. Pencarian terbatas dilakukan pada tiga data base, yaitu Pubmed, EBSCO, ProQuest. Kata kunci yang digunakan pregnant women AND factors AND pre eklamsia. Kriteria inklusi artikel, yaitu diterbitkan 10 tahun terakhir, dapat diakses secara

penyakit, membahas tentang factor-factor yang mempengaruhi kejadian pre eklamsia pada ibu hamil, bahasa Inggris. Analisa data pada penelitian menggunakan JBI.



HASIL

Faktor-factor yang mempengaruhi kejadian pre eklamsia pada ibu hamil berdasarkan literatur, terdiri dari 3 kategori (Khalil, Syngelaki, Maiz, Zinevich, & Nicolaidis, 2013; Magnussen, et al., 2018; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al.,2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021; Musa, et al.,2018; Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Emanuel & Butt, 2015; Mou, et al.,2021). Kategori pertama, yaitu berdasarkan karakteristik responden, yaitu usia, merokok, pendidikan, dan status sosial ekonomi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 5 artikel yang membahas tentang factor yang mempengaruhi terjadi pre eklamsia pada ibu hamil berdasarkan usia (Khalil, Syngelaki, Maiz, Zinevich, & Nicolaidis, 2013; Magnussen, et al., 2018; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi <0,05 dan beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 1,4 – 6,3 kali. Menurut penelitian Khalil, Syngelaki, Maiz, Zinevich, & Nicolaidis (2013) usia lanjut ibu saat kehamilan dapat beresiko menyebabkan pre eklamsia 1,5 kali (0,001). Sedangkan menurut penelitian Das Seema, et al (2019) usia ibu saat hamil >35 tahun dapat beresiko menyebabkan pre eklamsia 1,6 kali (0,005). Menurut Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu (2018) usia ibu hamil >35 dapat beresiko pre eklamsia 6,3 kali (0,001). Menurut Emanuel & Butt (2015) usia >35 tahun berisiko kekambuhan pre eklamsia berat 3,8 kali (<0,05). Sementara itu, menurut penelitian Corrigan, Farrell, Moran, & Daly (2021) usia ibu saat hamil <20 beresiko terjadi eklamsia 1,4 kali (0,003) dan ≥40 tahun 1.5 kali (0,001).

Sementara itu, hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 1 artikel yang membahas tentang factor mempengaruhi terjadi pre eklamsia pada ibu hamil berdasarkan merokok, pendidikan dan status social (Magnussen, et al., 2018). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara karakteristik responden berdasarkan merokok, pendidikan dan

status social ekonomi dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi $<0,05$ dan beresiko rendah untuk terjadi pre eklamsia 0,3, 0,5 hingga 0,9 kali. Kategori dua berdasarkan kesehatan ibu sebelum hamil, yaitu riwayat keluarga dengan diabetes, BMI sebelum hamil, riwayat pre eklamsia sebelumnya, riwayat hipertensi sebelumnya, ibu primi dan multi yang menggunakan alat kontrasepsi awal pil dan ibu dengan penyakit kardiovaskular, dan ISK (Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Emanuel & Butt, 2015; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021). Faktor pertama yang mempengaruhi terjadi pre eklamsia pada ibu hamil berdasarkan riwayat diabetes sebelumnya.

Terdapat sebanyak 5 artikel yang membahas tentang factor riwayat diabetes yang menyebabkan terjadinya pre eklamsia pada ibu hamil (Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Emanuel & Butt, 2015; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat diabetes sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi $<0,05$ dan beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 2,5-5,7 kali. Berdasarkan penelitian Aksornphusitaphong & Phupong (2013) factor penyebab terjadinya pre eklamsia, yaitu terdapat riwayat keluarga yang mengalami diabetes. Riwayat keluarga dengan diabetes dapat beresiko terjadinya pre eklamsia pada ibu hamil 2,5 kali sebelum usia kehamilan 34 minggu dan setelah usia kehamilan 34 minggu beresiko 2,7 kali (0,001). Sedangkan menurut penelitian Corrigan, Farrell, Moran, & Daly (2021) ibu hamil dengan riwayat DM sebelumnya beresiko terjadi pre eklamsia 3,5 kali (0,001). Sementara itu, menurut penelitian Das Seema, et al (2019) ibu hamil dengan diabetes gestasional dapat terjadi resiko pre eklamsia 5.7 kali.

Faktor kedua, yaitu BMI sebelum hamil. Terdapat sebanyak 3 artikel yang membahas tentang factor BMI yang menyebabkan terjadinya pre eklamsia pada ibu hamil (Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Musa, et al., 2018). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara BMI ≥ 25 kg/m² sebelumnya hamil dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi $<0,05$ dan beresiko rendah hingga tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 0,5 – 5,4 kali. Berdasarkan penelitian Aksornphusitaphong & Phupong (2013) factor penyebab terjadinya pre eklamsia, yaitu BMI. BMI usia kehamilan kurang 34 minggu sebelum hamil 25–29,9 kg/m² OR 3,5. Sedangkan pada ibu hamil setelah usia kehamilan 34 minggu BMI sebelum hamil 25–29,9 kg/m² OR 2.1, BMI sebelum hamil < 20 kg/m² OR 0, 5 (0,012). Sedangkan menurut Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu (2018) BMI yang tinggi (>24 kg/m²) saat hamil dapat menyebabkan resiko pre eklamsia pada ibu hamil 5,4 kali (0,026). Sementara itu, menurut penelitian Musa et al (2018) BMI ≥ 25 kg/m² dapat beresiko terjadi pre eklamsia 3,9 kali (0,002).

Faktor ketiga, yaitu riwayat pre eklamsia sebelumnya. Terdapat sebanyak 2 artikel yang membahas tentang factor riwayat pre eklamsia yang menyebabkan pre eklamsia pada ibu hamil (Magnussen, et al., 2018; Musa, et al., 2018). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat pre eklamsia sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi $<0,05$ dan beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 5,1 kali. Berdasarkan penelitian Musa, et al (2018) riwayat pre eklamsia sebelumnya dapat beresiko pre eklamsia pada ibu hamil 5,1 kali (0,0004). Menurut penelitian Magnussen et al (2016) riwayat pre eklamsia sebelumnya merupakan factor penyebab kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,001). Faktor keempat, yaitu riwayat hipertensi sebelumnya. Terdapat sebanyak 5 artikel yang membahas tentang factor riwayat hipertensi yang menyebabkan pre eklamsia pada ibu hamil (Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019;

Mou, et al., 2021; Emanuel & Butt, 2015; Aksornphusitaphong & Phupong, 2013). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara riwayat hipertensi sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi $<0,05$ dan beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 5,1-7,5 kali. Berdasarkan penelitian Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu (2018) hipertensi kronis beresiko mengalami pre eklamsia pada kehamilan 7,5 kali (0,004). Menurut penelitian Emanuel & Butt (2015) responden yang mengalami hipertensi kronis, sebanyak 2 (1,7%) memiliki penyakit ginjal kronis. Sedangkan menurut penelitian Das Seema, et al (2019) hipertensi kronis dapat beresiko pre eklamsia 7 kali (0,000). Sementara itu, menurut penelitian Mou, et al (2021) ibu hamil yang harus sesekali minum obat antihipertensi atau teratur lebih cenderung mengalami pre eklamsia 5,4 kali (0,039).

Faktor kelima, yaitu ibu primi dan multi yang menggunakan alat kontrasepsi awal pil dan penyakit kardiovaskular. Terdapat sebanyak 2 artikel yang membahas tentang primi dan multipara yang menggunakan kontrasepsi oral dan penyakit kardiovaskular yang menyebabkan pre eklamsia pada ibu hamil (Magnussen, et al., 2018; Das Seema, et al., 2019). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kontrasepsi oral dan penyakit kardiovaskular sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi $<0,05$. Kontrasepsi oral awal dan penyakit kardiovaskular berhubungan dengan kejadian pre eklamsia (0,001) (Magnussen, et al., 2018). Terdapat hubungan antara ibu primi dengan kejadian pre eklamsia (0,005) dan resiko mengalami pre eklamsia 2 kali (Das Seema, et al., 2019). Faktor keenam, yaitu infeksi saluran kemih (ISK). Terdapat sebanyak 1 artikel yang membahas tentang factor ISK yang menyebabkan pre eklamsia pada ibu hamil (Das Seema, et al., 2019). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara ISK dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi $<0,05$ dan beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 6,9 kali.

Kategori tiga berdasarkan kesehatan ibu selama hamil, yaitu kelebihan berat badan, ibu dengan diabetes gestasional, suplemen zat besi dan kalsium kurang, kehamilan kembar, tidak pemeriksaan ANC lama hamil (Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021; Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Mou, et al., 2021). Faktor pertama, yaitu kelebihan berat badan. Terdapat sebanyak 2 artikel yang membahas tentang factor kelebihan berat badan yang menyebabkan pre eklamsia pada ibu hamil (Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021; Aksornphusitaphong & Phupong, 2013). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa penambahan berat badan selama kehamilan dapat menyebabkan pre eklamsia dengan nilai signifikansi $<0,05$ dan beresiko dari rendah sampai tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 0,3-4,3 kali. Berdasarkan penelitian Aksornphusitaphong & Phupong (2013) penambahan berat badan hamil $< 0,2$ kg/minggu dapat beresiko terjadi pre eklamsia pada ibu hamil 0,3 kali dan penambahan berat badan 0,5 kg/minggu beresiko 2,1 kali sebelum usia kehamilan 34 minggu dan penambahan BB 0,5 kg/minggu beresiko 1,9 kali setelah usia kehamilan 34 minggu (0,001). Menurut penelitian Corrigan, Farrell, Moran, & Daly (2021) ibu hamil dengan obesitas dapat beresiko pre eklamsia 4,3 kali (p value 0,001).

Faktor kedua, yaitu diabetes gestasional Terdapat sebanyak 4 artikel yang membahas tentang factor riwayat diabetes yang menyebabkan terjadinya pre eklamsia pada ibu hamil (Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021; Aksornphusitaphong & Phupong, 2013). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara ibu dengan diabetes gestasional dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi $<0,05$ dan beresiko rendah hingga tinggi terjadi pre

eklamsia sebesar 2,5–11,8 kali. Berdasarkan penelitian Aksornphusitaphong & Phupong (2013) factor penyebab terjadinya pre eklamsia, yaitu terdapat riwayat keluarga yang mengalami diabetes. Riwayat keluarga dengan diabetes dapat beresiko terjadinya pre eklamsia pada ibu hamil 2,5 kali sebelum usia kehamilan 34 minggu dan setelah usia kehamilan 34 minggu beresiko 2,7 kali. Sedangkan menurut penelitian Corrigan, Farrell, Moran, & Daly (2021) ibu hamil dengan riwayat DM sebelumnya beresiko terjadi pre eklamsia 3,5 kali. Sementara itu, menurut penelitian Das Seema, et al (2019) ibu hamil dengan diabetes gestasional dapat terjadi resiko pre eklamsia 11,8 kali (0,000).

Faktor tiga, yaitu suplemen zat besi dan kalsium kurang. Terdapat sebanyak 1 artikel yang membahas tentang factor mengkonsumsi suplemen zat besi dan kalsium yang menyebabkan pre eklamsia pada ibu hamil (Das Seema, et al., 2019). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara ibu dengan suplemen zat besi dan kalsium kurang dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi 0,000 dan beresiko rendah terjadi pre eklamsia sebesar 0,06 kali. Faktor empat, yaitu kehamilan kembar. Terdapat sebanyak 1 artikel yang membahas tentang factor kehamilan kembar yang menyebabkan pre eklamsia pada ibu hamil (Das Seema, et al., 2019) Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kehamilan kembar dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi 0,000 dan beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 8,5 kali.

Faktor lima, yaitu pemeriksaan ANC lama hamil. Terdapat sebanyak 1 artikel yang membahas tentang factor pemeriksaan ANC yang menyebabkan pre eklamsia pada ibu hamil (Mou, et al., 2021). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara tidak pemeriksaan ANC lama hamil dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi <0,001 dan beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 6,8 kali. Faktor enam, yaitu hipotiroid. Terdapat sebanyak 1 artikel yang membahas tentang factor hipotiroid yang menyebabkan pre eklamsia pada ibu hamil (Das Seema, et al., 2019). Hasil penelitian literature menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara hipotiroid sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan nilai signifikansi <0,001 dan beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 5,9 kali.

PEMBAHASAN

Terdapat 9 artikel yang membahas tentang faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya pre eklamsia pada ibu hamil. Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya pre eklamsia berdasarkan kajian literatur, yaitu dikategorikan menjadi tiga kategori. Kategori pertama, yaitu berdasarkan karakteristik responden, kategori dua berdasarkan kesehatan ibu sebelum hamil, dan kategori tiga berdasarkan kesehatan ibu selama hamil (Khalil, Syngelaki, Maiz, Zinevich, & Nicolaidis, 2013; Magnussen, et al., 2018; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021; Musa, et al., 2018; Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Emanuel & Butt, 2015; Mou, et al., 2021).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian pre eklamsia pada ibu hamil, yaitu :

Karakteristik Responden

Berdasarkan hasil kajian literature didapatkan bahwa faktor yang mempengaruhi terjadi pre eklamsia pada ibu hamil berdasarkan karakteristik responden, yaitu usia, merokok, pendidikan, dan status sosial ekonomi. Sebanyak 5 artikel menjelaskan bahwa usia ibu ≥ 35 tahun berhubungan dengan kejadian pre eklamsia pada kehamilan (p value <0,05). Ibu hamil yang usia ≥ 35 tahun beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 1,5-6.3 kali (Khalil, Syngelaki, Maiz, Zinevich, & Nicolaidis, 2013; Magnussen, et al., 2018; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021).

Wanita hamil yang berusia 35 tahun memiliki 3 kali lebih tinggi terkena pre eklamsia dibandingkan wanita berusia 20-25 tahun. Hal tersebut dapat disebabkan oleh penuaan darah rahim dan peningkatan kekakuan arteri menyebabkan hilangnya elastisitas pembuluh kardiovaskular secara bertahap menyebabkan disfungsi endotel (Das Seema, et al., 2019). Pre eklamsia dapat meningkat seiring bertambahnya usia ibu. Usia tua ibu dapat menyebabkan terjadinya pre eklamsia karena efek dari penuaan endotel sehingga dapat peningkatan tekanan darah dan BMI (Emanuel & Butt, 2015). Sebanyak 1 artikel menjelaskan bahwa usia ibu hamil <20 tahun berhubungan dengan terjadi pre eklamsia pada ibu hamil (<0,05). Ibu hamil yang usia <20 tahun beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 1,4 kali (Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Bardja (2020) usia ibu saat hamil hubungan dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,000). Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa factor paling dominan terhadap kejadian preeklamsia adalah usia dengan Exp (B) atau OR 12,5. Menurut penelitian Basyiar, Mamlukah, Iswarawanti, & Wahyuniar (2021) terdapat hubungan antara usia ibu dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,004). Menurut penelitian Bere, Sinaga, & Fernandez (2017) terdapat hubungan yang signifikan antara faktor umur (0,007; OR = 0,3). Sementara itu, menurut penelitian Hikmawati, Purnamasari, & Rahmawati (2021) tidak ada pengaruh antara kejadian pre eklamsia pada ibu hamil dengan usia ibu (0,066; OR 0,4). Selain itu, menurut penelitian Sagita (2020) ada hubungan antara umur ibu dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (p value = 0,014, OR=3,6).

Menurut Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013) usia ibu saat hamil dapat mempengaruhi adaptasi fisik dan psikososial kehamilan. Proses perkembangan normal baik wanita usia sangat muda dan tua akan mengalami gangguan pada kehamilan dibandingkan usia wanita usia produktif. Menurut Pilliteri (2010) kehamilan yang dapat menjadikan kehamilan berisiko tinggi karena usia < 18 tahun atau > 40 tahun. Selain itu, menurut Reeder, Martin, & Griffin (2011) ibu hamil usia lebih muda terdapat kemungkinan lebih besar bayi mengalami lahir mati atau premature, BBLR, memiliki resiko tinggi kesakitan atau kematian selama tahun pertama kehidupannya. Selain itu, ibu hamil usia lebih muda terdapat beresiko lebih besar mengalami hipertensi akibat kehamilan, penurunan BB, penyakit menular seksual, anemia kekurangan zat besi, menderita infeksi saluran kemih, dan persalinan lama.

Sementara itu, faktor yang mempengaruhi pre eklamsia berdasarkan merokok, pendidikan, dan status social ekonomi. Terdapat 1 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan merokok, pendidikan, dan status social ekonomi (p value <0,05). Ibu hamil yang merokok, memiliki pendidikan dan social yang rendah beresiko rendah untuk terjadi pre eklamsia 0,3 - 0,9 kali. Wanita yang mengalami pre eklamsia dan merokok memiliki outcome yang lebih buruk kesehatan dibandingkan yang tidak merokok (Magnussen, et al., 2018). Status sosial ekonomi dan tidak menjalani pengobatan pada waktu yang tepat dapat dikaitkan dengan tingginya prevalensi pre eklamsia pada wanita hamil Bangladesh (Mou, et al., 2021) Hal tersebut sejalan dengan penelitian Machano & Joho (2020); Shen, et al (2017) terdapat hubungan yang signifikan antara merokok di rumah dengan kejadian pre eklamsia (<0,05). Namun, hal tersebut tidak sejalan dengan penelitian Bardja (2020) tidak terdapat hubungan antara ekonomi (p value 0,640), perokok pasif (0,681) dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil. Menurut penelitian Basyiar, Mamlukah, Iswarawanti, & Wahyuniar (2021) tingkat pendidikan ibu tidak berhubungan dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,436).

Menurut Durham & Chapman (2010) ibu hamil yang merokok dapat meningkatkan risiko bayi berat lahir rendah, kelahiran prematur, dan lahir mati. Asap rokok mengandung banyak bahan

kimia, khususnya nikotin dan karbon monoksida, yang menyebabkan dampak buruk pada kehamilan, terutama berat badan lahir rendah dan prematuritas. Selain itu, ibu hamil dengan usia lebih tua banyak berasal dari latar belakang sosial ekonomi yang lebih tinggi dan memiliki pendidikan yang tinggi. Kehamilan terkadang kehamilan terjadi setelah melakukan perawatan infertilitas karena penggunaan alat reproduksi secara terus menerus. Hambatan keuangan telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor terpenting yang berkontribusi terhadap ketidakmampuan ibu untuk menerima perawatan prenatal yang memadai. Menurut Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013) angka kematian ibu dan perinatal, kelahiran premature, BBLR lebih tinggi terjadi pada populasi sosioekonomi rendah. Keluarga yang tidak memiliki penghasilan yang cukup untuk membiayai anaknya akan meningkatkan resiko terhadap masalah kesehatan. Selain itu, wanita yang merokok selama kehamilan dapat menyebabkan berkurangnya perfusi plasenta dan merupakan penyebab BBLR.

Kesehatan Ibu sebelum Hamil

Faktor yang mempengaruhi terjadi pre eklamsia pada ibu hamil berdasarkan kesehatan ibu, yaitu riwayat keluarga dengan diabetes, BMI sebelum hamil, riwayat pre eklamsia sebelumnya, riwayat hipertensi sebelumnya, ibu primi dan multi yang menggunakan alat kontrasepsi awal pil dan ibu dengan penyakit kardiovaskular, dan ISK (Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Emanuel & Butt, 2015; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021). Faktor pertama yang mempengaruhi terjadi pre eklamsia pada ibu hamil berdasarkan riwayat diabetes sebelumnya. Terdapat 5 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat diabetes sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil ($<0,05$). Ibu hamil yang mengalami diabetes sebelumnya beresiko tinggi terjadi pre eklamsia pada kehamilan sebesar 2,5-5,7 kali (Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Emanuel & Butt, 2015; Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021). Riwayat keluarga DM, BMI sebelum hamil 25 kg/m^2 dan penambahan berat badan $0,5 \text{ kg}$ per minggu merupakan faktor risiko pre eklamsia awitan dini dan lanjut. Faktor-faktor risiko tersebut penting bagi dokter kandungan untuk mengidentifikasi pasien yang berisiko mengalami pre eklamsia dan melakukan pencegahan primer (Aksornphusitaphong & Phupong, 2013).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Machano & Joho (2020); Nurhayati (2021); Shen, et al (2017) terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat diabetes sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia (p value 0,000). Menurut penelitian Yang, Ray, Zhu, Zha, & Reilly (2021) terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat diabetes sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia ($<0,001$). Menurut Pilliteri (2010) kehamilan seorang wanita penderita diabetes merupakan kehamilan dengan risiko lebih besar janin untuk tumbuh di lingkungan yang didominasi oleh hiperglikemia (peningkatan kadar glukosa serum). Faktor kedua, yaitu BMI sebelum hamil. Terdapat 2 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ saat hamil dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil ($<0,05$). Ibu yang memiliki $\text{BMI} \geq 25 \text{ kg/m}^2$ saat hamil beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 2,1-3,9 kali (Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Musa, et al., 2018). Selain itu, terdapat 1 artikel yang menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara $\text{BMI} >24 \text{ kg/m}^2$ saat hamil dengan kejadian pre eklamsia ($<0,026$). Ibu yang memiliki $\text{BMI} >24 \text{ kg/m}^2$ saat hamil beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 5,4 kali (Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018). Sementara itu, 1 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara BMI sebelum hamil $<20 \text{ kg/m}^2$ dengan kejadian pre eklamsia ($<0,012$). Ibu yang memiliki BMI $<20 \text{ kg/m}^2$ saat hamil beresiko rendah terjadi pre eklamsia sebesar 0,5 kali. BMI $<20 \text{ kg/m}^2$ menurunkan risiko pre eklamsia dini dan akhir. Usia kehamilan saat pemeriksaan antenatal

pertama 14-26 minggu dan penambahan berat badan ibu $<0,2$ kg per minggu secara signifikan dikaitkan dengan penurunan risiko pre eklamsia awitan lambat (Aksornphusitaphong & Phupong (2013).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Shen, et al (2017); Yang, Ray, Zhu, Zha, & Reilly (2021) BMI ibu dapat mempengaruhi kejadian pre eklamsia pada ibu hamil ($<0,001$). Menurut Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013) obesitas baik sebelum hamil atau terjadi selama hamil meningkatkan resiko bayi makrosomia dan disproporsi janin-panggul, kelahiran cesar, perdarahan pasca partum, luka saluran genital, ISK, trauma lahir, dan kematian janin pada akhir kehamilan. Selain itu, wanita dengan obesitas lebih cenderung mengalami hipertensi dan diabetes pada kehamilan, resiko melahirkan anak cacat lahir 2 kali lipat. Komplikasi kehamilan yang berhubungan dengan obesitas meliputi makrosoma, diabetes gestasional, penyakit hipertensi, kelahiran premature dan kelahiran cesar. Faktor ketiga, yaitu riwayat pre eklamsia sebelumnya. Terdapat 2 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pre eklamsia sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil ($<0,05$). Ibu yang mengalami riwayat pre eklamsia sebelumnya beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 5,1 kali (Musa, et al., 2018). Pre eklamsia berulang dapat terjadi pada ibu hamil berikutnya sebesar 38%. Jika wanita mengalami pre eklamsia sebelum memiliki lebih besar kemungkinannya untuk didiagnosis pre-eklamsia selama kehamilan (Magnussen, et al., 2018).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Bardja (2020) riwayat pre eklamsia sebelumnya dapat mempengaruhi kejadian pre eklamsia (0,000). Menurut penelitian Bere, Sinaga, & Fernandez (2017) terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pre eklamsia dengan kejadian pre eklamsian pada ibu (0,000; OR = 2,4). Menurut penelitian Machano & Joho (2020) terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pre eklamsia sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia (0,000). Menurut penelitian Tonasih & Kumalasary (2020) terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pre eklamsia berat (PEB) sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia (0,000). Namun, menurut penelitian Shofia, Badriah, Febriani, & Mamlukah (2022) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat pre eklamsia sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia (p value 0,364). Menurut Durham & Chapman (2010) pre eklamsia terjadi peningkatan tekanan darah sistolik, yaitu 140 mmHg atau lebih dan tekanan diastolik 90 mmHg atau lebih besar, serta terdapat proteinuria 1+ atau lebih. Pre eklamsia merupakan sindrom penurunan perfusi organ akibat aktivasi endotel dan vasospasme, maka perubahan fisiologis yang mempengaruhi wanita mengalami pre eklamsia berdampak pada organ atau sistem lain. Faktor resiko pre eklamsia atau eklamsia, yaitu nuliparitas, usia < 19 tahun atau > 35 tahun, obesitas, kehamilan ganda, riwayat keluarga dengan preeklamsia, penyakit hipertensi atau ginjal yang sudah ada sebelumnya, pre eklamsia atau eklamsia sebelumnya, dan diabetes melitus.

Faktor keempat, yaitu riwayat hipertensi sebelumnya. Terdapat 5 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat hipertensi sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil ($<0,05$). Ibu yang mengalami riwayat hipertensi sebelumnya beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 5,1 -7,5 kali (Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al.,2019; Mou, et al., 2021; Emanuel & Butt, 2015; Aksornphusitaphong & Phupong (2013). Faktor risiko yang membedakan antara pre eklamsia awitan dini dan awitan lambat adalah riwayat hipertensi kronis dan riwayat keluarga dengan hipertensi kronis. Riwayat hipertensi kronis secara signifikan berhubungan dengan peningkatan risiko dini (Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu (2018). Wanita yang diharuskan mengonsumsi obat antihipertensi untuk mengendalikan tekanan darah lebih besar kemungkinan menderita pre eklamsia. Selain itu, wanita yang berkonsultasi dengan dokter secara teratur

atau kadang-kadang selama kehamilan kurang berisiko pre eklamsia dibandingkan dengan wanita yang tidak pernah mengunjungi dokter (Mou, et al., 2021). Menurut Aksornphusitaphong & Phupong (2013) hipertensi kronis dapat menyebabkan kerusakan organ dan komplikasi pembuluh darah sehingga dapat mengakibatkan pre eklamsia dini. Sedangkan, riwayat keluarga dengan hipertensi kronis dikaitkan dengan pre eklamsia awitan lambat disebabkan faktor genetik. Peningkatan curah jantung dan resistensi pembuluh darah pada ibu yang hipertensi menyebabkan disfungsi sel endotel (Das Seema, et al., 2019).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Bere, Sinaga, & Fernandez (2017) terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat hipertensi dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,007; OR = 3,5). Menurut Sagita (2020); Nurhayati (2021); Yang, Ray, Zhu, Zha, & Reilly (2021) riwayat hipertensi dapat menyebabkan pre eklamsia (<0,05). Menurut penelitian Basyiar, Mamlukah, Iswarawanti, & Wahyuniar (2021) terdapat hubungan antara penyakit kronis dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,001). Menurut penelitian Hina, Choudry, & Saeed (2022); Machano & Joho (2020) hipertensi kronis dapat mempengaruhi kejadian pre eklamsia (<0,05). Namun, menurut Yeyeh, Sari, & Humaeroh (2021) tidak terdapat hubungan antara riwayat hipertensi dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,857). Menurut Durham & Chapman (2010) hipertensi diidentifikasi jika tekanan sistolik 140 mmHg atau lebih atau diastolik 90 mmHg atau lebih. Gangguan hipertensi diklasifikasikan menjadi sindrom pre eklamsia dan eklamsia. Pre eklamsia merupakan penyakit sistemik dengan hipertensi disertai proteinuria setelah minggu ke-20 kehamilan. Eklamsia adalah timbulnya kejang atau kejang yang tidak dapat disebabkan oleh pre eklamsia. Hipertensi gestasional, yaitu tekanan darah sistolik \geq 140/90 untuk pertama kalinya setelah 20 minggu, tanpa proteinuria. Hampir 50% wanita dengan hipertensi gestasional mengalami sindrom pre eklamsia.

Faktor kelima, yaitu ibu primi dan multi yang menggunakan alat kontrasepsi awal pil dan penyakit kardiovaskular. Terdapat 1 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ibu primi dan multi yang menggunakan alat kontrasepsi awal pil dan penyakit kardiovaskular dengan kejadian pre eklamsia (<0,05). Terjadi peningkatan risiko pre eklamsia pada wanita yang menggunakan kontrasepsi oral. Selain itu, ibu dengan penyakit kardiovaskular sebelum kehamilan merupakan prediktor kuat terjadinya pre eklamsia. Tekanan darah sistolik dan diastolik sebelum hamil menunjukkan hubungan linier dengan risiko pre eklamsia, dan hubungan positif dengan kadar lipid serum (kolesterol, kolesterol lipoprotein densitas rendah, dan trigliserida) dikaitkan dengan risiko tinggi terutama pada wanita dengan kadar di atas kisaran normal (Magnussen, et al., 2018). Ibu primipara memiliki risiko 2 kali lipat lebih tinggi terkena pre eklamsia dibandingkan wanita multipara. Hal tersebut merupakan respon pertama dari ibu hamil primipara terhadap vili korionik yang berasal dari janin dan ketidakmampuan imunologi ibu dalam beradaptasi selama kehamilan (0,005) (Das Seema, et al (2019).

Menurut Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013) konsumsi pil KB kombinasi akan menekan kerja hipotalamus dan hipofisis anterior sehingga menghambat produksi follicle stimulating hormone (FSH) dan luteinizing hormone (LH), menyebabkan folikel tidak matang sehingga mencegah ovulasi. Efek samping penggunaan estrogen dan progesterone yang tinggi, yaitu stroke, infark miokard, tromboemboli, hipertensi, penyakit kandung empedu, dan tumor hepar. Sementara itu, faktor risiko penyakit jantung, yaitu usia >35 tahun, kehamilan kembar, pre eklamsia, hipertensi gestasional, multiparitas. Sementara itu, menurut Durham & Chapman (2010) penyakit jantung selama kehamilan dapat dikategorikan menjadi penyakit bawaan, didapat, atau iskemik. Saat ini, penyakit jantung bawaan menyumbang lebih dari separuh

penyakit jantung pada kehamilan dan penyakit jantung iskemik sedang meningkat akibat obesitas, hipertensi, diabetes, dan keterlambatan melahirkan.

Faktor keenam, yaitu infeksi saluran kemih (ISK). Terdapat 1 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ISK dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,008). Ibu yang memiliki penyakit ISK beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 6,9 kali (Das Seema, et al., 2019). Menurut Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013) ISK adalah komplikasi medis kehamilan yang paling umum terjadi. ISK penyebab rawat inap selama kehamilan. Menurut Reeder, Martin, & Griffin (2011) statis urine fisiologis, dilatasi ureter, dan refluks vasikoureteral yang menetap selama kehamilan dan dapat terjadi pada beberapa bulan setelah postpartum. ISK disebabkan oleh bakteri *e.coli*, *enterococci*, dan *klebsiella pneumonia*. Pengosongan kandung kemih yang tidak sempurna, sisa urine adalah media biakan untuk pertumbuhan bakteri yang sering menyebabkan inflamasi kandung kemih.

Kesehatan Ibu selama Hamil

Faktor-faktor yang mempengaruhi terjadi pre eklamsia pada ibu hamil berdasarkan kesehatan ibu selama hamil, yaitu kelebihan berat badan, ibu dengan diabetes gestasional, suplemen zat besi dan kalsium kurang, kehamilan kembar, tidak pemeriksaan ANC lama hamil, dan hipotiroid (Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021; Aksornphusitaphong & Phupong, 2013; Emanuel & Butt, 2015). Faktor pertama yang mempengaruhi terjadi pre eklamsia pada ibu hamil berdasarkan kesehatan ibu, yaitu kelebihan berat badan. Terdapat 2 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penambahan berat badan hamil dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (<0,05). Ibu yang memiliki kelebihan berat badan selama hamil beresiko rendah hingga tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 0,3-4,3 kali (Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021; Aksornphusitaphong & Phupong, 2013). Kelebihan berat badan dan obesitas meningkatkan risiko pre eklamsia yang disebabkan oleh peningkatan kadar trigliserida dan asam lemak bebas. Perubahan lipid tersebut dapat menjadi faktor utama penyebab disfungsi sel endotel pada pre eklamsia dengan peningkatan kadar stres oksidatif lipid peroksida dalam sirkulasi. Pertambahan berat badan ibu <0,2 kg per minggu merupakan faktor protektif yang signifikan terhadap pre eklamsia awitan dini. (Aksornphusitaphong & Phupong (2013). Penurunan dan membatasi peningkatan berat badan sebelum dan selama kehamilan akan mengurangi risiko terjadinya preeklamsia (Emanuel & Butt, 2015).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Bardja (2020) terdapat hubungan antara kenaikan berat badan dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,000). Menurut penelitian Basyiar, Mamlukah, Iswarawanti, & Wahyuniar (2021) obesitas tidak mempengaruhi kejadian pre eklamsia (0,246). Menurut Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013) resiko ibu dan janin pada kehamilan meningkat ketika ibu kekurangan BB atau kelebihan BB yang bermakna sebelum hamil dan ketika selama hamil. Penambahan BB yang berlebih pada kehamilan terjadi karena kehamilan kembar, edema, pre eklamsia, dan makan yang berlebih. Penambahan BB yang direkomendasikan sekitar 0,4 kg tiap minggu bagi wanita dengan BB normal. Penambahan BB mingguan yang direkomendasikan bagi wanita dengan BB berlebih trimester kedua dan ketiga, yaitu 0,3 kg dan pada wanita dengan BB kurang, yaitu 0,5 kg. Pada kehamilan kembar penambahan BB yang direkomendasikan untuk wanita IMT normal, yaitu 16,8-24,5 kg, wanita BB berlebih 14,1 kg-22,7 kg, wanita dengan obesitas 11,3 kg-19,1 kg.

Faktor kedua, yaitu diabetes gestasional. Terdapat 4 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes gestasional dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (<0,05). Ibu yang mengalami diabetes gestasional beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 2,5 – 11,8 kali (Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu, 2018; Das Seema, et al., 2019; Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021; Aksornphusitaphong & Phupong, 2013).

Tingkat obesitas yang mengalami pre eklamsia di Irlandia sebesar 0,5% (n = 285). Sedangkan data di 2 RS bersalin di Irlandia sebesar 19% dan 25% wanita mengalami obesitas pada kunjungan antenatal pertama (Corrigan, Farrell, Moran, & Daly, 2021). Diabetes gestasional secara biologis terjadi karena resistensi insulin dan tingginya kadar insulin, sehingga menyebabkan peningkatan aktivitas simpatis dan penyerapan natrium tubular yang abnormal, yang pada akhirnya menyebabkan kerusakan sel endotel dan meningkatkan risiko preeklamsia (Das Seema, et al., 2019).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Bardja (2020) terdapat hubungan antara riwayat penyakit keluarga dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (0,000). Menurut penelitian Hina, Choudry, & Saeed (2022); Yang, Ray, Zhu, Zha, & Reilly (2021) terdapat hubungan diabetes gestasional dengan kejadian pre eklamsia secara signifikan (<0,001). Menurut penelitian Das, et al (2019) terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes gestasional dengan kejadian pre eklamsia (0,000, AOR : 11,8). Menurut Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013) diabetes mellitus gestasional (GMD) merupakan penyulit pada semua kehamilan dan penyebab semua kasus kehamilan diabetik. DMG mungkin akan terjadi pada kehamilan berikutnya dan resiko terjadi diabetes yang meningkat dikemudian hari. Faktor resiko DMG, yaitu usia ibu >25 tahun, riwayat kehamilan dengan DMG sebelumnya, kehamatian janin dalam rahim sebelumnya, riwayat keluarga dengan DM tipe 2 atau DMG, obesitas (berat >90 kg dan gula puasa 140 mg/dl atau gula darah sewaktu >200 140 mg/dl).

Menurut Durham & Chapman (2010) perubahan metabolisme selama kehamilan menurunkan toleransi glukosa. Sebagai respons dari kehamilan kadar glukosa darah meningkat dan lebih banyak insulin diproduksi. Seiring berkembangnya kehamilan, kebutuhan insulin meningkat. Diabetes gestasional memiliki resiko bagi ibu, yaitu mengalami hipoglikemia atau hiperglikemia, ketoasidosis diabetik, terutama pada trimester kedua, gangguan hipertensi dan preeklamsia, gangguan metabolik berhubungan dengan hiperemesis, mual, dan muntah kehamilan. Faktor ketiga, yaitu suplemen zat besi dan kalsium kurang. Terdapat 1 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara ibu yang mengkonsumsi suplemen zat besi dan kalsium kurang dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (<0,05). Ibu yang mengkonsumsi suplemen zat besi dan kalsium yang kurang beresiko rendah terjadi pre eklamsia sebesar 0,06 kali (Das Seema, et al., 2019). Ibu hamil yang mengkonsumsi kalsium kurang selama kehamilan beresiko mengalami pre eklamsia (Aksornphusitaphong & Phupong, 2013).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Bardja (2020) mengkonsumsi kalsium saat hamil dapat menurunkan kejadian pre eklamsia (0,000). Menurut Durham & Chapman (2010) anemia merupakan persulit dari seluruh kehamilan disebabkan oleh kekurangan zat besi untuk diet rendah kandungan zat besi dan simpanan zat besi yang tidak mencukupi. Anemia defisiensi besi selama kehamilan merupakan konsekuensi utama dari peningkatan volume plasma tanpa peningkatan normal massa hemoglobin ibu. Anemia terjadi jika hemoglobin turun di bawah 11 g/dL pada trimester pertama dan ketiga dan di bawah 10 g/dL pada trimester kedua. Faktor risiko terjadi anemia pada kehamilan, yaitu riwayat status gizi buruk atau gangguan makan, jarak kehamilan yang dekat, kehamilan ganda, pendarahan berlebihan. Sementara itu, menurut Pilliteri (2010) hampir semua wanita memerlukan suplementasi zat besi selama kehamilan karena berbagai faktor. Janin membutuhkan total sekitar 350 hingga 400 mg zat besi untuk tumbuh. Faktor keempat, yaitu kehamilan kembar. Terdapat 1 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kehamilan kembar dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil (<0,05). Ibu yang hamil anak kembar beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 8,5

kali. Wanita yang melahirkan bayi kembar, kembar tiga, atau kembar lebih mungkin mengalami pre-eklamsia dibandingkan dengan kehamilan tunggal (Das Seema, et al., 2019).

Hal tersebut sejalan dengan penelitian Fox, et al (2014) penyebab pre eklampsia pada kehamilan kembar adalah keadaan sel telur, nulipara, obesitas prahamil, dan diabetes gestasional. Namun, faktor yang paling beresiko pre eklampsia adalah keadaan sel telur (OR 2,4) dan obesitas sebelum hamil (OR 2,4). Menurut penelitian Machano & Joho (2020) terdapat hubungan yang signifikan antara kehamilan kembar dengan kejadian pre eklamsia ($<0,000$). Menurut penelitian Das, et al (2019) terdapat hubungan yang signifikan antara kehamilan kembar dengan kejadian pre eklamsia (0,000, AOR: 8,5). Namun, menurut penelitian Tonasih & Kumalasary (2020) tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kehamilan kembar dengan kejadian pre eklamsia (0,231). Menurut Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013) kehamilan kembar beresiko mengalami perdarahan pada bayi dan ibu. Volume darah ibu meningkat menyebabkan tekanan yang meningkat pada system kardiovaskular ibu. Anemia juga sering terjadi pada kehamilan kembar akibat kebutuhan zat besi yang berlebih oleh janin. Selain itu, kehamilan kembar sering kali berakhir dengan kelahiran premature.

Faktor kelima, yaitu pemeriksaan ANC lama hamil. Terdapat 1 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara ibu yang tidak melakukan pemeriksaan ANC selama hamil dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil ($<0,05$). Ibu yang tidak melakukan pemeriksaan ANC beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 6,8 kali. Prevalensi pre eklampsia sebesar 14,4% pada kehamilan. Pre eklamsia dipengaruhi oleh kurangnya kesadaran dan kurang pelayanan antenatal di daerah pedesaan dapat menjadi penyebab prevalensi yang lebih tinggi (Mou, et al., 2021). Hal tersebut sejalan dengan penelitian Machano & Joho (2020); Nurhayati (2021) terdapat hubungan yang signifikan antara kunjungan ANC dengan kejadian pre eklamsia ($<0,000$). Menurut penelitian Bere, Sinaga, & Fernandez (2017) terdapat hubungan yang signifikan antara pemeriksaan ANC dengan kejadian pre eklamsian pada ibu (0,000; OR = 0,1). Menurut Pilliteri (2010) perawatan prenatal penting untuk memastikan kesehatan bayi dan ibu secara keseluruhan. Perawatan prenatal merupakan strategi utama untuk membantu mengurangi komplikasi kehamilan, seperti jumlah bayi dengan BBLR yang lahir setiap tahun. Perawatan prenatal juga merupakan waktu untuk melakukan promosi kesehatan tambahan, pendidikan kehamilan, dan pengembangan pola perilaku sehat yang positif untuk digunakan keluarga di masa depan (agenda Anda). Kurangnya perawatan prenatal dikaitkan dengan kelahiran bayi prematur dan berbagai komplikasi bagi wanita tersebut, seperti hipertensi pada kehamila

Faktor keenam, yaitu hipotiroid. Terdapat 1 artikel menjelaskan bahwa terdapat hubungan antara ibu yang mengalami hipotiroid sebelumnya dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil ($<0,001$). Ibu yang memiliki riwayat hipotiroid sebelumnya beresiko tinggi terjadi pre eklamsia sebesar 5,9 kali (Das Seema, et al., 2019). Menurut Lowdermilk, Perry, & Cashion (2013) hipotiroidisme dalam kehamilan lebih jarang terjadi (1,3 dari 1000) dibandingkan hipertiroidisme. Defisiensi iodin merupakan penyebab utama hipotiroidisme ibu, janin, dan neonatus diseluruh dunia. Tanda dan gejala hipotiroidisme, yaitu kenaikan BB, letargi, menurunnya kemampuan olahraga, dan intoleransi terhadap dingin. Wanita yang mengalami hipotiroidisme berat, seperti konstipasi, suara serak, rambut rontok, kuku rapuh, dan kulit kering. Ibu hamil dengan hipotiroidisme yang tidak diterapi akan mengalami resiko keguguran, pre eklamsia, hipertensi gestasional, abrups plasenta, kelahiran premature, dan bayi lahir mati.

SIMPULAN

Hasil penelitian terdiri dari tiga kategori, yaitu karakteristik responden, kesehatan ibu sebelum hamil, dan kesehatan ibu selama hamil. Terdapat hubungan antara umur (1,4x-6,3x), merokok,

pendidikan dan status social ekonomi (0,3x-0,9x), riwayat diabetes (2,5x-5,7x), BMI sebelum hamil (0,5x-5,4x), riwayat pre eklamsia (5,1x), riwayat hipertensi (5,1x-7,5x), ibu primi dan multi yang menggunakan alat kontrasepsi awal pil dan ibu dengan penyakit kardiovaskular, ISK (6,9x), kelebihan berat badan (0,3x-4,3x), diabetes gestasional (2,5x-11,8x), suplemen zat besi dan kalsium kurang (0,06x), kehamilan kembar (8,5x), pemeriksaan ANC (6,8x), dan hipotiroid (5,9x) dengan kejadian pre eklamsia pada ibu hamil nilai p value <0,05. Faktor paling beresiko tinggi mengalami pre eklamsia pada kehamilan, yaitu diabetes gestasional, kehamilan kembar, riwayat hipertensi, ISK, pemeriksanan ANC, umur lanjut, hipotiroid, riwayat DM, BMI, riwayat pre eklmasia, dan kelebihan berat badan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aksornphusitaphong, A., & Phupong, V. (2013). Risk Factors of Early and Late Onset Pre Eclampsia. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research*, 627-631.
- Bardja, S. (2020). Faktor Risiko Kejadian Preeklampsia Berat (Eklampsia) pada Ibu Hamil. *Jurnal Kebidanan*, 18-30.
- Basyiar, Mamlukah, Iswarawanti, & Wahyuniar. (2021). Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pre Eklamsia pada Ibu Hamil Trimester II dan III di Puskesmas Cibeureum Kabupaten Kuningan Yahun. *Journal of Public Inovation*, 1-11.
- Bere, Sinaga, & Fernandez. (2017). Faktor Resiko Pre Eklamsia pada Ibu Hamil di Kabupaten Belu. *Jurnal MKM*, 176-182.
- Corrigan, Farrell, Moran, & Daly. (2021). Hypertension in Pregnancy: Prevalence, Risk Factors and Outcomes for Women Birthing in Ireland. *International Journal of Women's*, 1-6.
- Das Seema, Das Ripesh, Bajracharya, Baral, Odland Jon, Jabegu, & Maria, O. (2019). Incidence and Risk Factors of Pre Eclampsia in the Paropakar Maternity and Women's Hospital, Nepal: A Retrospective Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 1-8.
- Dinkes. (2021). *Profil Kesehatan Kota Bandung Tahun 2020*. Bandung: Dinkes Kota Bandung.
- Durham, R., & Chapman, L. (2010). *Maternal Newborn Nursing : The Critical Components of Nursing Care*. America: Davis Company.
- Emanuel, M., & Butt, S. (2015). Frequency and Factors Leading to Recurrent Pre Eclampsia. *J Pak Med Assoc*, 1173-1177.
- Fox, N., Roman, A., Saltzman, D., Hourizadeh, T., Hastings, J., & Rebarber, A. (2014). Risk Factors for Preeclampsia in Twin Pregnancies. *American Journal of Perinatology*, 163-166.
- Hikmawati, Purnamasari, & Rahmawati. (2021). Faktor Resiko Kejadian Pre Eklamsia pada Ibu Hamil. *Jurnal Ilmiah Obsgin*, 192-200.
- Hina, U., Choudry, A., & Saeed, S. (2022). Association of Low Vitamin D Level Status and Risk of Pre Eklamsia Preterm birth in Women Using Low Dose aspirin. *Pak Armed Forces Med J*, 1-6.
- Kemenkes. (2013). *Buku Saku Pelayanan Kesehatan Ibu di Fasilitas Kesehatan Dasar dan*

Rujukan. Jakarta.

- Kemenkes. (2021). Profil Kesehatan Tahun 2020. Soreang: Dinkes Kabupaten Bandung.
- Kemenkes. (2022). Profil Kesehatan Tahun 2021. Jakarta: Germas.
- Khalil, Syngelaki, Maiz, Zinevich, & Nicolaides. (2013). Maternal Age and Adverse Pregnancy Outcome: a cohort study. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 634-643.
- Lowdermilk, Perry, & Cashion. (2013). *Keperawatan Maternitas*. Singapura: Elsevier Mosby.
- Machano, M., & Joho, A. (2020). Prevalence and risk factors associated with severe pre eclampsia among postpartum women in Zanzibar: a cross-sectional study. *BMC public health*, 1-10.
- Magnussen, Vatten, Nilsen, Salvesen, Smith, & Romundstad. (2018). Prepregnancy Cardiovascular Risk Factors as Predictors of Pre Eclampsia: population based cohort study. *BMJ: British Medical Journal*, 978-981.
- Mirab, E., & Sofia, B. (2015). Frequency and Factors Leading to Recurrent Pre Eclampsia. *J Pak Med Assoc*, 1173-1177.
- Mou, Barman, Hasan, Miah, Hafsa, Trisha, & Ali. (2021). Prevalence of Pre Eclampsia and the Associated Risk Factors Among Pregnant Women in Bangladesh. *Springer Nature Remains Neutra*, 1-9.
- Musa, Mohammed, Ocheke, Kahansim, Pam, & Daru. (2018). Incidence and Risk Factors for Pre Eclampsia in Jos Nigeria. *African Health Sciences*, 584-595.
- Nurhayati. (2021). Determinan Kejadian Pre Eklampsia Pada Ibu Bersalin Di RSIA Dr. Djoko Pramono Karawang Jawa Barat Tahun 2019. *Jurnal Bidang Ilmu Kesehatan*, 73-87.
- Pilliteri, A. (2010). *Maternal and Child Health Nursing : Care of the Childbearing and Childrearing Family*. China.
- Quan, Lian Xu, Zhang, Lin-Lin Wu, & Heng Xu. (2018). An analysis of the Risk Factors of Pre Eclampsia and Prediction Based on Combined Biochemical Indexes. *KJMS: Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 109-112.
- Reeder, Martin, & Griffin. (2011). *Keperawatan Maternitas : Kesehatan Wanita, Bayi, dan Keluarga*. Jakarta: EGC.
- Sagita, W. (2020). Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Pre Eklampsia pada Ibu Hamil Di RSUD C Tahun 2014. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Delima*, 75-82.
- Shen, M., Smith, G., Rodger, M., White, R., Walker, M., & Wen, S. (2017). Comparison of Risk Factors and Outcomes of Gestational Hypertension and Pre Eclampsia. *Plos one*, 1-13.
- Shofia, M., Badriah, D. L., Febriani, E., & Mamlukah. (2022). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pre Eklampsia pada Ibu Hamil Di Wilayah Kerja Puskesmas Ciawi Kabupaten Tasikmalaya 2022. *Journal of Midwifery Care*, 116-125.

- Tonasih, & Kumalasary, D. (2020). Analisa Determinan yang Berhubungan dengan Pre Eklamsia Berat pada ibu Hamil. *Jurnal SMART Kebidanan*, 41-46.
- Wiknjosastro. (2007). *Ilmu Kebidanan. Ketiga*. Semarang: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawiroharjo.
- Yang, Y., Ray, I. L., Zhu, J., Zha, J., & Reilly, M. (2021). Preeclampsia Prevalence, Risk Factors, and Pregnancy Outcomes in Sweden and China. *Jama Network*, 1-14.
- Yeyeh, A., Sari, D. Y., & Humaeroh, D. (2021). Hubungan Karakteristik Ibu Bersalin dengan Pre Eklamsia Berat di RSUD A Purwakarta Tahun 2020. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 16-26.