

# BAB 1 PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Preeklampsia adalah suatu sindrom yang berhubungan dengan kehamilan berupa penurunan perfusi organ akibat vasospasme dan aktivasi endotel. Preeklampsia ditandai dengan peningkatan tekanan darah dan proteinuria pada kehamilan lebih dari 20 minggu (ACOG, 2013; Cunningham *et al.*, 2014).

Plasenta berperan penting dalam terjadinya preeklampsia. Patogenesis preeklampsia masih belum jelas. Hipotesis yang telah diterima secara luas oleh para ahli tentang munculnya sindroma klinis preeklampsia adalah teori iskemia plasenta yang disebabkan oleh kegagalan invasi trofoblas kedalam arteri spiralis sehingga asupan darah ke plasenta menjadi terganggu. Iskemia tersebut akhirnya menyebabkan pelepasan senyawa yang dihasilkan oleh jaringan uteroplasenta yang mengalami hipoksia, dan senyawa tersebut selanjutnya beredar dalam sirkulasi ibu dan menyebabkan kerusakan endotel pembuluh darah sistemik (Petla *et al.*, 2013; Sachan *et al.*, 2014).

Beberapa peneliti telah berupaya melakukan penelitian untuk mencari penanda beratnya preeklampsia. Penanda yang ideal adalah penanda yang dapat mendeteksi preeklampsia sehingga dapat segera diobati ataupun dapat mencegah terjadinya komplikasi (Chakraborty *et al.*, 2012; Petla *et al.*, 2013). Penelitian Petla *et al.*, 2013 mendapatkan bahwa kadar *neutrofil gelatinase-associated lipocalin* (NGAL) serum meningkat pada pertengahan trimester kehamilan dan memiliki korelasi positif dengan tekanan darah sistolik, tekanan darah diastolik dan proteinuria sehingga NGAL dapat digunakan sebagai penanda beratnya

preeklampsia. Penelitian oleh Chakraborty *et al.*, 2012 juga mendapatkan korelasi positif antara kadar NGAL serum dengan tekanan darah sistolik ( $r=0,51$ ), tekanan darah diastolik ( $r=0,57$ ) dan proteinuria ( $r=0,59$ ).

*Neutrofil gelatinase-associated lipocalin* merupakan protein dengan berat molekul 25 kDa. Protein ini pertama kali diidentifikasi sebagai protein matriks dari granul spesifik neutrofil manusia. Ekspresinya meningkat pada kondisi adanya kerusakan sel epitel, inflamasi, dan keganasan, penyakit kardiovaskular, infeksi dan kelainan ginjal. *Neutrofil gelatinase-associated lipocalin* dapat dideteksi di dalam urine dalam dua jam setelah kerusakan ginjal. Beberapa penelitian menemukan peningkatan kadar NGAL serum pada akhir trimester kedua pasien preeklampsia (Sachan *et al.*, 2014; Patel *et al.*, 2016).

Preeklampsia melibatkan gangguan multisistem dan menyebabkan kematian sel. Salah satu penanda biokimia yang rutin diperiksa pada pasien preeklampsia adalah laktat dehidrogenase (LDH) yaitu suatu enzim intraseluler yang kadarnya meningkat pada saat terjadinya kerusakan sel, hemolisis dan kematian sel (Sabiullah *et al.*, 2015).

Preeklampsia merupakan penyebab morbiditas dan mortalitas maternal dan perinatal yaitu 2%-8% kehamilan. Lebih dari 50.000 mortalitas maternal di dunia disebabkan oleh preeklampsia. Sekitar sepertiga dari mortalitas maternal akibat preeklampsia di negara berkembang berhubungan dengan fasilitas kesehatan yang kurang. Insidens preeklampsia dan eklampsia di India sekitar 4,6% dan angka mortalitas neonatus sekitar 43 per 1.000 kelahiran hidup (Garg *et al.*, 2016). Insidens preeklampsia di Amerika Serikat meningkat sebanyak 20% selama dua dekade (Wallis *et al.*, 2008). Insidens preeklampsia di beberapa rumah

sakit di Indonesia masih cukup tinggi. Kasus preeklampsia di RSUP Dr.M.Djamil Padang pada tahun 2005-2007 adalah 220 kasus (4,99%) dari 4.407 persalinan (Karmia, 2015). Insidens preeklampsia di RS Muhammadiyah Yogyakarta pada tahun 2007-2009 adalah 3,9% dari 3.036 kehamilan sedangkan di Rumah Sakit Umum Daerah Semarang pada tahun 2010 sebanyak 24,6% dari 569 persalinan (Nurdjannah & Arianti, 2010).

Penelitian oleh Sachan *et al.*, 2014 di India menunjukkan korelasi positif antara kadar NGAL dengan LDH serum pada pasien preeklampsia ( $r = 0,5995$ ). Begitu juga dengan penelitian oleh Patel *et al.*, 2013 di India menunjukkan korelasi positif antara kadar NGAL dan LDH serum pasien hipertensi pada kehamilan ( $r = 0,32$ ).

Penelitian oleh Schazzochio *et al.*, 2014 di Spanyol menyatakan bahwa kadar NGAL meningkat jika kadarnya lebih dari 100.000 pg/mL. Peningkatan kadar NGAL pada penelitian tersebut berhubungan dengan komplikasi maternal terutama sindrom HELLP.

Berdasarkan latar belakang itu peneliti tertarik untuk meneliti korelasi antara NGAL dengan LDH pada pasien preeklampsia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan pada latar belakang, maka dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

Apakah terdapat korelasi kadar *neutrophil gelatinase-associated lipocaline* dengan laktat dehidrogenase pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

### 1.3 Tujuan Penelitian

#### 1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui korelasi kadar *neutrophil gelatinase-associated lipocaline* dengan laktat dehidrogenase pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

#### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar *neutrophil gelatinase-associated lipocaline* pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Mengetahui kadar laktat dehidrogenase pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
3. Mengetahui korelasi kadar *neutrophil gelatinase-associated lipocaline* dengan laktat dehidrogenase pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

#### 1.4 Manfaat Penelitian

1. Menambah wawasan tentang korelasi kadar *neutrophil gelatinase-associated lipocaline* dengan laktat dehidrogenase pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Memberikan informasi bagi klinisi tentang korelasi kadar *neutrophil gelatinase-associated lipocaline* dengan laktat dehidrogenase pada pasien preeklampsia sehingga diharapkan pemeriksaan laktat dehidrogenase dapat digunakan sebagai penanda beratnya preeklampsia dan dapat diaplikasikan dalam tatalaksana pasien.