

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Pengertian Ketuban Pecah Dini

Ketuban pecah dini (KPD) adalah ketika selaput ketuban pecah sebelum waktunya, baik di akhir kehamilan maupun sebelum proses melahirkan. KPD preterm terjadi ketika selaput ketuban pecah sebelum usia kehamilan mencapai 37 minggu. KPD adalah robeknya seluruh atau sebagian dari selaput khorioamnion selama kehamilan atau dalam tahap awal persalinan. KPD menjadi salah satu penyebab persalinan premature. KPD terjadi ketika dinding membrane amnion dan khorion melemah atau pecah, dan setelah 1 jam tidak ada tanda-tanda persalinan seperti pembukaan. KPD bisa terjadi pada kehamilan kurang dari 32-34 minggu, kehamilan 32-37 minggu, atau kehamilan lebih dari 37 minggu. KPD yang memanjang adalah KPD yang terjadi lebih dari 12 jam sebelum waktu melahirkan. KPD adalah pecahnya selaput yang melindungi air ketuban sebelum ada tanda persalinan. Ketuban pecah sebelum waktunya (KPSW) dan ketuban pecah prematur (KPP) adalah keluarnya cairan dari jalan lahir atau vagina sebelum proses melahirkan. (Yusri *et al.*, 2020)

B. Etiologi

Penyebab dan etiologi dari ketuban pecah dini (KPD) sampai saat ini belum diketahui secara pasti dan belum bisa ditentukan dengan jelas. Namun, beberapa sumber menyebutkan adanya beberapa faktor yang memiliki hubungan erat dengan terjadinya KPD, seperti infeksi. Infeksi yang menyerang langsung pada selaput ketuban atau pada dinding vagina, atau infeksi yang

terjadi pada cairan ketuban, bisa menyebabkan KPD. KPD bisa terjadi karena lemahnya membran secara fisiologis akibat kontraksi uterus yang terus-menerus. Jika seseorang pernah mengalami KPD sebelumnya, hal ini menjadi faktor risiko utama untuk mengalami KPD atau persalinan prematur pada kehamilan berikutnya. Faktor lain yang berkaitan dengan KPD adalah serviks yang tidak kuat, seperti kanalis serviks yang selalu terbuka karena adanya kelainan pada serviks akibat persalinan atau operasi curetage. Tekanan di dalam rahim yang terlalu tinggi, seperti trauma, hidramnion, kelahiran bayi kembar, trauma hubungan seksual, trauma pemeriksaan dalam, dan amniosintesis, juga bisa menyebabkan KPD karena biasanya disertai dengan infeksi. Selain itu, kelainan letak janin seperti sungsang juga bisa berkontribusi, karena bagian janin tidak menutupi pintu atas panggul sehingga tekanan pada membran tidak terbatas (Alisa, Maralin dan Melisya, 2024).

Faktor lain yang bisa menyebabkan KPD adalah riwayat kelahiran prematur, merokok, pendarahan selama kehamilan, riwayat KPD sebelumnya, polihidramnion, kerusakan pada selaput ketuban saat kehamilan kembar, stres vital, serviks pendek, stres maternal, distensi uterus, serta infeksi selama kehamilan seperti bakteri vaginosis. Beberapa faktor risiko terjadinya KPD berdasarkan faktor predisposisi meliputi dilatasi serviks, overdistensi uterus, infeksi koriodesidual, perdarahan dalam kehamilan, amniosintesis, dan persalinan prematur. Faktor-faktor yang kemungkinan terkait dengan faktor predisposisi tersebut mencakup serviks yang tidak kuat, merokok, infeksi, faktor multiparitas, usia ibu kurang dari 20 tahun atau di atas 35 tahun, kondisi sosial ekonomi, riwayat KPD sebelumnya, trauma, dan kelelahan ibu saat

bekerja. Beberapa faktor penyerta yang dapat menyebabkan KPD antara lain usia, jumlah persalinan, anemia, jenis pekerjaan, riwayat KPD sebelumnya, letak janin, dan berat badan bayi saat lahir (Yusri *et al.*, 2020).

C. Patofisiologi

Salah satu penyebab terjadinya ketuban pecah dini adalah adanya infeksi. Bakteri penyebab yang terkait dengan ketuban pecah dini antara lain *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, dan kelompok beta hemolitik tipe B streptococcus. Bakteri-bakteri ini sering ditemukan di cairan ketuban dan mengeluarkan zat yang memicu peradangan, sehingga menyebabkan kontraksi pada rahim. Kontraksi ini memicu perubahan dan pembukaan pada leher rahim, serta dapat membuat selaput ketuban pecah. Selain itu, peningkatan tekanan secara tiba-tiba bisa meningkatkan tekanan di dalam kantung ketuban, sehingga memicu kontraksi rahim yang berlebihan, baik pada kehamilan yang sudah masuk waktu maupun sebelum waktunya, yang juga bisa menyebabkan pecahnya ketuban. Peningkatan jumlah sitokin lokal atau ketidakseimbangan antara MMP dan TMP sebagai respons terhadap invasi mikroba juga dapat menjadi penyebab ketuban pecah dini (Prastina *et al.*, 2023).

Selaput janin memainkan peran penting selama kehamilan, memberikan perlindungan mekanis dan imunologis bagi janin yang sedang berkembang. Selaput janin terdiri dari 2 lapisan: amnion, yang merupakan lapisan dalam, dan korion, yang merupakan membran luar yang terhubung ke lapisan desidua endometrium. Oleh karena itu, amnion merespons perubahan dalam rongga amnion, sementara korion memainkan peran penting dalam

toleransi imun pada antarmuka ibu-janin. Amnion dan korion dihubungkan pada minggu kedua belas kehamilan oleh matriks ekstraseluler yang kuat namun fleksibel yang terdiri dari berbagai jenis kolagen, yang menyediakan kerangka struktural membran. Pada akhir kehamilan, remodeling membran yang signifikan terjadi karena aktivasi terprogram metaloproteinase matriks dan apoptosis selektif, yang menyebabkan melemahnya membran secara signifikan. Menariknya, faktor nekrosis tumor α atau interleukin 1β menginduksi penanda biokimia yang sama dari melemahnya membran dan apoptosis yang terlihat pada akhir kehamilan (Budiarta *et al.*, 2024)

D. Faktor-faktor yang mempengaruhi Ketuban Pecah Dini

Menurut (Morgan, 2014), Kejadian Pecah Dini (KPD) dapat disebabkan oleh beberapa faktor meliputi (Rosyanuarii, Ernawati dan Rohmantika, 2021) :

1. Usia

Karakteristik pada ibu berdasarkan usia sangat berpengaruh terhadap kesiapan ibu selama kehamilan maupun menghadapi persalinan. Usia untuk reproduksi optimal bagi seorang ibu adalah antara umur 20-35 tahun. Di bawah atau di atas usia tersebut akan meningkatkan risiko kehamilan dan persalinan. Usia seseorang sedemikian besarnya akan memengaruhi sistem reproduksi, karena organ-organ reproduksinya sudah mulai berkurang kemampuannya dan keelastisannya dalam menerima kehamilan. Usia ibu adalah faktor penting di dalam kesehatan reproduksi, karena pada ibu <20 tahun atau >35 tahun dianggap berisiko untuk mengalami Ketuban pecah dini (KPD). Sebaliknya,

ibu yang berusia 20-35 tahun memiliki risiko lebih rendah (Budiarta *et al.*, 2024)

2. Sosial Ekonomi

Pendapatan merupakan faktor yang menentukan kualitas dan kuantitas kesehatan di suatu keluarga. Pendapatan biasanya berupa uang yang memengaruhi seseorang dalam memengaruhi kehidupannya. Pendapatan yang meningkat merupakan kondisi yang menunjang bagi terlaksananya status kesehatan seseorang. Keluarga dengan status sosial ekonomi yang tinggi biasanya memiliki akses lebih baik terhadap sumber daya penting seperti makanan bergizi, layanan kesehatan, dan informasi tentang gizi dan kesehatan. Pendapatan yang lebih tinggi memungkinkan keluarga untuk membeli makanan berkualitas tinggi yang kaya akan nutrisi penting. Selain itu, keluarga yang lebih mampu secara ekonomi juga memiliki akses yang lebih baik ke layanan kesehatan seperti konsultasi gizi dan pemeriksaan rutin (Noerhidaya, Azis dan Andriani, 2024)

3. Paritas

Paritas merupakan banyaknya anak yang dilahirkan oleh ibu dari anak pertama sampai dengan anak terakhir. Adapun pembagian paritas yaitu primipara, multipara, dan grande multipara. Primipara adalah seorang wanita yang baru pertama kali melahirkan dimana janin mencapai usia kehamilan 28 minggu atau lebih. Multipara adalah seorang wanita yang telah mengalami kehamilan dengan usia kehamilan 28 minggu dan telah melahirkan buah kehamilan 2 kali atau lebih. Sedangkan grande multipara merupakan seorang wanita yang telah mengalami hamil dengan usia kehamilan minimal 28 minggu dan telah

melahirkan buah kehamilannya lebih dari 5 kali. Wanita yang telah melahirkan beberapa kali dan pernah mengalami KPD pada kehamilan sebelumnya serta jarak kelahiran yang terlampau dekat diyakini lebih berisiko akan mengalami KPD pada kehamilan berikutnya (Helen, 2013). Kehamilan yang terlalu sering, multipara atau grademultipara memengaruhi proses embriogenesis, selaput ketuban lebih tipis sehingga mudah pecah sebelum waktunya. Pernyataan teori dari menyatakan semakin banyak paritas, semakin mudah terjadinya infeksi amnion karena rusaknya struktur serviks pada persalinan sebelumnya. KPD lebih sering terjadi pada multipara, karena penurunan fungsi reproduksi, berkurangnya jaringan ikat, vaskularisasi dan servik yang sudah membuka satu cm akibat persalinan yang lalu. (Mentari dan Nugraha, 2023)

4. Anemia

Anemia pada kehamilan merupakan adalah anemia karena kekurangan zat besi. Jika persediaan zat besi minimal, maka setiap kehamilan akan mengurangi persediaan zat besi tubuh dan akhirnya menimbulkan anemia. Pada kehamilan relatif terjadi anemia karena darah ibu hamil mengalami hemodelusi atau pengencangan dengan peningkatan volume 30% sampai 40% yang puncaknya pada kehamilan 32 sampai 34 minggu. Pada ibu hamil yang mengalami anemia biasanya ditemukan ciri-ciri lemas, pucat, cepat lelah, mata berkunang-kunang. Pemeriksaan darah dilakukan minimal 2 kali selama kehamilan yang pada trimester pertama dan trimester ke tiga. Dampak anemia pada janin antara lain abortus, terjadi kematian intrauterin, prematuritas, berat badan lahir rendah, cacat bawaan dan mudah infeksi. Pada ibu, saat kehamilan dapat mengakibatkan abortus, persalinan prematuritas, ancaman dekompensasi kardis

dan ketuban pecah dini. Klasifikasi penggolongan anemia pada ibu hamil yaitu anemia berat $< 7,0$ gr/dl, anemia sedang $7,0 - 9,9$ gr/dl, anemia ringan $10,0 - 10,9$ gr/dl dan normal $\geq 11,0$ gr/dl (Mentari dan Nugraha, 2023)

5. Perilaku Merokok

Kebiasaan merokok atau lingkungan dengan rokok yang intensitas tinggi dapat berpengaruh pada kondisi ibu hamil. Rokok mengandung lebih dari 2.500 zat kimia yang teridentifikasi termasuk karbonmonoksida, amonia, aseton, sianida hidrogen, dan lain-lain. Merokok pada masa kehamilan dapat menyebabkan gangguan-gangguan seperti kehamilan ektopik, ketuban pecah dini, dan resiko lahir mati yang lebih tinggi.

6. Riwayat KPD

Pengalaman yang pernah dialami oleh ibu bersalin dengan kejadian ketuban pecah dini dapat berpengaruh besar terhadap ibu jika menghadapi kondisi kehamilan. Riwayat KPD sebelumnya beresiko 2-4 kali mengalami ketuban pecah dini kembali. Patogenesis terjadinya KPD secara singkat ialah akibat penurunan kandungan kolagen dalam membran sehingga memicu terjadinya ketuban pecah dini dan ketuban pecah preterm. Wanita yang pernah mengalami KPD pada kehamilan menjelang persalinan maka pada kehamilan berikutnya akan lebih beresiko dari pada wanita yang tidak pernah mengalami KPD sebelumnya karena komposisi membran yang semakin menurun pada kehamilan berikutnya.

7. Serviks yang Inkompetensik

Inkompetensia serviks adalah istilah untuk menyebut kelainan pada Otot-otot leher atau leher rahim (serviks) yang terlalu lunak dan lemah, sehingga sedikit

membuka ditengah-tengah kehamilan karena tidak mampu menahan desakan janin yang semakin besar. Inkompetensia serviks adalah serviks dengan suatu kelainan anatomi yang nyata, disebabkan laserasi sebelumnya melalui ostium uteri atau merupakan suatu kelainan kongenital pada serviks yang memungkinkan terjadinya dilatasi berlebihan tanpa perasaan nyeri dan mules dalam masa kehamilan trimester kedua atau awal trimester ketiga yang diikuti dengan penonjolan dan robekan selaput janin serta keluarnya hasil konsepsi (Widya, 2023).

8. KPD dengan faktor Kehamilan ganda atau kembar

Kehamilan kembar dapat meningkatkan risiko terjadinya KPD. Hal ini disebabkan peningkatan karena massa plasenta dan produksi hormon yang dapat memungkinkan ketegangan rahim meningkat sehingga selaput ketuban dapat pecah secara tiba-tiba. (Karmila *et al.*, 2023)

E. Tanda dan Gejala

Menurut Rhina Chairani Lubis, Gejala Ketuban Pecah Dini diantaranya (Karmila *et al.*, 2023) :

1. Keluarnya cairan ketuban dengan Aroma yang berbau manis dan tidak seperti bau amonia.
2. Kepala janin yang sudah terletak di bawah
3. Terjadi demam bila sudah ada infeksi.
4. Bercak vagina yang banyak dan Nyeri perut.
5. Denyut jantung janin bertambah cepat.
6. Pada pemeriksaan inspekulo, tampak air ketuban mengalir atau air ketuban sudah kering

F. Pemeriksaan Penunjang

Pertumbuhan populasi memerlukan diagnosis yang tepat pada pasien ketuban pecah dini (KPD) karena diagnosis merupakan tindakan awal sebelum melakukan intervensi. Oleh karena itu diperlukan diagnosis yang cepat, benar, dan tepat. Diagnosis KPD ditegakkan berdasarkan anamnesa, pemeriksaan fisik, pemeriksaan obstetri, dan pemeriksaan penunjang. Anamnesa menunjukkan adanya kebocoran air ketuban dari jalan lahir (-). Tidak ada riwayat pendarahan, dan pasien mengeluhkan keputihan yang gatal namun tidak berbau. Diagnosis KPD harus ditegakkan dengan cara anamnesa, inspeksi, pemeriksaan dengan spekulum, pemeriksaan dalam, dan pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan *ultrasonografi* (USG) (Yusri *et al.*, 2020).

Pemeriksaan spekulum dilakukan untuk memeriksa pengeluaran cairan ketuban dari vagina. Bila diperiksa dengan spekulum, ketuban pecah dini akan ditemukan adanya kebocoran atau pengeluaran cairan dari Orifisium Uteri Eksternum (OUE) rahim. Jika cairan belum tampak keluar, maka fundus rahim akan ditekan dan pasien diminta untuk batuk atau mengejan, maka akan tampak cairan yang keluar dari ostium uteri dan berkumpul di fornix anterior. Pada pemeriksaan dalam, jika didapatkan adanya cairan di dalam vagina dan selaput ketuban sudah tidak ada lagi maka pemeriksaan Vaginal Toucher (VT) perlu dipertimbangkan, terutama pada kehamilan yang belum cukup bulan dalam melakukan persalinan. Pemeriksaan dalam sangat dibatasi untuk dilakukan karena pada saat melakukan pemeriksaan dalam akan masuk ke dalam segmen bawah rahim dan di sana terdapat flora vagina yang normal dan

bisa secara cepat flora vagina tersebut terinfeksi mikroorganisme sehingga menjadi pathogen. Sehingga pemeriksaan dalam pada kasus ketuban pecah dini dilakukan pada saat sudah dalam persalinan atau pada saat sudah dilakukannya induksi persalinan. Berdasarkan pemeriksaan penunjang yaitu pemeriksaan laboratorium dan pemeriksaan ultrasonografi. Pada pemeriksaan ultrasonografi (USG) dimaksudkan untuk melihat jumlah cairan ketuban dalam kavum uteri. (Yusri *et al.*, 2020)

G. Komplikasi

Dampak yang muncul akibat terjadinya KPD bisa menyebabkan berbagai komplikasi pada bayi baru lahir, seperti prematuritas, sindrom distress pernapasan, sepsis, dan distress janin. Komplikasi yang paling sering menyebabkan kematian adalah asfiksia, berat badan lahir rendah, dan infeksi. Komplikasi ini sebenarnya bisa dicegah dan ditangani, tetapi masih banyak kendala seperti akses yang kurang ke pelayanan kesehatan, kemampuan tenaga medis yang belum memadai, kondisi sosial dan ekonomi yang memengaruhi, sistem rujukan yang belum lancar, penundaan dalam mendeteksi masalah dini, serta kesadaran orang tua yang rendah untuk mencari bantuan medis (Norazizah, 2024).

H. Penanganan

Pertumbuhan populasi membagi PROM menjadi PROM praermat dan PROM masa-masa, masing-masing dibagi lagi menjadi PROM dini (terjadi dalam 12 jam setelah ketuban pecah) dan PROM berlangsung (terjadi setelah 12 jam). Pada kasus kehamilan aterm, jika ketuban pecah melebihi 6 jam, terminasi kehamilan dilakukan melalui induksi persalinan dengan oksitosin dan

pemantauan ketat terkait kesejahteraan janin dan tanda-tanda infeksi pada ibu. Faktor risiko KPD meliputi infeksi vagina, usia ibu, paritas, kelainan letak janin, dan pekerjaan (Karmila *et al.*, 2023).

Penggunaan antibiotik pada wanita dengan PPRM telah terbukti meningkatkan periode laten, yang didefinisikan sebagai periode antara pecahnya ketuban dan permulaan persalinan. Ini berarti bahwa antibiotik dapat digunakan pada saat yang sama untuk mencegah terjadinya infeksi dan membantu mempertahankan kehamilan pada PPRM semaksimal mungkin atau mencegah persalinan prematur. Eritromisin merupakan antibiotik pilihan pertama yang digunakan untuk PPRM di seluruh dunia, tetapi rekomendasi tersebut dibuat bersyarat dan tidak ada konsensus mengenai pilihan terbaik hingga saat ini. Kelompok sefalosporin adalah pilihan terapi lain yang tidak terkenal. Antibiotik yang paling sering digunakan adalah sefotaksim 3 gram sekali diberikan sampai persalinan. Hal ini tidak sesuai dengan rekomendasi Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (POGI) (2016) dan WHO (2015), yang menyatakan bahwa eritromisin merupakan pilihan pertama untuk profilaksis setelah PPRM. Perbedaan penggunaan antibiotik ini dapat disebabkan karena pemberian antibiotik yang disesuaikan dengan kerentanannya terhadap bakteri penyebab infeksi. Sefalosporin dibagi menjadi 3 generasi menurut spektrum aktivitasnya, di mana aktivitasnya terhadap basil gram negatif meningkat dari obat generasi pertama hingga ketiga. Sefalosporin generasi ketiga lebih disukai dalam banyak situasi klinis karena catatan kemanjuran klinisnya yang telah terbukti, farmakokinetik yang baik, dan frekuensi efek samping yang rendah. Sefotaksim, seftriakson, dan sefalosporin

lainnya dianggap sebagai kategori B oleh FDA. Cefotaksim ditemukan memiliki cakupan gram positif terbaik dari generasi ke-3. Namun, seftriakson sama amannya dan sama efektifnya dengan sefotaksim dalam mengobati infeksi bakteri yang serius. (Padilah, AlfikaL dan Linmus, 2024)