

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Vaskularisasi merupakan hal yang penting selama kehamilan. Adanya penyakit pada sistem vaskular selama kehamilan dapat meningkatkan angka mortalitas dan morbiditas pada ibu dan janin. Salah satu penyakit vaskular terbanyak pada kehamilan adalah preeklamsia.<sup>1</sup> Preeklamsia menyebabkan morbiditas dan mortalitas terbesar dengan mempengaruhi 5% sampai 7% dari semua wanita hamil, bertanggung jawab atas lebih dari 70.000 kematian ibu dan 500.000 kematian janin di seluruh dunia setiap tahun. Di Amerika Serikat, preeklamsia merupakan penyebab utama kematian ibu, morbiditas ibu yang parah, perawatan intensif ibu, operasi caesar, dan prematuritas.<sup>2</sup>

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO) mengenai *Maternal and Reproductive Health* pada tahun 2017, diperkirakan sekitar 808 perempuan meninggal karena komplikasi kehamilan dan kelahiran anak. Hipertensi merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas ibu dan perinatal.<sup>3</sup>

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik, angka kematian ibu (AKI) di Indonesia tahun 2020 masih tinggi yaitu sekitar 189 per 100.000 kelahiran hidup dimana Indonesia belum mencapai target *Millennium Development Goals* (MDGs) yaitu sebesar 102 per 100.000 kelahiran hidup. Hipertensi dalam kehamilan merupakan penyebab kedua kematian pada ibu dan insiden ini terus meningkat.<sup>4,5</sup>

Angka Kematian Ibu di Sumatera Barat berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik pada tahun 2020 adalah 178 kasus dimana jumlah ini jauh meningkat dibandingkan tahun 2014 yaitu sebanyak 116 kasus.<sup>4,6</sup> Kota Padang merupakan

daerah dengan tingkat kematian ibu tertinggi dengan 21 kasus pada tahun 2020 dimana pada tahun sebelumnya hanya 16 kasus.<sup>7</sup> Sekitar 23,5% kematian pada ibu disebabkan oleh preeklamsia dan eklamsia disusul dengan perdarahan.<sup>8</sup>

Angka kejadian preeklamsia cukup tinggi pada negara berkembang dibandingkan negara maju dimana kisaran pada negara berkembang adalah 1-18%. Data dari Kemenkes tahun 2017 menyatakan insiden preeklamsia di Indonesia adalah 128.273/tahun atau sekitar 5,3%. Data terbaru dari kejadian Preeklamsia keseluruhan di Sumatera Barat belum ada, namun terdapat beberapa penelitian mengenai prevalensi preeklamsia di berbagai rumah sakit.<sup>9</sup> Penelitian oleh Amalina dkk tahun 2022 di RSI Ibnu Sina Pasaman Barat mendapatkan prevalensi preeklamsia yang sangat tinggi diantara ibu hamil yaitu sebesar 47,3%. Hal ini sejalan dengan data dimana kematian ibu tertinggi di Sumatera Barat berada di Kabupaten Pasaman Barat.<sup>10</sup> Penelitian lainnya oleh Agustina dkk tahun 2017 di RS Bhayangkara Padang mendapatkan insidensi preeklamsia yang serupa yaitu sebanyak 40,5% sampel dari keseluruhan ibu hamil.<sup>11</sup>

RSUP DR. M. Djamil Padang merupakan rumah sakit rujukan pusat di Sumatera Barat dimana menurut data yang didapatkan dari bagian Rekam Medis RSUP Dr. M Djamil Padang pada tahun 2011 penderita preeklamsia yang dirawat dibagian rawat inap obstetrik dan ginekologi yaitu 119 orang, tahun 2012 sebanyak 120 orang dan tahun 2013 sebanyak 187 orang. Pada tahun 2014 dari 561 orang wanita hamil yang dirawat inap di instalasi rawat inap obstetrik dan ginekologi RSUP DR. M. Djamil Padang 112 orang (20,14%) diantaranya mengalami preeklamsia.<sup>12</sup>

Preeklamsia merupakan penyakit yang ditandai dengan peningkatan tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg, peningkatan tekanan darah diastolik  $\geq 90$  mmHg, atau peningkatan keduanya  $\geq 140/90$  mmHg yang diukur dua kali dengan jarak empat jam, disertai dengan adanya proteinuria dalam 24 jam  $\geq 300$  mg, atau rasio protein/kreatinin  $\geq 0,3$ . Pada kondisi proteinuria tidak ditemukan maka bisa ditandai dengan peningkatan tekanan darah yang disertai kondisi berikut, yaitu trombositopenia ( $<100.000$ /mikroliter), renal insufisiensi (Creatinin serum  $>97$  mikromol/liter), penurunan fungsi hepar yaitu *Aspartate transaminase* (AST) dan *Alanine transaminase* (ALT)  $\geq 64$  IU/L, edema paru, edema serebri, atau gangguan penglihatan.<sup>1</sup>

Patofisiologi dari preeklamsia diketahui berkaitan dengan kegagalan proses remodelling arteri spiralis yang menghasilkan inflamasi pada endotel pembuluh darah dimana beberapa penelitian menyebutkan adanya penurunan nitric oxide pada preeklamsia yang merupakan vasodilator dan antioksidan dalam pembuluh darah. Tashie dkk tahun 2020 melakukan penelitian pada 180 wanita yang terdiri dari 88 ibu hamil preeklamsia dan 92 ibu hamil normal dan mendapatkan hasil bahwa preeklamsia berkaitan dengan penurunan bioavailabilitas NO.<sup>13</sup> Penelitian lainnya oleh Socha dkk tahun 2022 pada 100 ibu hamil juga menyampaikan bahwa konsentrasi NO secara signifikan lebih rendah pada kelompok preeklamsia dibandingkan kelompok kontrol dengan nilai rerata 5.33 dan 27.64  $\mu\text{mol/L}$ .<sup>14</sup>

Ketidakeimbangan antioksidan dan radikal bebas terjadi pada preeklamsia. Berbagai faktor mempengaruhi keseimbangan radikal bebas dan antioksidan ini, salah satunya nutrisi dan diet. Penelitian Kasture dkk menunjukkan bahwa suplementasi omega-3 dalam diet dapat menurunkan stres oksidatif dan proses

inflamasi.<sup>15</sup> Pada penelitian Achamrah dkk kandungan *long-chain polyunsaturated fatty acids* (LCPUFA) terutama omega-3 pada wanita dengan preeklamsia lebih rendah daripada kontrol.<sup>16</sup> Omega-3 diketahui mempengaruhi perkembangan plasenta di berbagai usia gestasi melalui regulasi proses angiogenesis plasenta dengan menormalkan keseimbangan angiogenik dan antiangiogenik pada preeklamsia.<sup>15</sup> Omega-3 sebagian besar terdapat pada minyak ikan. Sumatera Barat terutama Kota Padang terletak di dekat laut sehingga mudah untuk mendapatkan ikan yang mengandung sumber nutrisi penting bagi kesehatan.

Kemse dkk tahun 2014 melakukan penelitian mengenai efek Omega-3 pada tikus model preeklamsia dan mendapatkan Omega 3 menaikkan kadar NO lebih tinggi pada model tikus hamil dengan *induce hypertension* dibandingkan kontrol.<sup>17</sup> Taufia dkk tahun 2021 di Kota Padang juga meneliti hal yang sama dan mendapatkan kelompok tikus yang diberikan omega-3 memiliki kadar NO yang jauh lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol.<sup>18</sup> Sementara itu, penelitian pada manusia masih jarang dilakukan terkait efek Omega-3 terhadap kadar NO wanita hamil preeklamsia yang berkaitan dengan penurunan stress oksidatif.

Suplementasi dengan antioksidan dan nutrisi dapat meminimalkan kerusakan akibat stres oksidatif dan inflamasi seperti pada patofisiologi preeklamsia hasilnya masih kontroversi.<sup>1</sup> Belum ada konsensus tentang strategi terbaik dalam pencegahan dan terapi stres oksidatif pada preeklamsia, sehingga peneliti tertarik untuk meneliti Hubungan antara Pemberian Omega-3 dengan Kadar *Nitric Oxide* pada preeklamsia di RSUP Dr M Djamil Padang.

## 1.2 Rumusan masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah Apakah ada pengaruh Pemberian Omega-3 dengan Kadar *Nitric Oxide* pada preeklamsia?

## 1.3 Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian omega-3 terhadap kadar *nitric oxide* pada preeklamsia.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui kadar *nitric oxide* pasien preeklamsia yang diberikan omega-3

1.3.2.2 Mengetahui kadar *nitric oxide* pasien preeklamsia yang tidak diberikan omega-3

1.3.2.3 Mengetahui pengaruh pemberian kadar omega-3 terhadap kadar *nitric oxide* pada preeklamsia

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Keilmuan

1.4.1.1 Menambah wawasan keilmuan tentang perbedaan kadar *nitric oxide* pada preeklamsia yang diberikan omega-3.

1.4.1.2 Menjadi data awal untuk penelitian selanjutnya.

### 1.4.2 Manfaat Bagi Praktisi dan Pelayanan

Hasil penelitian ini dapat dijadikan masukan dan penggunaan omega-3 sebagai pencegahan pada pasien preeklamsia.