BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Pengertian Asfiksia Neonatorum

Asfiksia neonatrum adalah keadaan bayi baru lahir yang tidak dapat bernapas spontan dan teratur, sehingga dapat menurunkan oksigen dan semakin meningkatkan kadar karbondioksida yang dapat menimbulkan akibat buruk dalam kehidupan lebih lanjut.[7] Asfiksia neonatorum adalah kegagalan bayi untuk memulai bernapas segera setelah lahir dan kegagalan bayi untuk memulai bernapas segera setelah lahir dan mempertahankan beberapa saat setelah lahir. Asfiksia neonatorum merupakan sebuah emergensi neonatal yang dapat mengakibatkan hipoksia (rendahnya suplai oksigen ke otak dan jaringan) dan kemungkinan kerusakan otak atau kematian apabila tidak ditangani dengan benar.[1]

Asfiksia dikatakan sebagai hipoksia yang progresif, penimbunan CO2 dan asidosis. Apabila proses ini berlangsung lebih jauh dapat mengakibatkan kerusakan otak atau kematian. Pada bayi yang mengalami kekurangan oksigen akan terjadi pernapasan yang cepat dalam periode yang singkat.[15]

2. Diagnosis Asfiksia Neonatorum

Oxorn dan William menyebutkan bahwa dalam melakukan diagnosis asfiksia neonatorum ada beberapa cara, yaitu sebagai berikut:

a) Antepartum

Adanya pola abnormal (nonreaktif) pada *nonstress fetal heart monitoring*, serta terjadi pola deselerasi lanjut pada *conctraction stress test*.

b) Intrapartum

Terjadi bradikardi, yaitu denyutan dibawah 100 per menit antara kontraksi rahim atau pola yang abnormal, adanya iregularitas denyut jantung janin yang jelas, terjadi trakikardi yaitu denyutan di atas 160 kali per menit (terjadi silih berganti dengan bradikardi), pola deselerasi lanjut pada frekuensi denyut jantung janin dan keluarnya mekonium pada presentasi kepala.

c) Postpartum

Keadaan bayi ditentukan dengan skor *Appearance, Pulse, Grimace, Activity, Respiration* (APGAR). APGAR merupakan suatu metode untuk menentukan tingkatan keadaan bayi baru lahir: angka 0, 1 atau 2 untuk masing-masing dari lima tanda, yang bergantung pada ada atau tidaknya tanda tersebut. Penentuan tingkatan ini dilakukan 1 menit setelah lahir dan diulang setelah 5 menit.[16]

Tabel 3. *Scoring* APGAR Bayi Baru Lahir

Tanda	Nilai		
	Angka 0	Angka 1	Angka 2
Frekuensi denyut jantung	Tidak ada	Di bawah 100	Di atas 100
Upaya respirasi	Tidak ada	Lambat, tidak teratur	Baik, menangis kuat
Tonus otot	Lumpuh	Fleksi ekstremitas	Gerak aktif
Refleks terhadap rangsangan	Tidak ada respon	Menyeringai	Batuk atau bersin
Warna kulit	Biru-putih	Badan merah muda; ekstremitas biru	Seluruh tubuh berwarna merah muda

3. Klasifikasi Asfiksia Neonatorum

Menurut Marmi dan Rahardjo, asfiksia di klasifikasikan sebagai berikut :

a) Virgorous baby

Skor APGAR 7-10, dalam hal ini bayi dianggap sehat dan tidak memerlukan tindakan resusitasi.

b) Mild-moderate asphyxia (asfiksia sedang)

Nilai APGAR 4-6, pada pemeriksaan fisik akan terlihat frekuensi jantung lebih dari 100 kali/menit, tonus otot kurang baik atau baik, sianosis dan refleks iritabilitas tidak ada.

c) Asfiksia berat

Skor APGAR 0-3, pada pemeriksaan fisik ditemukan frekuensi jantung kurang dari 100 kali/menit, tonus otot buruk, sianosis berat yang kadang-kadang pucat dan refleks iritabilitas tidak ada.[6]

4. Faktor Risiko Asfiksia Neonatorum

Faktor risiko yang dapat menyebabkan asfiksia yaitu faktor antepartum meliputi paritas, usia ibu, hipertensi dalam kehamilan, kadar haemoglobin, dan perdarahan antepartum. Faktor intrapartum meliputi lama persalinan, KPD, dan jenis persalinan. Faktor janin yaitu prematuritas dan berat bayi lahir rendah.[5]

a) Faktor Antepartum

1) Paritas

Paritas adalah banyaknya kelahiran hidup yang dipunyai oleh seorang wanita (BKKBN, 2006).[17] Menurut Manuaba (2008),

paritas adalah wanita yang pernah melahirkan bayi aterm.[18] Paritas yang rendah (paritas satu) menunjukkan ketidaksiapan ibu dalam menangani komplikasi yang terjadi dalam kehamilan, persalinan dan nifas. Paritas 1 berisiko karena ibu belum siap secara medis maupun secara mental. Paritas yang tinggi memungkinkan terjadinya penyulit kehamilan dan persalinan yang dapat menyebabkan asfiksia yang dapat dinilai dari APGAR Scrore menit pertama setelah lahir.[7]

Hasil penelitian menunjukkan bahwa *primiparity* merupakan faktor risiko yang memiliki hubungan kuat terhadap mortalitas asfiksia, sedangkan paritas 4, secara fisik ibu mengalami kemunduran untuk menjalani kehamilan. Keadaan tersebut memberikan pengaruh untuk terjadi perdarahan, plasenta previa, ruptur uteri, solutio plasenta yang dapat berakhir dengan terjadinya asfiksia bayi baru lahir.[19]

Klasifikasi paritas antara lain:

a)) Primipara

Primipara adalah wanita yang telah melahirkan seorang anak, yang cukup mampu untuk hidup.

b)) Multipara

Multipara adalah wanita yang sudah melahirkan bayi aterm sebanyak lebih dari satu kali.

c)) Grandemultipara

Grandemultipara adalah wanita yang telah melahirkan 5 orang anak atau lebih dan biasanya mengalami penyulit dalam kehamilan dan persalinan.[18]

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa ada hubungan antara paritas dengan asfiksia neonatorum dengan OR = 1,74, yang berarti bahwa ibu yang paritas dalam kategori beresiko akan mengalami 1,74 kali mengalami afiksia neonatorum dibandingkan dengan ibu yang paritasnya tidak beresiko.[20] Dalam penelitian lain dikatakan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara paritas ibu dengan kejadian asfiksia neonatorum.[21]

2) Usia Ibu

Sistem reproduksi yang matang dan siap digunakan adalah pada usia 20-35 tahun, sedangkan usia reproduksi tidak sehat yaitu <20 tahun atau >35 tahun, yang dapat menimbulkan akibat buruk bagi kesehatan ibu dan bayi yang akan dilahirkan. Pada usia ibu kurang dari 20 tahun, alat reproduksi belum matang sehingga dapat merugikan kesehatan ibu maupun perkembangan dan pertumbuhan janin. Hal ini disebabkan karena ibu sedang dalam masa pertumbuhan ditambah faktor psikologis ibu yang belum matang atau belum siap untuk menerima kehamilan. Pada usia lebih dari 35 tahun organ reproduksi sudah mulai menurun fungsinya, masalah kesehatan seperti anemia dan penyakit kronis sering terjadi pada usia tersebut.[22] Dari penelitian yang telah

dilakukan didapatkan hasil bahwa ada hubungan antara usia ibu dengan kejadian asfiksia neonatorum karena usia ibu tidak secara langsung berpengaruh terhadap kejadian asfiksia neonatorum, namun demikian telah lama diketahui bahwa usia berpengaruh terhadap rposes reproduksi. Usia yang dianggap optimal untuk kehamilan adalah antara 20-30 tahun. Sedangkan dibawah atau diatas usia tersebut akan meningkatkan risiko kehamilan maupun persalinan.[23] Penelitian lain menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara peningkatan usia ibu dengan kejadian asfiksia. Usia di atas 30 tahun berisiko melahirkan bayi yang mengalami asfiksia sebanyak 1,4 kali.[24] Sedangkan penelitian lain menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara usia ibu dengan kejadian asfiksia neonatorum.[14]

3) Hipertensi dalam Kehamilan

Hipertensi dalam kehamilan adalah kenaikan tekanan darah yang terjadi saat kehamilan berlangsung dan biasanya pada bulan terakhir kehamilan atau lebih seyelah 20 minggu usia kehamilan pada wanita yang sebelumnya normotensif, tekaan darah mencapai nilai 140/90 mmHg atau kenaikan tekanan sistolik 30 mmHg dan tekanan diastolik 15 mmHg diatas nilai normal.[12]

Terdapat lima jenis penyakit hipertensi, antara lain:

a)) Hipertensi gestasional (dahulu hipertensi yang dipicu oleh kehamilan atau hipertensi transien)

b)) Preeklamsia

c)) Eklamsia

d)) Preeklamsia yang terjadi pada pengidap hipertensi kronik (*superimposed*)

e)) Hipertensi kronik.[25]

Hipertensi dalam kehamilan didiagnosis apabila tekanan darah mencapai 140/90 mmHg atau lebih dengan menggunakan fase V Korotkoff untuk menentukan tekanan diastolik. Edema tidak lagi digunakan sebagai kriteria diagnostik karena kelainan ini terjadi pada banyak wanita hamil normal sehingga tidak lagi dapat digunakan sebagai faktor pembeda.

Diagnosis preeklamsia didasarkan pada terjadinya hipertensi disertai proteinuria atau edema, maupun keduanya. Pada umumnya preeklamsi baru timbul sesudah minggu ke-20 dan makin tua makin besar kemungkinan timbul penyakit tersebut. Dikatan hipertensi apabila tekanan darah sistolik 140 mmHg atau lebih atau kenaikan 30 mmHg diatas tekanan biasanya. Tekanan diastolik 90 mmHg atau lebih atau kenaikan 15 mmHg di atas tekanan biasanya. Tekanan ini diperoleh dengan sekurang-kurangnya pengukuran 2 kali dengan selang waktu 6 jam.[25]

Pada ibu dengan preeklamsia, konstriksi vaskular menyebabkan resistensi aliran darah dan berperan dalam terjadinya hipertensi arteri.[26] Pada preeklamsia, gangguan fungsi

plasenta akibat penurunan suplai darah dapat mengakibatkan hipoksia pada janin. Efek hipoksia adalah terjadinya asfiksia neonatorum karena gangguan pertukaran dan transportasi oksigen dari ibu ke janin sehingga terdapat gangguan persediaan oksigen dan pengeluaran karbondioksida.[27] Komplikasi pada bayi yang berhubungan dengan kejadian hipertensi dalam adalah prematuritas, asfiksia neonatorum, dan kematian perinatal.[28]

Hasil penelitian menyatakan bahwa ibu dengan hipertensi dalam kehamilan memiliki risiko 2,4 kali lebih besar melahirkan bayi dengan asfiksia neonatorum dibanding dengan ibu yang tidak menderita hipertensi dalam kehamilan.[9]

4) Kadar Haemoglobin

Kadar haemoglobin merupakan jumlah molekul di dalam eritrosit (sel darah merah) yang bertugas untuk mengangkut oksigen ke otak dan seluruh tubuh. Apabila terjadi gangguan pengangkutan oksigen dari ibu ke janin, maka dapat mengakibatkan asfiksia neonatorum yang menyebabkan kematian pada bayi. Jika Hb berkurang, jaringan tubuh kekurangan oksigen.[29]

Anemia ibu hamil mengakibatkan aliran darah menuju plasenta akan berkurang sehingga oksigen dan nutrisi semakin tidak seimbang untuk memenuhi kebutuhan metabolisme janin. Kemampuan transportasi oksigen semakin menurun sehingga konsumsi oksigen janin tidak terpenuhi. Metabolisme janin

sebagian menuju metabolisme anaerob sehingga terjadi timbunan asam laktat dan piruvat serta menimbulkan asidosis metabolik. Anemia pada ibu hamil menyebabkan hipertrofi plasenta sebagai kompensasi terjadinya hipoksia, sehingga mengakibatkan menurunnya volume dan luas permukaan plasenta karena terjadi infark, trombi intervili sehingga kapasitas difusi plasenta terganggu, terjadi insufiensi sirkular uteroplasenter mengakibatkan penyediaan oksigen ke janin menurun dan terjadi asfiksia neonatorum.[22]

Anemia dalam kehamilan dinyatakan apabila pada trimester I dan III kadar haemoglobin dibawah 11 gr%, dan pada trimester II kadar haemoglobin <10,5 gr%.[30] Dalam penelitian ditunjukkan bahwa anemia pada saat kehamilan meningkatkan risiko kejadian asfiksia neonatorum sebesar 5,16 kali lebih besar dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami anemia pada saat kehamilan.[31] Penelitian lain menunjukkan bahwa kadar haemoglobin ibu hamil bukan merupakan faktor risiko kejadian asfiksia neonatorum.[32]

b) Faktor Intrapartum

1) KPD

Ketuban Pecah Dini (KPD) adalah pecahnya ketuban sebelum waktunya melahirkan atau sebelum inpartu, pada pembukaan <4 cm dalam fase laten.[33] Ketuban Pecah Dini (KPD) yaitu pecahnya ketuban sebelum adanya tanda-tanda inpartu, dan setelah ditunggu selama satu jam belum juga mulai adanya

tanda-tanda inpartu. Early rupture of membrane adalah ketuban yang pecah pada saat fase laten. Hal ini bisa membahayakan karena dapat terjadi infeksi asenden intrauterine.[15]

Ketuban Pecah Dini (KPD) merupakan masalah penting dalam obtetri berkaitan dengan penyulit kelahiran prematur dan terjadinya infeksi korioamnionitis (radang pada klorin dan amnion) sampai sepsis, yang meningkatkan morbiditas dan mortalitas perinatal dan menyebabkan infeksi ibu.[34] KPD sering kali menimbulkan konsekuensi seperti morbiditas dan mortalitas pada ibu dan bayi terutama kematian perinatal yang cukup tinggi. Sebelum kematian janin yang dilahirkan akan mengalami asfiksia dan jika berlanjut akan mengalami kematian.

Dalam penelitian menyebutkan bahwa ibu yang mengalami ketuban pecah dini berisiko 2,47 kali melahirkan bayi dengan asfiksia neonatorum dibandingkan dengan ibu yang tidak mengalami ketuban pecah dini.[35]

2) Jenis Persalinan

Jenis persalinan dibagi menjadi:

a)) Partus Spontan

Proses lahirnya bayi dengan tenaga ibu sendiri, berlangsung kurang dari 24 jam tanpa bantuan alat-alat serta tidak melukai ibu dan bayi.

b)) Partus Buatan

Merupakan proses persalinan pervaginam dengan bantuan tenaga dari luar misalnys ekstraksi dengan *forceps* / dilakukan operasi *sectio caesarea*.[36]

Ibu yang melahirkan dengan tindakan berisiko 4,44 kali melahirkan bayi dengan asfiksia neonatorum dibandingkan dengan ibu yang melahirkan secara spontan.[(39)] Sejalan dengan penelitian lain yang juga dikatakan bahwa ibu yang melakukan persalinan secara tindakan memiliki risiko 1,42 kali melahirkan bayi dengan asfiksia neonatorum dibandingkan ibu yang melahirkan bayi secara normal.[14]

c) Faktor Janin

1) Prematuritas

Bayi baru lahir prematur digunakan untuk mengkategorikan janin dan kehamilan sebelum minggu ke 37. Bayi baru lahir prematur berisiko mengalami masalah pernapasan. Paru-paru belum sepenuhnya matur hingga usia gestasi 35 minggu. Surfaktan merupakan agen untuk menguragi tegangan permukaan pada paru-paru, tidak adekuat pada bayi prematur. Selain itu alveolus yang matur tidak terdapat pada paru janin usia gestasi 34 hingga 36 minggu.[37]

Prematuritas meningkatkan risiko terjadinya kematian akibat asfiksia neonatorum. Pada usia kehamilan 34 hingga 37

minggu, risiko meningkat sebanyak 1,5 kali, sedangkan pada usia kehamilan <34 minggu risiko meningkat sebanyak 14 kali.[38]

Hasil penelitian menyatakan bahwa usia kehamilan menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian asfiksia neonatorum yaitu memiliki peluang 3 kali menyebabkan terjadinya asfiksia neonatorum.[39]

2) Berat Bayi Lahir

Berat bayi lahir adalah berat badan bayi yang ditimbang dalam waktu 1 jam pertama setelah lahir.[38] Berat bayi lahir dapat dikelompokkan menjadi :

a)) Bayi Berat Lahir Rendah

Bayi berat lahir rendah (BBLR) adalah bayi baru lahir yang berat badan lahirnya kurang dari 2.500 gram tanpa memandang usia gestasi. Bayi dengan berat lahir rendah berisiko mengalami serangan apneu dan defisiensi surfaktan, sehingga tidak dapat memperoleh oksigen yang cukup yang sebelumnya diperoleh dari plasenta. Gangguan pernapasan sering menimbulkan penyakit berat pada BBLR. Hal ini disebabkan oleh surfaktan, pertumbuhan dan pengembangan paru yang masih belum sempurna. Otot pernapasan yang masih lemah dan tulang iga yang mudah melengkung, sehingga sering terjadi apneu, asfiksia berat, dan sindroma ganguan pernapasan.[39]

b)) Bayi Berat Lahir Normal

Bayi yang dilahirkan dengan berat lahir 2500-4000 gram.

c)) Bayi Berat Lahir Lebih

Bayi berat lahir lebih adalah bayi yang dilahirkan dengan berat lahir >4000 gram.[38]

Bayi baru lahir dengan berat badan lahir rendah umumnya mengalami asfiksia neonatorum. Hal ini disebabkan karena bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram sering diakibatkan oleh adanya komplikasi selama kehamilan yang dialami oleh ibu.[40] Hasil penelitian menyatakan bahwa bahwa berat badan lahir rendah meningkatkan risiko kejadian asfiksia neonatorum pada bayi baru lahir sebesar 3,85 kali.[9]

5. Komplikasi Asfiksia Neonatorum

Asfiksia neonatorum pada bayi baru lahir dapat menimbulkan komplikasi pada berbagai organ, yaitu :

a)) Otak: hipoksia iskemik ensefalopati, edema serebri, kecacatan *cerebral palsy*.

b)) Jantung dan paru-paru: hipertensi pulmonal presisten pada neonatus, perdarahan paru dan edema paru.

c)) Fastrointestinal: enterokolitisnekrotikana

d)) Ginjal: tubular nekrosis akut, SIADH

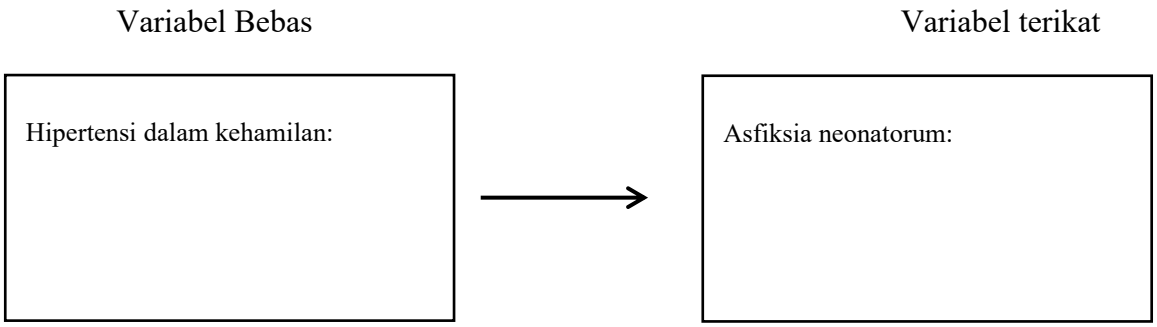
e)) Hematologi: DIC.[15]

B. Landasan Teori

Asfiksia neonatrum adalah keadaan bayi baru lahir yang tidak dapat bernapas spontan dan teratur, sehingga dapat menurunkan oksigen dan semakin meningkatkan kadar karbondioksida yang dapat menimbulkan akibat buruk dalam kehidupan lebih lanjut.[7] Asfiksia neonatorum merupakan sebuah emergensi neonatal yang dapat mengakibatkan hipoksia (rendahnya suplai oksigen ke otak dan jaringan) dan kemungkinan kerusakan otak atau kematian apabila tidak ditangani dengan benar.[1] Faktor risiko yang dapat menyebabkan asfiksia yaitu faktor antepartum meliputi paritas, usia ibu, hipertensi dalam kehamilan dan kadar haemoglobin. Faktor intrapartum meliputi KPD, dan jenis persalinan. Faktor janin yaitu prematuritas dan berat bayi lahir.[5]

Hipertensi dalam kehamilan adalah kenaikan tekanan darah yang terjadi saat kehamilan berlangsung dan biasanya pada bulan terakhir kehamilan atau lebih seyelah 20 minggu usia kehamilan pada wanita yang sebelumnya nornotensif, tekaan darah mencapai nilai 140/90 mmHg atau kenaikan tekanan sistolik 30 mmHg dan tekanan diastolik 15 mmHg diatas nilai normal. Hipertensi dalam kehamilan menimbulkan berkurangnya aliran darah pada uterus yang menyebabkan berkurangnya aliran oksigen ke plasenta dan janin. Vasokonstriksi pembuluh darah mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke plasenta sehingga mengakibatkan hipoksia janin. Akibat lanjut dari hipoksia janin adalah gangguan pertukaran gas antara oksigen dan karbondioksida sehingga terjadi asfiksia neonatorum.[12]

C. Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian

D. Hipotesis

Ada hubungan antara hipertensi dalam kehamilan dengan asfiksia neonatorum pada bayi baru lahir di RSUD Wonosari tahun 2018.