

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Angka kematian ibu (AKI) didefinisikan sebagai seluruh kematian yang terjadi selama masa kehamilan, persalinan, dan masa nifas yang disebabkan oleh perawatan tetapi bukan karena alasan lain, seperti kecelakaan atau insiden yang dihitung per 100.000 kelahiran hidup tanpa memperhitungkan lama kehamilan.¹⁻³ AKI merupakan salah satu indikator utama keberhasilan program kesehatan ibu.³ Data *World Health Organization* (WHO), angka kematian ibu pada tahun 2020 sebesar 287.000 dimana 95% angka kejadian terjadi pada negara berpendapatan rendah dan menengah.⁴ *The Sustainable Development Goals* (SDGs) menetapkan target dunia untuk penurunan AKI pada tahun 2030 yaitu mengurangi rasio kematian ibu hingga kurang dari 70 per 100.000 kelahiran hidup.³ Seiring dengan target yang ditentukan oleh dunia, maka pemerintah Indonesia juga mencanangkan penurunan AKI sebesar 183 per 100.000 kelahiran hidup pada tahun 2024.^{3,5}

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyatakan pada tahun 2021 terdapat 7,38% kematian ibu dan angka ini mengalami peningkatan dibandingkan tahun 2020 sebesar 4,62% kematian.¹ Di Sumatera Barat, angka kematian ibu menurut hasil Long Form Sensus Penduduk pada tahun 2020 menunjukkan angka 178 kematian per 100.000 kelahiran hidup.⁶ Hal ini masih belum mencapai target nasional sesuai dengan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN).⁶ Data dari Dinas Kesehatan kota Padang, ditemukan sebanyak 17 kematian ibu pada tahun 2022, angka ini menurun dari tahun sebelumnya.² Penyebab kematian ibu yang didata oleh Kementerian Kesehatan pada tahun 2021 sebanyak 40,3% kasus kematian ibu disebabkan oleh COVID-19, 17,9% kasus akibat perdarahan, dan 14,5% kasus akibat hipertensi dalam kehamilan.¹ Dinas Kesehatan Kota Padang mencatat pada tahun 2022, terdapat 35,2% kematian ibu akibat hipertensi, 11,7% akibat perdarahan, 5,8% kasus akibat infeksi, 5,8% kasus akibat kelainan jantung dan pembuluh darah, serta 41,1% akibat penyebab lain.²

Hipertensi dalam kehamilan adalah salah satu penyebab tertinggi kematian ibu hamil, seperti yang ditunjukkan oleh informasi di atas.² Hipertensi pada

kehamilan dibagi menjadi hipertensi kronik, hipertensi kronik dengan superimposed preeklampsia, hipertensi gestasional, preeklampsia dan eklampsia.⁷⁻
⁹ Preeklampsia adalah kondisi peningkatan tekanan darah >140 mmHg/90 mmHg dalam interval waktu pengukuran 15 menit serta proteinuria >1 yang terjadi pada usia kehamilan diatas 20 minggu dengan disertai kelainan pada organ.¹⁰⁻¹² Preeklampsia dapat menyebabkan kematian pada ibu sebesar 5-15%.¹³ Preeklampsia berdasarkan derajat keparahannya dibagi dua yaitu preeklampsia ringan dan berat, sedangkan berdasarkan awitan terbagi menjadi *Early Onset Preeclampsia* (Preeklampsia Awitan Dini/PEAD) yaitu preeklampsia yang terdiagnosa sebelum usia 34 minggu dan *Late Onset Preeclampsia* (Preeklampsia Awitan Lanjut/PEAL) yaitu preeklampsia yang terdiagnosa setelah usia 34 minggu.¹⁴⁻¹⁶

Angka kejadian PEAL lebih banyak daripada PEAD. Kasus PEAL terdapat 70-80% lebih banyak dibandingkan PEAD, hal ini dikarenakan adanya pengaruh ibu yang memiliki kelainan metabolic berpengaruh terhadap kondisi plasenta yang mengakibatkan tingginya resiko kejadian preeklampsia di akhir kehamilan.¹⁷ Kejadian PEAL menyumbang 80%-95% kasus preeklampsia di seluruh dunia yang berpengaruh terhadap kematian ibu, sedangkan PEAD terdapat 20% kasus di seluruh dunia terhadap kematian neonatal.^{18,19} Penelitian yang dilakukan di RSUD Slamet Garut didapatkan bahwa terdapat kasus preeklampsia sebanyak 107 sampel dengan kasus terbanyak yaitu PEAD sebanyak 92 kasus dan 17 kasus dengan diagnosa PEAL.²⁰

Perjalanan penyakit dari dua hal ini sangat berbeda, dimana PEAD diakibatkan oleh kegagalan dari invasi trofoblas sedangkan PEAL disebabkan oleh faktor ibu yang memiliki kelainan metabolik, dimana proses terjadinya PEAL dikaitkan dengan hipoksia plasenta ketika plasenta yang melampaui rongga rahim mengakibatkan penekanan vili terminal plasenta yang dapat menyebabkan malperfusi uteroplasental.¹⁴ PEAD ini dapat menyebabkan gangguan pertumbuhan janin terhambat, sedangkan PEAL tidak terdapat pertumbuhan janin terhambat.¹⁶ Preeklampsia awitan lanjut memiliki hubungan yang lebih signifikan dengan maternal morbiditas dibandingkan dengan preeklampsia awitan dini.¹⁹

Penyebab pasti proses terjadinya preeklampsia pada ibu hamil hingga saat ini belum pasti.²¹ Teori yang paling banyak dibicarakan mengatakan bahwa penyebab yang mendasari terjadinya preeklampsia adalah terjadinya ketidakseimbangan invasi trofoblas yang menyebabkan gagalnya dilatasi arteri spiralis sehingga aliran darah dari ibu ke janin menjadi menurun mengakibatkan terjadinya iskemia plasenta.^{21,22} Iskemia plasenta yang berkepanjangan mengakibatkan terjadinya penurunan eNOS sehingga produksi NO juga menurun. Ketika produksi NO menurun maka tonus pembuluh darah akan berkurang yang berakibat terjadinya disfungsi endotel.²¹⁻²³ Disfungsi endotel adalah kondisi dimana terjadinya penurunan endotel untuk melakukan fungsi hemoestasis pembuluh darah.²⁴ Disfungsi endotel dianggap sebagai awal terjadinya preeklampsia.²¹

Penelitian yang dilakukan oleh Gandham, dkk (2020) mengatakan bahwa terdapat penurunan kadar eNOS pada ibu dengan preeklampsia dibandingkan dengan kehamilan normal yang berpengaruh terhadap patogenesis dari preeklampsia.²⁵ Penelitian lain yang dilakukan oleh Shaheen, dkk (2021) menunjukkan bahwa penurunan kadar eNOS sangat berpengaruh untuk terjadinya preeklampsia pada ibu hamil.²⁶ Shaheen dkk juga menyebutkan bahwa ketika kadar eNOS menurun maka akan meningkatkan tekanan darah ibu dan mengganggu dari aliran darah plasenta serta oksigenasi janin, tetapi, pada penelitian ini tidak disebutkan pengaruh eNOS terhadap awitan preeklampsia.²⁶ Penelitian yang dilakukan Kaihara, dkk (2023) menyatakan bahwa kadar eNOS pada pasien preeklampsia lebih rendah daripada kehamilan normal dan hipertensi gestasional.²⁷

Disfungsi endotel akibat penurunan eNOS yang terjadi pada pasien preeklampsia juga berdampak terhadap peningkatan *Mean Arterial Pressure* (MAP) pada ibu yang mengalami preeklampsia.²¹ Penurunan eNOS mengakibatkan produksi NO menurun yang menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah sehingga meningkatkan resistensi vaskular sistemik dan peningkatan tekanan darah sistolik dan tekanan darah diastolik sehingga MAP juga ikut meningkat.²⁸ *Mean Arterial Pressure* adalah tekanan arteri rata-rata yang dihitung dengan menjumlahkan tekanan sistolik ditambah tekanan diastolik dikali dua dibagi tiga.²⁹ MAP dapat

dijadikan sebagai skrining untuk preeklampsia, peningkatan MAP di trimester pertama menggambarkan tingginya risiko terjadi preeklampsia pada ibu hamil.³⁰

Preeklampsia juga berdampak terhadap pertumbuhan janin dikarenakan vasokonstriksi pembuluh darah sehingga aliran darah ke plasenta menjadi berkurang yang mengakibatkan nutrisi dan oksigen tidak cukup ke janin.³¹ Hal ini tentunya meningkatkan resiko terjadinya Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) dan asfiksia pada bayi. Data WHO 1 dari 7 bayi yang lahir merupakan bayi berat lahir rendah dan angka ini meningkatkan resiko terhadap kematian, stunting, dan kesulitan perkembangan.³² Angka kejadian BBLR masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan di Indonesia, berdasarkan data badan pusat statistik kesehatan tahun 2023 angka BBLR sebesar 12,54% dengan persentase tertinggi adalah provinsi papua sebesar 19,87%.³ Berdasarkan data long form sensus penduduk tahun 2020 menunjukkan bahwa penyebab terbanyak angka kematian bayi adalah BBLR, infeksi, kelainan bawaan dan asfiksia.³³ Penelitian yang dilakukan oleh Muslichah, dkk tahun 2020 menunjukkan bahwa preeklampsia awitan dini lebih beresiko untuk terjadinya pertumbuhan janin terhambat dibandingkan dengan preeklampsia awitan lanjut.¹⁹

Skor APGAR merupakan salah satu penilaian yang dapat dilakukan untuk menentukan apakah seorang bayi membutuhkan perawatan intensif atau tidak dengan menilai *appereance* (warna kulit), *pulse* (frekuensi jantung), *grimace* (reaksi terhadap suatu rangsangan), *activity* (tonus otot), dan *respiratory* (pernafasan) yang dinilai pada menit pertama dan menit kelima setelah bayi lahir.³⁴ Skor APGAR juga dapat digunakan dalam menentukan apakah bayi mengalami asfiksia atau tidak.^{34,35} Pada penelitian yang dilakukan oleh Florencia pada tahun 2022 didapatkan bahwa semakin berat derajat preeklampsia semakin besar resiko terjadi asfiksia pada bayi baru lahir.³⁶

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Korelasi Kadar eNOS (*Endothelial Nitric Oxide Syntase*) Dengan *Maternal Outcome* Dan *Neonatal Outcome* Pada Pasien Preeklampsia Awitan Lanjut Di RSUP Dr. M. Djamil Padang”. Penelitian ini merupakan penelitian payung dari penelitian Prof. Dr. dr. Yusrawati, Sp.OG (K)-

FM tentang hubungan kadar *Soluble Endoglin (sEng)*, kadar enzim eNOS, dan jumlah trombosit dengan awitan preeklampsia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dari penelitian ini, yaitu:

1. Apakah terdapat korelasi kadar eNOS dengan tekanan darah sistolik pada pasien preeklampsia awitan lanjut?
2. Apakah terdapat korelasi kadar eNOS dengan tekanan darah diastolik pada pasien preeklampsia awitan lanjut?
3. Apakah terdapat korelasi kadar eNOS dengan *Mean Arterial Pressure (MAP)* pada pasien preeklampsia awitan lanjut?
4. Apakah terdapat korelasi kadar eNOS dengan berat bayi lahir pada pasien preeklampsia awitan lanjut?
5. Apakah terdapat korelasi kadar eNOS dengan skor APGAR bayi baru lahir pada pasien preeklampsia awitan lanjut?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui korelasi kadar eNOS (*Endothelial Nitric Oxide Syntase*) dengan *maternal outcome* dan *Neonatal outcome* pada pasien preeklampsia awitan lanjut di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik subjek penelitian
2. Analisis korelasi kadar eNOS dengan Tekanan Darah Sistolik pada pasien preeklampsia awitan lanjut
3. Analisis korelasi kadar eNOS dengan Tekanan Darah Diastolik pada pasien preeklampsia awitan lanjut
4. Analisis korelasi kadar eNOS dengan *Mean Arterial Pressure (MAP)* pada pasien preeklampsia awitan lanjut
5. Analisis korelasi kadar eNOS dengan berat bayi lahir pada pasien preeklampsia awitan lanjut

6. Analisis korelasi kadar eNOS dengan skor APGAR pada pasien preeklampsia awitan lanjut

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Bagi Peneliti

Penelitian ini merupakan wadah bagi peneliti untuk melakukan penelitian secara sistematis dan meningkatkan pengetahuan peneliti mengenai korelasi antara kadar eNOS dengan *maternal outcome* dan *neonatal outcome* pada pasien preeklampsia awitan lanjut

1.4.2 Manfaat Bagi Ilmu Pengetahuan

Penelitian ini diharapkan dapat memberi informasi ilmiah mengenai korelasi kadar eNOS dengan *maternal outcome* dan *neonatal outcome* pada pasien preeklampsia awitan lanjut

1.4.3 Manfaat Bagi Masyarakat

Kadar eNOS sebagai salah satu penanda terjadinya kerusakan vaskular pada ibu hamil bisa berperan dalam mengetahui perkembangan penyakit serta tingkat keparahan preeklampsia. Skrining dengan menggunakan MAP dapat dilakukan untuk memprediksi resiko terjadinya preeklampsia. Kejadian preeklampsia pada ibu hamil juga berdampak pada berat bayi lahir dan asfiksia yang terjadi pada bayi lahir, sehingga penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam melihat prognosis dari kelahiran bayi serta risiko bayi lahir. Hal ini juga menjadi landasan bagi tenaga kesehatan untuk mengambil tindakan pada ibu hamil yang mengalami preeklampsia dan cara mencegahnya.