

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Persalinan**

###### **a. Definisi**

Persalinan (partus atau kelahiran) adalah proses fisiologis di mana produk konsepsi (yaitu, janin, membran, tali pusar, dan plasenta) dikeluarkan dari rahim. Timbulnya persalinan didefinisikan sebagai kontraksi uterus yang teratur dan menyakitkan yang mengakibatkan pelepasan dan pelebaran serviks progresif (Milton, 2016).

###### **b. Mekanisme persalinan**

Persalinan memerlukan dilatasi kanalis servikalis untuk mengakomodasi lewatnya janin dari vagina menuju lingkungan luar dan kontraksi dari otot uterus untuk mengeluarkan janin. Selama kehamilan, pintu keluar rahim tetap tertutup oleh serviks yang menutup rapat. Seiring dengan mendekatnya persalinan, serviks mulai melunak ( atau “matang”) akibat disosiasi serat jaringan ikatnya yang kuat (kolagen). Karena perlunakan ini, serviks menjadi lentur dan secara bertahap membuka pintunya janin. Perlunakan serviks terutama disebabkan oleh relaksin, suatu hormon peptida yang dihasilkan korpus luteum kehamilan dan plasenta. Relaksin juga

berperan untuk melemaskan jalan lahir dengan melonggarkan jaringan ikat antara tulang-tulang panggul. Sementara itu, janin bergerak turun dan dalam keadaan normal terorientasi sedemikian rupa sehingga kepala janin berkontak dengan serviks sebagai persiapan keluar menuju jalan lahir (Sherwood, 2012).

**c. Tahap-tahap persalinan**

Permulaan persalinan ditandai dengan membran yang membungkus kantong amnion (ketuban) pecah (Sherwood, 2012).

Persalinan dibagi menjadi 3 tahap, yaitu:

1) Dilatasi serviks

Serviks dipaksa melebar untuk mengakomodasi garis tengah kepala bayi, biasanya maksimal hingga 10 cm. Tahap ini berlangsung dari beberapa jam hingga 24 jam pada kehamilan pertama.

2) Pelahiran bayi

Setelah dilatasi serviks lengkap, maka dimulai tahap pengeluaran bayi. Ketika bayi mulai bergerak melewati serviks dan vagina, reseptor-reseptor regang di vagina mengaktifkan refleksi saraf yang memicu kontraksi dinding abdomen secara sinkron dengan kontraksi uterus. Kontraksi abdomen ini dapat meningkatkan gaya dorong bayi menuju jalan lahir. Ibu dapat membantu mengeluarkan bayinya dengan secara sengaja mengontraksikan otot-otot abdomennya bersamaan dengan

kontraksi uterus (yaitu, “mengejan”). Tahap ini berlangsung lebih singkat dari tahap pertama yaitu 30 hingga 90 menit. Bayi masih melekat ke plasenta oleh tali pusat saat lahir. Kemudian, tali pusat diikat dan dipotong untuk membentuk umbilikus setelah beberapa hari.

### 3) Pelahiran plasenta

Setelah bayi lahir, terjadi rangkaian kontraksi uterus kedua yang memisahkan plasenta dari miometrium dan mengeluarkannya melalui vagina. Tahap ini berlangsung paling singkat, sekitar 15 hingga 30 menit setelah bayi lahir.

## 2. Persalinan Prematur

### a. Definisi

Persalinan prematur atau kelahiran preterm menurut *World Health Organization* (WHO, 2012) adalah persalinan bayi yang lahir hidup dengan usia gestasi kurang dari 37 minggu atau kurang dari 259 hari terhitung dari hari pertama menstruasi berakhir. **Nikolas T. Miller**, dokter kepala di *the Moskow Foundling Hospital* mulanya mendefinisikan bayi prematur sebagai bayi dengan berat badan lahir <2500 gram (bayi kecil) dan pertama kali digunakannya sebagai standar. Pada tahun 1935, the American Academy of Pediatrics mengadopsi standar ini. Kemudian, WHO menetapkan prematuritas sebagai berat badan lahir 2500 gram atau kurang pada tahun 1948 (Widjayanegara, 2009).

Definisi persalinan prematur oleh *World Health Organization* (WHO, 2012) dibagi lagi menjadi beberapa definisi, yaitu:

- 1) *Extremely preterm* : yaitu persalinan terjadi kurang dari 28 minggu.
- 2) *Very preterm* : yaitu persalinan terjadi antara 28 sampai kurang dari 32 minggu.
- 3) *Moderate to late preterm* : yaitu persalinan terjadi antara 32 sampai kurang dari 37 minggu.

Sedangkan menurut *The American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG, 2016), persalinan prematur didefinisikan sebagai kelahiran pada usia gestasi antara 20 minggu hingga kurang dari 37 minggu.

#### **b. Etiologi**

- 1) Indikasi medis dan obstetrik

Indikasi paling umum atas intervensi medis yang mengakibatkan persalinan prematur yaitu preeklamsia, distress janin, berat badan kurang selama kehamilan, dan solusio plasenta. Sedangkan penyebab lain yang kurang umum yaitu hipertensi kronik, plasenta previa, perdarahan tanpa sebab yang jelas, diabetes, penyakit ginjal, isoimunitisasi Rh, dan malformasi kongenital (Cunningham *et al*, 2014). Preeklamsia, kelainan janin, solusio plasenta, dan hipertensi juga merupakan faktor risiko persalinan prematur (Asghar *et al.*, 2017).

- 2) Faktor gaya hidup

Perilaku seperti kebiasaan merokok, penambahan berat badan ibu yang tidak adekuat, dan penggunaan narkoba berperan penting dalam kejadian prematur dan hasil akhir bayi dengan berat lahir rendah (Cunningham *et al.*, 2014).

### 3) Faktor genetik

Kelahiran prematur yang bersifat berulang, berhubungan dengan keluarga dan ras telah menimbulkan pendapat bahwa genetika berperan dalam proses kelahiran prematur (Cunningham *et al.*, 2014)

### 4) Infeksi cairan amnion dan korion

Infeksi koriamnion yang disebabkan oleh berbagai mikroorganisme merupakan penyebab ketuban pecah dini dan persalinan prematur. Proses persalinan aterm (cukup bulan) diawali dengan aktivasi dari fosfolipase A2 (PLA-2) yang melepaskan bahan asam arakidonat dari selaput amnion janin sehingga meningkatkan penyediaan asam arakidonat bebas untuk sintesis prostaglandin. Mikroorganisme akan menghasilkan fosfolipase A2 sehingga dapat menimbulkan persalinan prematur. Endotoksin bakteri (liposakarida) dalam cairan amnion merangsang sel desidua untuk memproduksi suatu zat sitokin dan prostaglandin yang dapat memicu persalinan (Cunningham *et al.*, 2014).



**c. Diagnosis persalinan prematur**

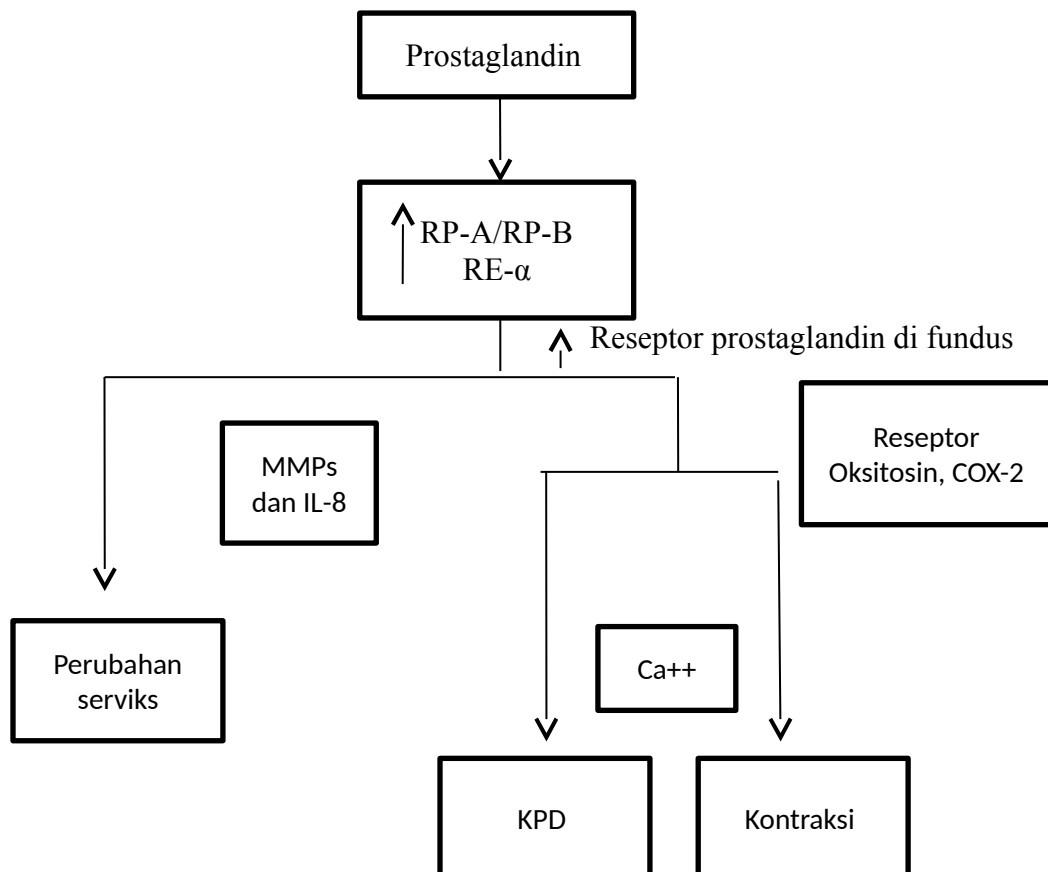
Menurut *The American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG, 2016), persalinan prematur dapat didiagnosis apabila terjadi perubahan pada serviks. Hal ini dapat diketahui dengan melakukan pemeriksaan panggul untuk melihat apakah serviks sudah mulai berubah, dapat juga dilakukan dengan pemeriksaan ultrasound transvaginal tujuannya untuk mengukur panjang serviks. Pemeriksaan ini perlu dilakukan beberapa kali selama beberapa jam termasuk kontraksi juga dipantau. Dapat juga dilakukan pengukuran kadar protein fetal fibronectin pada cairan vagina karena dalam hal ini level protein berhubungan dengan kelahiran prematur.

**d. Patogenesis persalinan prematur**

Persalinan prematur dapat terjadi secara spontan atau karena indikasi tertentu. Persalinan prematur secara spontan dapat terjadi pada selaput ketuban yang masih intak atau karena ketuban pecah dini (KPD). Persalinan prematur karena indikasi dapat terjadi karena kondisi pada ibu atau janin. Kondisi pada ibu yang sering menyebabkan persalinan prematur adalah kejadian preeklamsia dan plasenta previa. Sedangkan pada janin, persalinan prematur dapat terjadi akibat pertumbuhan janin terhambat. Kedua kondisi ini juga dapat terjadi secara bersamaan. Dari semua kasus persalinan prematur, 25% terjadi karena ada indikasi dan 75% terjadi spontan dimana 45%

karena selaput ketuban yang masih intak dan 30% karena kasus ketuban pecah dini (KPD) (Romero, 2007).

Mekanisme persalinan secara umum yaitu adanya kontraksi uterus, dilatasi serviks, dan pecahnya ketuban. Mekanisme tersebut melibatkan proses anatomik, biokimia, imunologi, endokrin, dan hal klinis pada ibu dan janin. Hal ini ditandai dengan terjadinya perubahan sistemik seperti peningkatan kadar *Corticotropin Releasing Hormone* (CRH) di plasma. Keseluruhan mekanisme persalinan disebabkan oleh suatu sinyal. Prostaglandin dapat memicu kontraksi miometrium, perubahan matriks ekstraselular yang berhubungan dengan dilatasi serviks dan aktivasi membran desidua (Romero, 2007).



### **Gambar 1. Mekanisme persalinan**

Sumber : Romero and Lockwood

Keterangan:

RP-A : Reseptor Prostaglandin-A

RP-B : Reseptor Prostaglandin-B

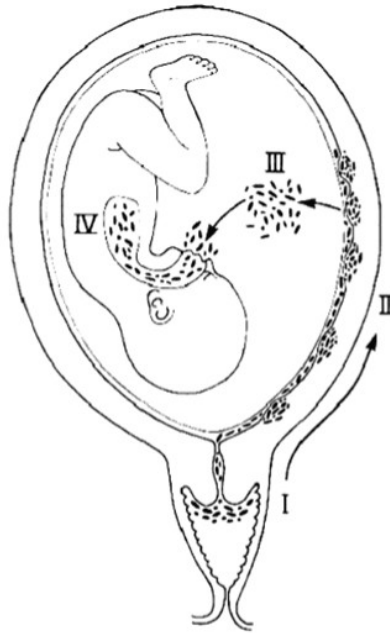
RE- $\alpha$  : Reseptor Estrogen- $\alpha$

MMPs : Metaloproteinasi

IL-8 : Interleukin-8

Terdapat penelitian yang menunjukkan bahwa 25%-40% kasus persalinan prematur karena infeksi. *Microbial invasion of the amniotic cavity* (MIAC) ditemukan terdapat pada 12,8% wanita yang mengalami persalinan prematur dengan selaput ketuban masih intak dan 32% pada wanita yang mengalami persalinan prematur dengan KPD (Romero, 2007).





**Gambar 2. Jalur infeksi ascending intrauterin.**

Sumber : Romero R, Mazor M.

Keterangan :

- Tahap I : Perubahan flora normal di vagina/serviks
- Tahap II : Mikroorganisme di antara amnion dan korion
- Tahap III : Infeksi intraamniotik
- Tahap IV : Invasi janin

**e. Pengobatan**

1) Kortikosteroid

Menurut *American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins* cara yang paling menguntungkan untuk memperbaiki hasil keluaran (outcomes) neonatal diantara pasien yang melahirkan prematur yaitu dengan pemberian intervensi kortikosteroid. Kortikosteroid betametason

direkomendasikan untuk diberikan intramuskular dengan dosis 12 mg setiap 24 jam selama 2 hari atau deksametason intramuskular dengan dosis 6 mg setiap 12 jam selama 2 hari. *National Institutes of Health* merekomendasikan pemberian kortikosteroid sebelum kehamilan 30-32 minggu, dengan asumsi viabilitas janin dan terbukti tidak terdapat infeksi intraamnion. Penggunaan kortikosteroid antara kehamilan 32-34 minggu masih kontroversial. Pemberian kortikosteroid setelah kehamilan 34 minggu tidak direkomendasikan, kecuali jika terdapat imaturitas paru janin dengan amniosentesis. Neonatus yang ibunya mendapatkan kortikosteroid antenatal memiliki tingkat keparahan, frekuensi, atau sindrom gangguan pernapasan yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan neonatus yang ibunya tidak menerima kortikosteroid antenatal.

## 2) Magnesium Sulfat

Secara klinis, pemberian magnesium sulfat dapat menghambat persalinan. Magnesium sulfat dapat diberikan secara intravena dengan dosis awal 4g diikuti dengan infus secara kontinyu 2g/jam (Cunningham *et al.*, 2014).

## **f. Pencegahan**

### 1) Progesteron

Ada pendapat tentang penurunan kadar progesteron sebagai salah satu penyebab persalinan prematur. Oleh karena itu,

pemberian progesteron diharapkan dapat mempertahankan ketenangan rahim dan “memblokade” inisiasi persalinan. Sebuah penelitian, RCT dilakukan pada 310 wanita dengan riwayat persalinan prematur sebelumnya diacak untuk menerima 17-hydroxyprogesterone caproate, sementara 153 wanita yang lain menerima plasebo. Setelah dilakukan suntikan intramuskular mingguan, dilakukan sejak 16 sampai 36 minggu didapatkan semua angka kelahiran sebelum 47, 35, dan 32 minggu secara signifikan dengan terapi progestin (Cunningham *et al*, 2014). Terapi progestin harus dibatasi pada wanita dengan riwayat kelahiran spontan sebelumnya yang kurang dari 37 minggu, serta diperlukan penelitian lebih lanjut untuk mengoptimalkan bentuk sediaan, dosis, dan cara pemberian (*American College of Obstetricians and Gynecologists*, 2008)

## 2) *Cervical Cerclage*

Terdapat tiga indikasi untuk memasang cerclage dalam mencegah persalinan prematur. Pertama, cerclage dapat digunakan pada wanita yang mempunyai riwayat keguguran berulang pada midtrimester dan yang terdiagnosis memiliki inkompetensi serviks. Kedua, wanita dengan serviks yang pendek yang diidentifikasi selama pemeriksaan sonografi. Ketiga, cerclage sebagai “penyelamat”, dilakukan secara darurat jika inkompetensi serviks ditemukan pada wanita dengan ancaman persalinan prematur.

Hasil penelitian mengenai indikasi kedua bahwa cerclage dapat mengurangi angka kelahiran prematur pada wanita dengan riwayat yang sama sebelumnya. Jumlah wanita dengan panjang serviks <15mm yang melahirkan sebelum 35 minggu secara signifikan jauh berkurang setelah menggunakan cerclage dibandingkan dengan wanita yang tidak menggunakan cerclage. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa kelahiran prematur berulang, dapat dicegah pada kelompok wanita yang mempunyai riwayat kelahiran prematur sebelumnya (Cunningham *et al.*, 2014).

### **3. Faktor Risiko Persalinan Prematur**

Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mencari faktor-faktor risiko persalinan prematur, namun faktor risiko tersebut tidak selalu menyebabkan persalinan prematur. Sebagian persalinan prematur yang terjadi spontan tidak mempunyai faktor risiko yang jelas. Faktor risiko persalinan prematur sebagai berikut :

#### **a. Idiopatik**

Sekitar 50% penyebab persalinan prematur tidak diketahui, oleh karena itu digolongkan pada kelompok idiopatik atau persalinan prematur spontan. Termasuk ke dalam golongan ini antara lain persalinan prematur akibat kehamilan kembar, poli hidramnion atau persalinan prematur yang didasari oleh faktor psikososial dan gaya hidup. Sekitar 12,5% persalinan prematur spontan didahului oleh

ketuban pecah dini (KPD), yang sebagian besar disebabkan karena faktor infeksi (korioamnionitis) (Krisnadi, 2009).

#### **b. Iatrogenik**

Perkembangan teknologi kedokteran dan perkembangan etika kedokteran menempatkan janin sebagai individu yang mempunyai hak atas kehidupannya (*Fetus as a Patient*). Maka apabila kelanjutan kehamilan diduga dapat membahayakan janin, janin akan dipindahkan ke dalam lingkungan luar yang dianggap lebih baik dari rahim ibunya sebagai tempat kelangsungan hidupnya. Kondisi tersebut menyebabkan persalinan prematur buatan/Iatrogenik yang disebut sebagai *Elective preterm* (Krisnadi, 2009).

#### **c. Faktor Sosio-demografik**

Persalinan prematur yang termasuk ke dalam faktor ini adalah :

- 1) Faktor psiko-sosial, adalah kecemasan, depresi, keberadaan stres, respons emosional, suport sosial, pekerjaan, perilaku, aktivitas seksual, dan keinginan untuk hamil,
- 2) Faktor demografik, adalah usia ibu, status marital, kondisi sosio-ekonomi, faktor ras dan etnik (Krisnadi, 2009).

#### **d. Faktor Maternal**

- 1) Inkompetensi Serviks

Inkompetensi serviks didiagnosis secara klinis jika terdapat pembukaan serviks pada saat kehamilan (belum ada kontraksi rahim). Keadaan ini bisa menjadi persalinan prematur apabila dipicu oleh perambatan infeksi ascendens yang akan menyebabkan pecahnya ketuban atau mengeluarkan prostaglandin dan menyebabkan kontraksi rahim. Persalinan prematur dapat juga berlangsung karena fetus dengan cairan ketubannya terlalu berat untuk disangga oleh rahim dengan serviks inkompeten; ketuban dapat segera pecah atau didahului oleh kontraksi rahim (Krisnadi, 2009).

## 2) Riwayat Reproduksi

### a) Pernah mengalami persalinan prematur

Wanita yang memiliki riwayat kelahiran prematur sebelumnya, lebih berisiko mengalami kelahiran prematur dibandingkan yang tidak memiliki riwayat kelahiran prematur. Risiko yang dimiliki wanita yang sudah pernah mengalami kelahiran prematur adalah 3 kali lipat dibandingkan dengan wanita yang melahirkan aterm (cukup bulan) (Krisnadi, 2009).

Persalinan prematur sebelumnya merupakan faktor risiko persalinan prematur dengan ARR 5,37 (Chaitanya *et al.*, 2016).

Riwayat persalinan prematur sebelumnya berhubungan dengan kejadian prematur dengan OR=9,750 artinya riwayat persalinan prematur sebelumnya mempunyai peluang 9,750

kali menyebabkan kejadian prematur pada kehamilan selanjutnya (Yuniwiati, 2014).

Prevalensi kejadian prematur di Brazil adalah 11,5% dan riwayat persalinan prematur merupakan salah satu faktor risiko dengan nilai OR=3,74 (Maria *et al*, 2016).

b) Pernah mengalami Ketuban Pecah Dini (KPD)

Ketuban Pecah Dini (KPD) atau *Premature Rupture of Membranes* (PROM) adalah ruptur membran secara spontan sebelum waktu kelahiran.

Kasus PROM dapat didiagnosis berdasarkan riwayat pasien dan pemeriksaan fisik. Pemeriksaan harus dilakukan dengan meminimalkan risiko infeksi. Pada pemeriksaan spekulum steril, diagnosis ruptur membran dikonfirmasi oleh menggenangnya cairan amnion di forniks posterior atau cairan jernih mengalir ke kanalis serviks uteri dan vagina atau dilakukan tes pH cairan vagina. PH normal sekresi vagina umumnya 4,5-6,0, sedangkan cairan amnion biasanya memiliki pH 7,1-7,3. Hasil uji positif-palsu dapat terjadi dengan adanya darah, semen, atau vaginosis bakterialis, sedangkan hasil uji negatif-palsu dapat terjadi akibat sedikitnya cairan (*American College of Obstetricians and Gynecologists' Committee on Practice Bulletins*, 2016).

Faktor risiko tertinggi yang berhubungan dengan persalinan prematur yaitu Ketuban Pecah Dini. Hasil yang diperoleh berupa faktor risiko persalinan prematur di Puskesmas Jagir yaitu sebagian besar pada ibu yang berusia 30-35 tahun yaitu 36%, Ibu bekerja sebagai ibu rumah tangga 52%, BMI >25 terdapat 52%, terpapar asap rokok sebanyak 16%, Anemia 2%, Ibu Grande multipara 6%, Preeklamsia 38%, Perdarahan antepartum 12%, dan ketuban pecah dini 56% (Gunawan, 2016).

Ketuban Pecah Dini merupakan faktor risiko persalinan prematur di RSUD Kota Makassar dengan OR=4,030 artinya Ketuban Pecah Dini mempunyai peluang 4,030 kali menyebabkan kejadian persalinan prematur (Intan dkk., 2015)

Prevalensi persalinan prematur di provinsi Hormozgan sebanyak 5,5 % dengan persentase faktor risiko yaitu PROM sebesar 30,3% (Roosbeh *et al.*, 2016).

c) Pernah mengalami keguguran (abortus)

Peningkatan kejadian prematuritas sebesar 1,3 kali pada ibu yang mengalami satu kali abortus dan 1,9 kali pada ibu yang mengalami dua kali abortus (Krisnadi, 2009)

d) Usia

Wanita usia >35 tahun meningkat resikonya untuk mengalami persalinan prematur (Krisnadi, 2009). Umur



reproduksi yang sehat dan aman yaitu umur 20 sampai dengan 35 tahun. Hal ini dikarenakan kehamilan dibawah usia 20 tahun secara psikis dan fisik masih kurang, sedangkan pada usia diatas 35 tahun berhubungan dengan kemunduran dan penurunan daya tahan tubuh serta berbagai penyakit yang menimpa (Widyastuti, 2009).

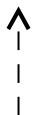
e) Paritas (jumlah persalinan)

Persalinan prematur lebih sering terjadi pada kehamilan pertama. Kejadian akan berkurang dengan meningkatnya jumlah paritas yang cukup bulan sampai dengan paritas keempat. Sebagian besar ibu mempunyai paritas lebih dari 4 persalinan sebanyak 214 orang (55,9%) (Fatmawati, 2010).

Paritas merupakan faktor risiko persalinan prematur di RSUD Kota Makassar dengan  $OR=2,413$  artinya paritas mempunyai peluang 2,413 kali menyebabkan kejadian persalinan prematur (Intan, dkk., 2016).

**e. Infeksi**

Infeksi saluran kemih dan jalan lahir (traktus urogenital) berkaitan dengan persalinan prematur. Infeksi intrauteri mempunyai peran untuk memicu persalinan prematur akibat aktivasi sistem imun bawaan. Dalam hal ini, mikroorganisme menyebabkan pelepasan sitokin inflamasi, seperti interleukin dan tumor necrosis factor (TNF), yang kemudian merangsang produksi prostaglandin dan/atau matrix-



degrading enzyme. Selanjutnya, prostaglandin akan merangsang kontraksi rahim sedangkan degradasi matriks ekstraseluler pada membran janin menyebabkan Ketuban Pecah Dini (Krisnadi, 2009).

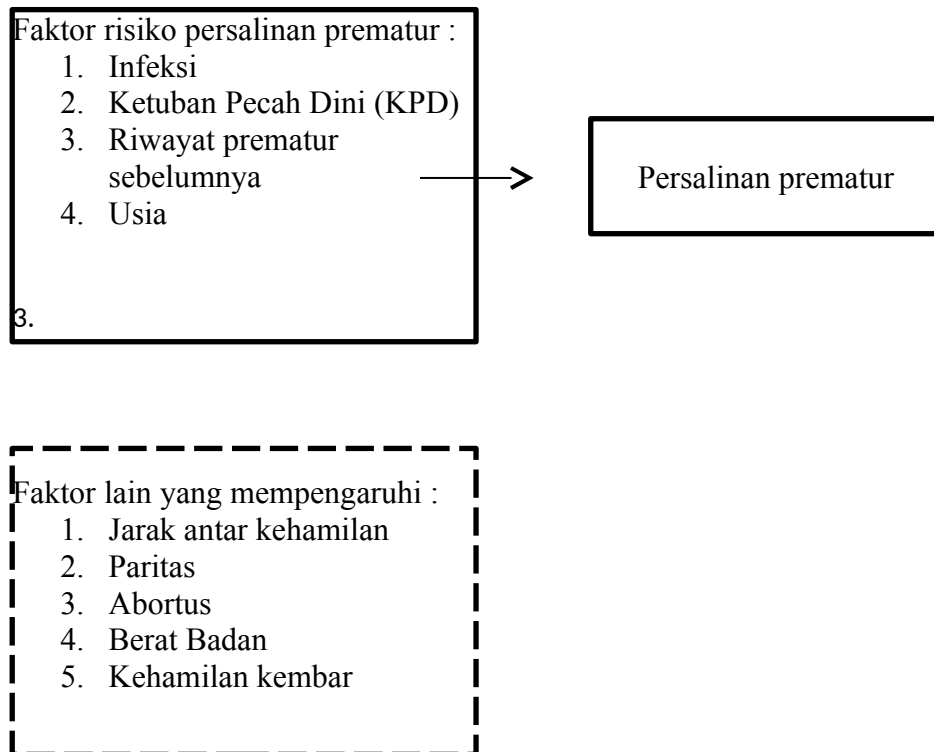
Dua mikroorganisme yang sering menjadi penyebab adalah *Ureaplasma urealyticum* dan *Mycoplasma hominis*. Sebelum menginfeksi, jalur masuknya bakteri tersebut dapat melalui beberapa jalur yaitu melalui vagina secara ascendens, melalui plasenta, secara hematogen, ataupun iatrogenik (akibat prosedur invasif) (Krisnadi, 2009).

Kriteria infeksi dapat dilihat dari peningkatan jumlah sel darah putih (leukosit) melebihi nilai normal di dalam darah yaitu  $11.000/\text{mm}^3$  (Sherwood, 2012). Leukositosis pada ibu hamil adalah terjadi peningkatan jumlah sel darah putih melebihi nilai normal di dalam darah pada masa kehamilan. Jumlah leukosit lebih dari  $15.000/\text{mm}^3$  merupakan indikasi bahwa ibu hamil mengalami infeksi (Ross, 2017). Penyebab leukositosis pada ibu hamil antara lain infeksi virus, infeksi bakteri, dan infeksi protozoa (Maharani, dkk., 2012).

Prevalensi kejadian prematur di Brazil adalah 11,5% dan infeksi merupakan salah satu faktor risiko dengan nilai  $\text{OR}=4,89$  (Maria *et al*, 2016).

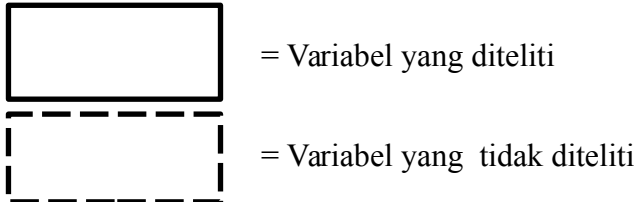
Prevalensi persalinan prematur di provinsi Hormozgan sebanyak 5,5 % dengan persentase faktor risiko yaitu infeksi genital-urinary selama kehamilan sebesar 35,8% (Roosbeh *et al.*, 2016).

## B. Kerangka Teori

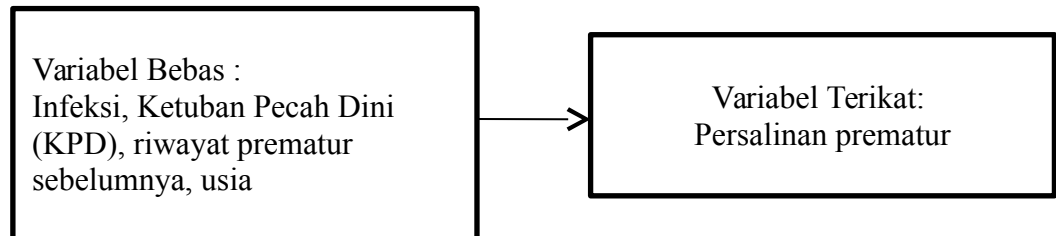


**Gambar 3. Kerangka Teori**

Keterangan :



**C. Kerangka Konsep**



**Gambar 4. Kerangka Konsep**

**D. Hipotesis**

H0 : tidak terdapat hubungan antara infeksi, KPD, riwayat prematur sebelumnya, dan usia pada ibu hamil terhadap persalinan prematur di Rumah Sakit PKU 1 Muhammadiyah Yogyakarta.

H1 : terdapat hubungan antara infeksi, KPD, riwayat prematur sebelumnya, dan usia pada ibu hamil terhadap persalinan prematur di Rumah Sakit PKU 1 Muhammadiyah Yogyakarta.

