

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Angka Kematian Ibu (AKI) dan Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan salah satu indikator penting dalam menilai tingkat derajat kesehatan masyarakat di suatu Negara dan cerminan kesempatan dalam memperoleh pelayanan di bidang obstetric dan perinatologi. Angka Kematian Ibu (AKI) yang dilihat dari indikator Kesehatan Reproduksi Indonesia tahun 2013 berkisar 360 per 100.000 kelahiran hidup (Cunningham *et al.* 2014; Kementerian Kesehatan 2015; *World Bank Group* 2015).

Hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) menyebutkan bahwa kasus kematian sejak tahun 1991 hingga 2007 mengalami penurunan dari 390 menjadi 228 per 100.000 kelahiran hidup. Pada tahun 2012 SDKI kembali mencatat AKI kembali mengalami kenaikan yakni dari 228 menjadi 359 per 100.000 kelahiran hidup (Kementerian Kesehatan 2015).

Angka Kematian Ibu (AKI) berhubungan dengan berbagai komplikasi yang menyertainya baik selama kehamilan, persalinan dan nifas. Perdarahan, preeklamsia, dan infeksi menyumbang sepertiga dari semua kematian ibu. Diperkirakan sekitar 20% dari kehamilan akan mengalami komplikasi dan salah satu komplikasi pada kehamilan maupun persalinan adalah ketuban pecah dini (KPD) (Kementerian Kesehatan 2015); Cunningham *et al.* 2014).

Ketuban pecah dini (KPD) adalah pecahnya selaput ketuban sebelum timbulnya kontraksi yang teratur pada usia kehamilan  $\geq$  37 minggu, sedangkan

selaput ketuban yang pecah pada usia kehamilan  $\leq 37$  minggu disebut ketuban pecah dini preterm (KPD preterm) (Svigoset *al.* 2011; ACOG 2013).

Berdasarkan data Rekam Medik dan Ruang Kebidanan RSUP. DR. M. Djamil Padang sebagai pusat rujukan rumah sakit di Sumatera Barat, pada tahun 2013 terdapat 240 kasus KPD dari 1.710 persalinan (14%), tahun 2014 sebanyak 35 kasus KPD dari 942 persalinan (3,7%) dan tahun 2015 sebanyak 35 kasus KPD dari 593 persalinan (5,9%). Kemudian data yang diperoleh dari Puskesmas Lubuk Buaya sebanyak 29 kasus KPD sepanjang tahun 2017 (Medical Record RSUP DR. M.Djamil Padang , 2016). RSUD dr. Rasidin Padang sebagai rumah sakit pemerintah di Kota Padang, ditemui angka kejadian KPD pada tahun 2016 adalah 58 kasus, sedangkan pada tahun 2015 sebanyak 61 kasus (medical Record RSUD Dr. Rasidin Padang).

Pecahnya selaput ketuban dapat terjadi pada setiap usia kehamilan baik pada akhir kehamilan maupun jauh sebelum waktunya melahirkan. Jika ketuban pecah sebelum usia kehamilan 37 minggu disebut KPD Preterm dan jika setelah usia kehamilan 37 minggu disebut KPD aterm (Sujiyatini, 2009). Beberapa penelitian diluar negeri menyatakan bahwa insiden KPD terjadi 8% pada kehamilan. KPD Preterm terjadi sekitar 3% sedangkan KPD aterm terjadi sekitar 5% (Popowski, 2011).

Ketuban Pecah Dini (KPD) dapat terjadi karena berbagai alasan diantaranya adalah overdistensi uterus, inkompetensi serviks, kelainan letak janin serta gangguan jaringan ikat. Melemahnya selaput ketuban serta kontraksi uterus merupakan penyebab pecahnya selaput ketuban pada keadaan fisiologis (Mohr 2015; ACOG 2013).

Zinc dalam berbagai komponen darah berubah selama kehamilan. Konsentrasi plasma atau serum menurun 15% - 35% pada akhir kehamilan dibandingkan dengan konsentrasi pra-kehamilan atau awal kehamilan. Kebutuhan zinc untuk ibu hamil merupakan akumulasi zinc dalam jaringan janin atau ibu. Zinc pada wanita hamil, 57% digunakan oleh janin, 6,5% di plasenta, <1% di cairan ketuban, 24% dalam uterus, 5% pada jaringan payudara, dan 6,5% dalam volume darah ibu (Donaengelo, 2012).

Zinc juga menyebabkan sifat anti bakteri amniotik cairan, sehingga dengan penurunan status zinc ibu selama kehamilan juga bisa berakibat menurunnya ketersediaan zinc kejanin dan plasenta, lalu mempengaruhi proses restrukturisasi matriks ekstraseluler (ECM) yang sedang berlangsung di membran amnionkorion, mengarah kemelemahnya kekuatan dan integritas membran lalu akhirnya lebih cenderung terjadi KPD (Kiilhuma, 2015).

Suplementasi Zinc dianjurkan pada wanita hamil yang beresiko mengalami defisiensi (Danesh, 2010; Chen et al, 2012). Penelitian Cochrane dari 13 percobaan, suplementasi Zinc selama kehamilan menyebabkan penurunan risiko berat badan lahir rendah (RR 1,05, 95% CI 0,94-1,17) (Danesh, 2010; Chen et al, 2012).

Matrix Metalloproteinase (MMP-9) merupakan perantara yang penting dan penyebab ketuban pecah dini selain zinc. Matrix Metalloproteinase (MMP) 9 adalah grup protein yang memecah kolagen. Kolagen memberikan kekuatan regangan utama pada membrane janin, oleh karena itu pecahnya selaput membrane janin dikaitkan dengan peningkatan ekspresi MMP-9 dan aktivitas

serta penurunan ekspresi dan aktivitas dari Tissue Inhibitors of Matrix Metalloproteinases (TIMPs) (Xu, 2020; Weiss, 2007).

Matrix Metalloproteinase-9 (MMP-9) merupakan MMP utama yang bertanggung jawab pada aktivitas gelatolitik diselaput ketuban. MMP-9 berperan pada degradasi kolagen tipe IV yang merupakan kolagen tipe utama dari membran basal amnion. Pada proses persalinan prostaglandin terbukti mempengaruhi peningkatan produksi MMP-9. Prostaglandin meningkatkan kemampuan desidua dalam mendegradasi *matrikseksstraselular* (ECM) melalui peningkatan MMP-9 dan penurunan sekresi TIMP-1 (Weiss *et al.* 2007; Kusuma 2013).

MMP-9 merupakan MMP utama yang bertanggung jawab terhadap aktifitas gelatolitik pada selaput ketuban. MMP-9 mampu mendegradasi kolagen tipe IV, komponen kolagen utama dari membrane basal amnion. MMP berperan dalam pertumbuhan dan perombakan selaput ketuban normal selama kehamilan, pada pelemahan serta ruptur selaput ketuban saat mulainya kontraksi dan selama persalinan (Weiss, 2007).

Penelitian Sulistyowati *and* Zakia (2016) menunjukkan terjadinya ekspresi MMP-9 pada persalinan preterm dengan PROM bila dibandingkan dengan yang tidak PROM ( $p = 0,001$ ). Hasil penelitian Wibowo *et al.* (2015) Menunjukkan kadar MMP 9 serum pada PROM Preterm secara signifikan lebih tinggi jika dibandingkan dengan PROM aterm ( $p=0,004$ ).

Identifikasi ibu hamil yang beresiko melahirkan dengan ketuban pecah dini diperlukan dengan mengetahui factor penyebabnya. Diantaranya factor penyebab ketuban pecah dini yaitu perubahan biokimia dalam hal ini kadar zinc yang berperan dalam perlindungan infeksi oleh bakteri serta adanya infeksi dan

inflamasi. Infeksi menyebabkan terjadinya peningkatan salah satu sitokin inflamasi yaitu TNF $\alpha$  yang memicu terjadinya peningkatan MMP-9 yang mengakibatkan pelemahan selaput ketuban selama persalinan.

Dari Latar Belakang diatas,peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Perbedaan Kadar Zinc dan *Matrix Metalloproteinase-9* (MMP-9) serum antara Ketuban Pecah Dini (KPD) Aterm dengan Kehamilan Normal”

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang di atas, dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

- 1.2.1 Apakah terdapat Perbedaan Kadar Zinc Serum Ketuban Pecah Dini Aterm dan Kehamilan Normal
- 1.2.2 Apakah terdapat Perbedaan kadar MMP-9 serum Ketuban Pecah Dini Aterm dan Kehamilan Normal

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

- 1.2.3 Untuk mengetahui Perbedaan kadar Zinc dan kadar MMP-9 serum antara Ketuban Pecah Dini Aterm dan Kehamilan Normal.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui perbedaan kadar zinc serum antara KPD aterm dan kehamilan normal
2. Untuk mengetahui perbedaan kadar MMP-9 serum antara KPD aterm dan kehamilan normal

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Pengembangan Ilmu Pengetahuan**

Diharapkan penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan pemahaman tentang kadar Zinc serum dan kadar MMP-9 pada ibu hamil yang berhubungan dengan kejadian KPD dengan Kehamilan Normal.

### **1.4.2 Pengembangan Aplikatif**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi suatu parameter alternative dalam membantu mendeteksi serta menegakkan diagnosa dini pada pasien yang beresiko untuk terjadinya KPD melalui pemeriksaan klinis dan laboratoris.

