

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Asfiksia

a. Definisi Asfiksia

Definisi asfiksia menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- 1) Asfiksia Neonatorum didefinisikan sebagai kegagalan untuk memulai, membangun dan mempertahankan pernafasan saat lahir, dapat didefinisikan juga kekurangan oksigen saat melahirkan dapat menyebabkan kerusakan organ seperti kerusakan jantung, paru-paru, hati, usus, ginjal, tetapi kerusakan otak paling mengkhawatirkan dan paling kecil kemungkinan untuk sembuh sepenuhnya (Tasew *et al.*, 2018).
- 2) Asfiksia Neonatorum adalah keadaan dimana bayi tidak dapat segera bernafas secara spontan dan teratur. Bayi dengan riwayat gawat janin sebelum lahir, umumnya akan mengalami asfiksia pada saat dilahirkan. Asfiksia dapat terjadi karena kurangnya kemampuan organ pernafasan bayi dalam menjalankan fungsinya, seperti pengembangan paru-paru (Rosdianah *et al.*, 2019).
- 3) Asfiksia Neonatorum adalah kegagalan bernafas secara spontan dan teratur pada saat lahir yang ditandai dengan keadaan oksigen (PaO_2) di dalam darah rendah (hipoksemia), hiperkarbia (PaCO_2) karbon dioksida meningkat dalam aliran darah dan asidosis atau penumpukan asam dalam darah (Maternity *et al.*, 2020).

b. Klasifikasi Asfiksia

Menurut Rosdianah dan kawan-kawan pada tahun 2019 klasifikasi asfiksia terdiri dari:

- 1) Bayi normal atau tidak asfiksia: Skor APGAR 8-10. Bayi normal tidak memerlukan resusitasi dan pemberian oksigen secara terkendali.

- 2) Asfiksia Ringan: Skor APGAR 5-7. Bayi dianggap sehat, dan tidak memerlukan tindakan istimewa, tidak memerlukan pemberian oksigen dan tindakan resusitasi.
- 3) Asfiksia Sedang: Skor APGAR 3-4. Pada Pemeriksaan fisik akan terlihat frekuensi jantung lebih dari 100 kali/menit, tonus otot kurang baik atau baik, sianosis, refleks iritabilitas tidak ada dan memerlukan tindakan resusitasi serta pemberian oksigen sampai bayi dapat bernafas normal.
- 4) Asfiksia Berat: Skor APGAR 0-3. Memerlukan resusitasi segera secara aktif dan pemberian oksigen terkendali, karena selalu disertai asidosis, maka perlu diberikan natrikus bikarbonas 7,5% dengan dosis 2,4 ml/kg berat badan, dan cairan glukosa 40% 1-2 ml/kg berat badan, diberikan lewat vena umbilikus. Pada pemeriksaan fisik ditemukan frekuensi jantung kurang dari 100 kali/menit, tonus otot buruk, sianosis berat dan kadang-kadang pucat, refleks iritabilitas tidak ada.

c. Patofisiologi Asfiksia

Gangguan suplai darah teroksigenasi melalui vena umbilical dapat terjadi pada saat antepartum, intrapartum, dan pascapartum saat tali pusat dipotong. Hal ini diikuti oleh serangkaian kejadian yang dapat diperkirakan ketika asfiksia bertambah berat (Heryani, 2019).

- 1) Awalnya hanya ada sedikit nafas. Sedikit nafas ini dimaksudkan untuk mengembangkan paru, tetapi bila paru mengembang saat kepala di jalan lahir atau bila paru tidak mengembang karena suatu hal, aktivitas singkat ini akan diikuti oleh henti nafas komplit yang disebut apnea primer (Heryani, 2019).
- 2) Setelah waktu singkat-lama asfiksia tidak dikaji dalam situasi klinis karena dilakukan tindakan resusitasi yang sesuai usaha bernafas otomatis dimulai. Hal ini hanya akan membantu dalam waktu singkat, kemudian jika paru tidak mengembang, secara bertahap terjadi penurunan kekuatan dan frekuensi pernafasan. Selanjutnya bayi akan memasuki periode apnea terminal. Kecuali

jika dilakukan resusitasi yang tepat, pemulihan dari keadaan terminal ini tidak akan terjadi (Heryani, 2019).

- 3) Frekuensi jantung menurun selama apnea primer dan akhirnya turun di bawah 100 kali/menit. Frekuensi jantung mungkin sedikit meningkat saat bayi bernafas terengah-engah tetapi bersama dengan menurun dan hentinya nafas terengah-engah bayi, frekuensi jantung terus berkurang. Keadaan asam-basa semakin memburuk, metabolisme seluler gagal, jantung pun berhenti. Keadaan ini akan terjadi dalam waktu cukup lama (Heryani, 2019).
- 4) Selama apnea primer, tekanan darah meningkat bersama dengan pelepasan katekolamin dan zat kimia stress lainnya. Walaupun demikian, tekanan darah yang terkait erat dengan frekuensi jantung, mengalami penurunan tajam selama apnea terminal (Heryani, 2019).
- 5) Terjadi penurunan pH yang hampir linier sejak kejadian asfiksia. Apnea primer dan apnea terminal mungkin tidak selalu dapat dibedakan. Pada umumnya bradikardi berat dan kondisi syok memburuk apnea terminal (Heryani, 2019).

Sebagian besar darah dari jantung kanan tidak dapat mengalir melalui paru-paru bayi karena arterior paru bayi masih menyempit, sehingga terdorong ke duktus arteriosus dan akhirnya masuk ke aorta, ketika bayi keluar dari rahim, kemampuan plasenta menyediakan oksigen bagi bayi terputus oleh Yudianti dan kawan-kawan pada tahun 2016. Bayi yang sebelumnya mengalami gawat janin akan mengalami asfiksia sesudah persalinan. Masalah ini mungkin berkaitan dengan keadaan ibu, tali pusat, atau masalah pada bayi selama atau sesudah persalinan (Kosim, 2020). Pada penderita asfiksia berat, usaha bernafas tidak tampak dan bayi selanjutnya berada pada periode apnu kedua. Pada asfiksia terjadi pula gangguan metabolisme dan penurunan keseimbangan asam-basa pada tubuh bayi. Pada tingkat pertama terjadi asidosis respiratorik. Pada tingkat selanjutnya akan

terjadi perubahan kardiovaskuler yang disebabkan oleh beberapa keadaan menurut (Heryani, 2019) diantaranya:

- 1) Hilangnya sumber glikogen dalam jantung akan mempengaruhi fungsi jantung.
- 2) Terjadinya asidosis metabolik yang akan menimbulkan kelemahan otot jantung.
- 3) Pengisian udara alveolus yang kurang adekuat akan mengakibatkan tetap tingginya resistensi pembuluh darah paru sehingga sirkulasi darah ke paru dan ke sistem sirkulasi tubuh lain akan mengalami gangguan.
- 4) Gejala dan tanda-tanda asfiksia:
 - a) Tidak bernafas atau nafas megap-megap
 - b) Warna kulit kebiruan
 - c) Kejang
 - d) Penurunan kesadaran
 - e) DJJ lebih dari 100 x/menit atau kurang dari 100 x/menit tidak teratur
 - f) Mekonium dalam air ketuban pada janin letak kepala

d. Faktor Predisposisi Asfiksia

Penggolongan penyebab kegagalan pernafasan pada bayi menurut Heryani, 2019 yang terdiri dari:

- 1) Faktor ibu
 - a) Hipoksia ibu. Hal ini akan menimbulkan hipoksia janin dengan segala akibatnya. Hipoksia ibu ini dapat terjadi karena hipoventilasi akibat pemberian obat analgetika atau anestesia dalam.
 - b) Gangguan aliran darah uterus. Mengurangnya aliran darah pada uterus akan menyebabkan berkurangnya pengaliran oksigen ke plasenta dan demikian pula ke janin. Hal ini sering ditemukan pada keadaan: Gangguan kontraksi uterus, misalnya hipertoni, hipertoni dan tetani uterus akibat penyakit atau obat. Hipotensi mendadak pada ibu karena

perdarahan. Hipertensi pada penyakit eklampsia dan lain-lain.

2) Faktor plasenta

Pertukaran gas antara ibu dan janin dipengaruhi oleh luas dan kondisi plasenta. Asfiksia janin akan terjadi bila terdapat gangguan mendadak pada plasenta, misalnya solusio plasenta, perdarahan plasenta dan lain-lain.

3) Faktor fetus

Kompresi umbilikus akan mengakibatkan terganggunya aliran darah dalam pembuluh darah umbilikus dan menghambat pertukaran gas antara ibu dan janin. Gangguan aliran darah ini dapat ditemukan pada keadaan tali pusat menumbung, tali pusat melilit leher, kompresi tali pusat antara janin dan jalan lahir dan lain-lain.

4) Faktor neonatal

Depresi tali pusat pernafasan bayi baru lahir dapat terjadi karena beberapa hal, yaitu:

- a) Pemakaian obat anastesi / analgetik yang berlebihan pada ibu secara langsung dapat menimbulkan depresi pusat pernafasan janin.
- b) Trauma yang terjadi pada persalinan, misalnya perdarahan intrakranial
- c) Kelainan kongenital pada bayi, misalnya hernia diafragmatika, atresia/stenosis saluran pernafasan, hipoplasia paru dan lain-lain.

e. Komplikasi Asfiksia

Asfiksia dapat menyebabkan gangguan sistemik ke berbagai organ tubuh. Gangguan sistemik secara berurutan dari yang terbanyak yakni sistem hepatic, respirasi, ginjal, dan kardiovaskuler. Berikut merupakan komplikasi asfiksia pada berbagai organ (Sampurna, 2023).

1) Sistem Susunan Saraf Pusat (SSP)

Gangguan yang sering ditemukan pada sistem SSP adalah *Hypoxic Ischemic Encephalopathy* (HIE). HIE disebabkan karena kegagalan pembentukan energi akibat hipoksia dan iskemia, yang diperberat dengan terbentuknya radikal bebas. Hal ini menimbulkan suatu gambaran area penumbra pada gambaran radiografi. Area penumbra ini disebabkan oleh adanya nekrosis atau apoptosis neuron. Tata laksana suportif dalam 48 jam pertama pasca asfiksia dapat mengurangi kerusakan neuron area penumbra. Kondisi HIE juga dapat menyebabkan perdarahan peri/intraventriculer akibat meningkatnya tekanan arteri pleksus koroid (Sampurna, 2023).

2) Sistem Respirasi

Kelainan sistem pernapasan dapat berupa persistent *pulmonary hypertension of the newborn* (PPHN), perdarahan paru, edema paru akibat disfungsi jantung, *respiratory distress syndrome* (RDS) sekunder akibat kegagalan produksi surfaktan, serta aspirasi mekonium. Bayi dinyatakan mengalami gangguan pernapasan akibat asfiksia bila memerlukan bantuan fraksi oksigen (FiO_2) > 40% minimal selama 4 jam pertama setelah lahir (Sampurna, 2023).

3) Sistem Kardiovaskular

Gangguan sistem kardiovaskular yang dapat dijumpai meliputi *transient myocardial ischaemia* (TMI), *transient mitral regurgitation* (TMR), *transient tricuspid regurgitation* (TTR), dan PPHN. Bayi dianggap mengalami gangguan sistem kardiovaskuler akibat asfiksia bila terdapat ketergantungan obat inotropik selama lebih dari 24 jam atau ditemukan gambaran TMI pada elektrokardiografi (Sampurna, 2023).

4) Sistem Urogenital

Gangguan ginjal yang dapat ditemukan adalah *hypoxic-ischemic acute tubular necrosis*. Bayi dikatakan mengalami gangguan ini

bila memenuhi 3 dari 4 kriteria: pengeluaran urine $< 0,5$ mL/kg/jam, kadar urea darah > 40 mg/dL, kadar kreatinin serum 1 mg/dL, serta hematuria atau proteinuria signifikan dalam 3 hari pertama kehidupan (Sampurna, 2023).

5) Sistem Gastrointestinal

Gangguan sistem gastrointestinal yang dapat dijumpai adalah enterokolitis nekrotikan. Hal ini disebabkan karena pengalihan aliran darah dari usus ke organ yang lebih vital. Selain itu, hipoksia dapat menyebabkan gangguan fungsi hepar yaitu jika nilai aspartate aminotransferase 100 IU/l atau alanin transferase >100 IU/l pada minggu pertama setelah kelahiran (Sampurna, 2023).

6) Sistem Audiovisual

Gangguan sistem audiovisual yang dapat ditemukan pada pasien dengan hipoksia adalah retinopati, leukomalasia periventricular, kerusakan nukleus koklearis dan jaras pendengaran (Sampurna, 2023).

2. Bayi Baru Lahir

a. Definisi Bayi Baru Lahir

Definisi bayi baru lahir menurut para ahli adalah sebagai berikut:

- 1) Bayi yang baru lahir normal adalah pada usia kehamilan 37-42 minggu dan berat badan 2500-4000 gram (Solehah *et al.*, 2021).
- 2) Bayi baru lahir (neonatus) adalah bayi yang berusia 0-28 hari. Bayi berusia satu jam yang lahir pada usia kehamilan 37-42 minggu dan berat badannya 2500-4000 gram (Lina, 2015).

b. Ciri-ciri Bayi Baru Lahir

Menurut Solehah dan kawan-kawan pada tahun 2021 ciri-ciri bayi baru lahir sebagai berikut:

- 1) Berat badan 2500-4000 gram.
- 2) Panjang badan 48-52 cm.
- 3) Lingkar dada 30-38 cm.
- 4) Lingkar kepala 33-35 cm.

- 5) Frekuensi denyut jantung 120-160 x/menit.
- 6) Pernafasan $\pm$ 40-60 x/menit.
- 7) Kulit kemerah-merahan dan licin karena jaringan subkutan yang cukup.
- 8) Rambut lanugo tidak terlihat dan rambut kepala biasanya telah sempurna.
- 9) Kuku agak panjang dan lemas.
- 10) Genitalia: pada perempuan, labia mayora sudah menutupi labia minora: pada laki-laki, testis sudah turun, skrotum sudah ada.
- 11) Bayi lahir langsung menangis kuat.
- 12) Refleks *sucking* (hisap dan menelan) sudah terbentuk dengan baik.
- 13) Refleks *morro* (gerakan memeluk bila dikagetkan) sudah terbentuk dengan baik.
- 14) Refleks *grasping* (menggenggam) sudah baik.
- 15) Refleks *rooting* (mencari puting susu dengan rangsangan taktil pada pipi dan daerah mulut) sudah terbentuk dengan baik.
- 16) Eliminasi baik yang ditandai dengan keluarnya mekonium dalam 24 jam pertama dan berwarna hitam kecoklatan.

c. Adaptasi Bayi Baru Lahir

Selama 24 jam pertama kehidupan bayi normal benar-benar mengalami perubahan fisiologis yaitu: periode transisi merupakan fase tidak stabil selama 6 sampai 8 jam pertama kehidupan, yang akan dilalui oleh seluruh bayi. Periode transisi dibagi menjadi tiga periode menurut (Lina, 2015) yaitu:

- 1) Periode pertama reaktivitas atau segera setelah lahir, periode ini terjadi fluktuasi warna dari merah jambu pucat ke sianosis, tidak ada bising usus dan bayi tidak berkemih. Bayi memiliki sejumlah mukus, menangis kuat refleks menghisap kuat, mata bayi terbuka lebih lama dari hari-hari sesudahnya karena bayi dapat mempertahankan kontak mata dalam waktu lama. Pada periode ini bayi membutuhkan perawatan khusus, yaitu mengkaji dan

memantau frekuensi jantung dan pernafasan setiap 30 menit pada 4 jam pertama setelah kelahiran, menjaga bayi agar tetap hangat dengan suhu aksila $36,5^{\circ}\text{C}$ – $37,5^{\circ}\text{C}$ (Lina, 2015).

- 2) Periode kedua fase ini dimulai dari 30 menit setelah periode pertama reaktivitas dan berakhir pada 2-4 jam. Pada fase ini frekuensi pernapasan dan denyut jantung menurun kembali ke nilai dasar, warna kulit cenderung stabil dan bisa terdengar bising usus. Pada fase ini bayi tidak banyak membutuhkan asuhan, karena bayi tidak memberikan respon terhadap stimulus eksternal (Lina, 2015).
- 3) Periode ketiga transisi yaitu periode kedua reaktivitas, ini berakhir sekitar 4-6 jam setelah kelahiran, periode ini bayi memiliki tingkat sensitivitas yang tinggi terhadap stimulus internal dan lingkungan. Frekuensi nadi sekitar 120-160 kali/menit, frekuensi pernafasan sekitar 30-60 kali/menit. Terjadi fluktuasi warna merah jambu atau kebiruan ke sianosis ringan disertai bercak-bercak. Bayi sering berkemih dan mengeluarkan mekonium, terjadi peningkatan sekresi mukus dan bayi bisa tersedak pada saat sekresi (Lina, 2015).

d. Karakteristik Bayi Baru Lahir

Karakteristik bayi baru lahir dibagi 2 menurut (Lina, 2015) yaitu karakteristik umum dan karakteristik khusus:

1) Karakteristik Umum

a) Bentuk tubuh dan pengukuran

Neonatus kelihatan seperti besar pada kepala dan badannya dan tungkai pendek dan goyah, hidungnya datar dan bayi terlihat tidak memiliki dagu, bayi laki-laki cenderung lebih panjang dan lebih berat.

b) Kesadaran

Enam keadaan tentang kesadaran telah diidentifikasi pada BBL keadaan tersebut adalah: menangis, tidur nyenyak,

tidur dengan gerakan mata seperti REM (*Rapid Eye Movement*), aktif-sadar dan tenang-sadar.

c) Kelenturan fisiologis

Semua neonatus memiliki kelenturan fisiologis seperti sejenis baik pada stressor internal maupun stresor eksternal, kelenturan tersebut melindungi bayi selama jam-jam pertama dan beberapa jam setelah lahir.

d) Imunitas

Bila ibu memiliki antibodi terhadap penyakit menular dengan antibodi tersebut adalah antibodi terhadap gondok, difteri dan campak.

e) Tanda-tanda vital

Suhu tubuh, nadi dan pernapasan BBL bervariasi dalam respon terhadap lingkungan.

f) Kebutuhan dasar

Semua manusia lahir dengan kebutuhan dasar yang penting untuk kesehatan, kebutuhan tersebut untuk bertahan, memiliki rasa aman dan nyaman, rasa memiliki dan kasih sayang dan menghargai diri serta aktualisasi diri.

2) Karakteristik Khusus

a) Kepala

Lingkar kepala bayi berkisar antara 12,5 s/d 4 inci (31-35,5 cm) dan sebanding atau lebih besar dari lingkar dada.

b) Kulit

Pada saat lahir kulit bayi sangat halus terlihat merah kehitaman karena tipis dan lemak subkutan belum melapisi kapiler. Beberapa karakteristik yang umum pada kulit bayi adalah sebagai berikut:

(1) Verniks kaseosa

Kulit dilindungi oleh sejenis pasta keju yang disebut verniks kaseosa yang disekresi oleh kelenjar sebacea dan sel-sel epitel.

(2) Milia

Adalah bintik keputihan yang khas terlihat di hidung, dahi dan pipi, bintik-bintik ini menyumbat kelenjar sebacea yang lebih berfungsi.

(3) Lanugo

Adalah sejumlah rambut berwarna terang yang menutupi permukaan kulit, penyebarannya terjadi pada bahu, bokong dan ekstremitas.

(4) Deskuasi

Adalah pelepasan kulit yang secara normal terjadi selama 2-4 minggu pertama kelahiran.

(5) Eritematoksikum

Adalah jenis alergi kemerahan yang terlihat sebagai bercak-bercak kemerahan pada kulit bayi normal.

(6) Bercak Mongolia

Terdapat bercak lebar hitam berpigmen pada bokong atau bagian bawah bayi kuning coklat atau hitam, biasanya menghilang selama tahun pertama atau kedua.

(7) Tanda lahir (*nevi*)

Terdapat berbagai tipe tanda lahir yaitu sementara dan lainnya permanen sebagian diakibatkan karena trauma pada saat lahir dan yang lainnya diakibatkan karena kelainan struktur pigmen, pembuluh darah, rambut atau jaringan lain.

(8) Ikterik

Adalah warna kekuningan yang mungkin terlihat pada kulit atau sklera matanya, yang disebabkan karena bilirubin bebas yang berlebihan dalam darah.

c) Payudara

Payudara pada laki-laki maupun perempuan mungkin terlihat membesar karena banyaknya hormon wanita dari darah ibu, payudara tersebut bahkan mensekresi substansi seperti

kolostrum, tetapi tanpa kelanjutan rangsangan hormon, respon tersebut menghilang dengan segera setelah lahir.

d) Genitalia

Pada laki-laki normalnya testis turun selama kehidupan intrauterin dan telah berada pada kantung skrotum pada saat lahir, gagalnya penurunan testis tersebut *cryptorchidism* (testis tersembunyi) pada bayi perempuan labia minora dan klitorisnya mungkin membengkak saat lahir akibat tingginya hormon wanita dalam darah ibu, pada minggu ke-36 sampai dengan minggu ke-40 labia hampir menutupi klitoris.

e) Sistem pernapasan

Pernapasan pertama pada bayi baru lahir terjadi dengan normal dalam waktu 30 detik setelah kelahiran. Tekanan pada rongga dada bayi melalui jalan lahir pervaginam mengakibatkan cairan paru yang jumlahnya 80-100 ml, berkurang sepertiganya sehingga volume yang hilang ini digantikan dengan udara.

f) Sistem Sirkulasi dan Hematologi

(1) Sistem Sirkulasi

Di dalam rahim darah yang kaya akan oksigen dan nutrisi berasal dari plasenta masuk ke dalam tubuh janin melalui vena umbilikalis, sebagian besar masuk ke vena kava inferior melalui duktus dan vena, darah dari sel-sel tubuh yang miskin oksigen serta penuh dengan sisa-sisa pembakaran dan sebagian akan dialirkan ke plasenta melalui umbilikalis, demikian seterusnya.

(2) Sistem Hematologi

Selama kehidupan janin dan selama beberapa hari pertama postnatal sebelum paru-paru berkembang dengan sempurna, dibutuhkan sel-sel darah merah dan kadar Hb yang relatif tinggi untuk memberikan O₂ yang adekuat pada janin.

g) Produksi Panas

Pada neonatus apabila mengalami hipotermi, bayi mengadakan penyesuaian suhu terutama dengan NST (*Non Shivering Thermogenesis*) yaitu dengan pembakaran “*Brown Fat*” (lemak coklat) yang memberikan lebih banyak energi daripada lemak biasa. Cara penghilangan tubuh dapat melalui konveksi aliran panas mengalir dari permukaan tubuh ke udara sekeliling yang lebih dingin. Radiasi yaitu kehilangan panas dari permukaan tubuh ke permukaan benda yang lebih dingin tanpa kontak secara langsung. Evaporasi yaitu perubahan cairan menjadi uap seperti yang terjadi jika air keluar dari paru-paru dan kulit sebagai uap dan konduksi yaitu kehilangan panas dari permukaan tubuh ke permukaan benda yang lebih dingin dengan kontak secara langsung.

h) Kelenjar Endokrin

Selama dalam uterus fetus mendapatkan hormon dari ibu, pada waktu bayi baru lahir kadang-kadang hormon tersebut masih berfungsi misalkan pengeluaran darah dari vagina yang menyerupai haid perempuan. Kelenjar tiroid sudah terbentuk sempurna sewaktu lahir dan mulai berfungsi sejak beberapa bulan sebelum lahir.

i) Keseimbangan Air dan Ginjal

Tubuh bayi baru lahir mengandung relatif banyak air dan kadar natrium relatif lebih besar daripada kalium. Hal ini menandakan bahwa ruangan ekstraseluler luas. Fungsi ginjal belum sempurna karena jumlah nefron matur belum sebanyak orang dewasa dan ada ketidakseimbangan antara luas permukaan glomerulus dan volume tubulus proksimal, *renal blood flow* (aliran darah ginjal) pada neonatus relatif kurang bila dibandingkan dengan orang dewasa.

j) Sistem pencernaan

Pada kehamilan 4 bulan, pencernaan telah cukup terbentuk dan janin telah dapat menelan air ketuban dalam jumlah yang cukup banyak. Absorpsi air ketuban terjadi melalui mukosa seluruh saluran pencernaan, janin minum air ketuban dapat dibuktikan dengan adanya mekonium (zat yang berwarna hitam kehijauan).

k) Sistem skeletal

Tulang-tulang neonatus lunak karena tulang tersebut sebagian besar terdiri dari kartilago. Skeletal fleksibel dan persendian elastis untuk menjamin keamanan dalam melewati jalan lahir, punggung bayi normalnya datar dan tegang, tungkainya kecil, pendek dan gemuk.

l) Sistem neuromuskuler

Jika janin pada kehamilan sepuluh minggu dilahirkan hidup maka dapat dilihat bahwa janin tersebut dapat mengadakan gerakan spontan. Gerakan menelan pada janin baru terjadi pada kehamilan empat bulan, sedangkan gerakan menghisap baru terjadi pada kehamilan enam bulan.

e. Perawatan Segera Bayi Baru Lahir

Memberikan asuhan aman dan bersih segera setelah bayi baru lahir merupakan bagian esensial dari asuhan pada bayi baru lahir seperti penilaian APGAR skor, jaga bayi tetap hangat, isap lendir dari mulut dan hidung bayi (hanya jika perlu), keringkan, klem dan potong tali pusat, IMD, beri suntikan Vit K, 1 mg intramuskular, beri salep mata antibiotika pada kedua mata, pemeriksaan fisik, imunisasi Hepatitis B 0,5 ml intramuscular dan pemeriksaan fisik pada bayi baru lahir (Lina, 2015).

1) Melakukan Penilaian dan Inisiasi Pernafasan Spontan

Skor Apgar didefinisikan sebagai ukuran fisik kondisi bayi yang baru lahir, Skor APGAR memiliki poin maksimal, dengan dua

kemungkinan untuk setiap detak jantung, otot, respons terhadap stimulasi, dan pewarnaan kulit.

2) Menjaga Bayi Tetap Hangat

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah kehilangan panas dari tubuh bayi adalah:

a) Keringkan bayi secara seksama

Pastikan tubuh bayi dikeringkan segera setelah bayi lahir untuk mencegah kehilangan panas secara evaporasi. Selain untuk menjaga kehangatan tubuh bayi, mengeringkan dengan menyeka tubuh bayi juga merupakan rangsangan taktil yang dapat merangsang pernafasan bayi.

b) Selimuti bayi dengan selimut atau kain bersih, kering dan hangat

Bayi yang diselimuti kain yang sudah basah dapat terjadi kehilangan panas secara konduksi. Untuk itu setelah mengeringkan tubuh bayi, ganti kain tersebut dengan selimut atau kain yang bersih, kering dan hangat.

c) Tutup bagian kepala bayi

Bagian kepala bayi merupakan permukaan yang relatif luas dan cepat kehilangan panas. Untuk itu tutupi bagian kepala bayi agar bayi tidak kehilangan panas.

d) Anjurkan ibu untuk memeluk dan menyusui bayinya

Selain untuk memperkuat jalinan kasih sayang ibu dan bayi, kontak kulit antara ibu dan bayi akan menjaga kehangatan tubuh bayi. Untuk itu anjurkan ibu untuk memeluk bayinya.

e) Perhatikan cara menimbang bayi atau jangan segera memandikan bayi baru lahir

(1) Menimbang bayi tanpa alas timbangan dapat menyebabkan bayi mengalami kehilangan panas secara konduksi. Jangan biarkan bayi ditimbang telanjang. Gunakan selimut atau kain bersih.

- (2) Bayi baru lahir rentan mengalami hipotermi untuk itu tunda memandikan bayi hingga 6 jam setelah lahir. Tempatkan bayi dilingkungan yang hangat dan Jangan segera memandikan bayi baru lahir. Bayi baru lahir akan cepat dan mudah kehilangan panas karena sistem pengaturan panas di dalam tubuhnya belum sempurna.
- 3) Memotong dan mengikat tali pusat dengan teknik aseptik dan antiseptik
- a) Klem, potong dan ikat tali pusat dua menit pasca bayi lahir. Penyuntikan oksitosin dilakukan pada ibu sebelum tali pusat dipotong (oksitosin IU intramuscular).
 - b) Melakukan penjepitan pertama tali pusat dengan klem DTT 3 cm dari dinding perut (pangkal pusat) bayi, dari titik jepitan pertama tekan tali pusat dengan dua jari kemudian dorong isi tali pusat kearah ibu (supaya darah tidak menetes kemana-mana pada saat melakukan pemotongan tali pusat). Lakukan penjepitan kedua dengan jarak 2 cm dari tempat jepitan pertama ke arah ibu.
 - c) Pegang tali pusat di antara kedua klem tersebut, satu tangan memegang tali pusat sambil melindungi bayi, tangan yang lain memotong tali pusat di antara kedua klem tersebut dengan menggunakan gunting DTT.
 - d) Mengikat tali pusat dengan benang DTT pada satu sisi, kemudian lingkarkan kembali benang tersebut dan ikat dengan simpul kunci pada sisi lainnya.
 - e) Melepaskan klem tali pusat dan masukkan ke dalam larutan klorin 0,5%.
 - f) Meletakkan bayi tengkurap di dada ibu untuk upaya inisiasi menyusui dini.
- 4) Inisiasi Menyusu Dini (IMD)
- Setelah bayi lahir dan tali pusat diikat, gunakan topi pada bayi diletakkan secara tengkurap di dada ibu kontak langsung antara

dada bayi dan kulit dada ibu. Bayi akan merangkak mencari puting susu dan menyusu. Suhu ruangan tidak boleh kurang dari 26°C.

5) Pencegahan Infeksi Mata

Dengan memberikan salep mata antibiotik tetrasiklin 1% pada kedua mata setelah satu jam kelahiran bayi.

6) Pemberian Vitamin K

Pemberian vitamin K pada BBL untuk mencegah terjadinya perdarahan karena defisiensi. BBL yang lahir normal dan cukup bulan berikan vitamin K 1 mg secara intramuskular di paha kanan lateral. Suntikan vitamin K dilakukan setelah proses IMD.

7) Pemberian Imunisasi Vaksin Hepatitis B 0,5 ml

Pemberian imunisasi vaksin hepatitis B 0,5 ml untuk mencegah dari virus hepatitis B yang merusak hati (penyakit kuning).

8) Pemeriksaan Fisik pada Bayi Baru Lahir

Asuhan yang diberikan pada bayi pada jam pertama setelah kelahiran. Tujuannya adalah untuk mengkaji adaptasi BBL dari kehidupan dalam uterus ke kehidupan luar uterus dengan penilaian APGAR. Penilaian dilakukan dengan 3 aspek yaitu:

- a) Antropometri yaitu ukuran-ukuran tubuh
- b) Sistem organ tubuh yaitu melihat kesempurnaan bentuk tubuh
- c) Neurologi yaitu perkembangan organ saraf

Teknik pemeriksaan yang dilakukan secara komprehensif: Inspeksi-Palpasi-Auskultasi-Perkusi.

Pengkajian pada bayi baru lahir yang dilakukan segera setelah lahir yaitu untuk mengkaji penyesuaian bayi dari kehidupan intrauterin ke ekstrauterin. Pemeriksaan fisik bayi baru lahir yang lengkap terdiri dari tiga bagian (Lina, 2015):

- a) Riwayat bayi baru lahir dikumpulkan dan wawancara dengan ibu dan ayah persoalan termasuk faktor lingkungan, genetik, sosial, medis maternal, perinatal dan neonatus.

- b) Pengkajian usia kehamilan meliputi skala untuk pengkajian usia gestasi dan aplikasi pengkajian usia gestasi
- c) Pemeriksaan fisik bayi baru lahir dilakukan dengan melakukan pengukuran antropometri, pemeriksaan neurologis dan pemeriksaan sistem organ dari kepala hingga kaki.

Tujuan pemeriksaan fisik pada bayi baru lahir adalah untuk menentukan status kesehatan pasien, mengidentifikasi masalah, mengambil data dasar untuk menentukan rencana asuhan, untuk mengenal dan menemukan kelainan yang perlu mendapat tindakan segera, untuk menentukan data objektif dari riwayat keperawatan klien (Lina, 2015).

3. BBLR

a. Definisi BBLR

BBLR adalah bayi dengan berat lahir kurang dari 2.500 gram tanpa memandang masa gestasi. Berat lahir adalah berat bayi yang ditimbang dalam satu jam setelah lahir oleh Maternity dkk, tahun 2020. BBLR adalah bayi baru lahir berat badannya saat lahir kurang dari 2.500 gram (sampai 2499 gram). BBLR adalah semua bayi yang lahir dengan berat badan sama atau kurang dari 2500 gram disebut BBLR. BBLR adalah bayi yang baru lahir yang berat badannya pada saat kelahiran kurang dari 2500 gram (Rosdianah *et al.*, 2019).

b. Klasifikasi BBLR

Bayi yang baru lahir dengan berat 2500 gram atau lebih dianggap cukup matang. Pertumbuhan rata-rata bayi di dalam rahim dipengaruhi oleh berbagai faktor (keturunan, penyakit ibu, nutrisi, dan sebagainya). Oleh karena itu, dilakukan penggolongan dengan menggabungkan berat badan lahir dari umur kehamilan atau masa gestasi sebagai berikut (Rosdianah *et al.*, 2019):

- 1) Preterm infant atau bayi prematur, yaitu bayi yang lahir pada umur kehamilan tidak mencapai 37 minggu.
- 2) Term infant atau bayi cukup bulan (mature / aterm) yaitu bayi yang lahir pada umur kehamilan lebih dari 37 sampai 42 minggu.
- 3) Post term infant atau bayi lebih bulan (post term / post matur) yaitu bayi yang lahir pada umur kehamilan sudah 42 minggu.

Berdasarkan pengelompokan tersebut BBLR dapat dikelompokkan menjadi prematur murni dan dismatur (Rosdianah *et al.*, 2019).

- 1) Prematuritas murni yaitu bayi lahir dengan masa kehamilan kurang dari 37 minggu dan berat badannya sesuai dengan berat badan untuk masa kehamilan ibu atau biasa disebut neonatus kurang bulan sesuai untuk masa kehamilan. Bayi lahir kurang bulan mempunyai organ dan alat-alat tubuh yang belum berfungsi normal untuk dapat bertahan hidup di luar rahim.
- 2) Dismaturitas adalah bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi itu. Hal ini berarti bahwa mengalami retardasi pertumbuhan intrauterine dan merupakan bayi yang kecil untuk masa kehamilan dimana bayi ini mempunyai organ dengan alat- alat tubuh yang sudah matang (mature) dan berfungsi lebih baik dibandingkan dengan bayi lahir kurang bulan walaupun berat badannya kurang.

c. Etiologi BBLR

Menurut (Heryani, 2019) etiologi atau penyebab dari BBLR maupun usia bayi belum selesai dengan masa gestasinya sebagai berikut:

- 1) Komplikasi obstetri:
 - a) *Multiple gestation.*
 - b) *Incompetence.*
 - c) *Pro (premature rupture of membrane).*
 - d) *Pregnancy induces hypertention (PIH).*
 - e) Plasenta previa.
 - f) Ada riwayat kelahiran prematur.

- 2) Komplikasi Medis:
 - a) Diabetes maternal.
 - b) Hipertensi kronis.
 - c) Infeksi traktus urinarius.
- 3) Faktor ibu
 - a) Penyakit: Hal yang berhubungan dengan kehamilan seperti toksemia gravidarum, perdarahan antepartum, trauma fisik, infeksi akut, serta kelainan kardiovaskuler.
 - b) Gizi ibu hamil: Keadaan gizi ibu sebelum hamil, sangat besar pengaruhnya pada berat badan bayi yang dilahirkan. Pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan sangat dipengaruhi oleh makanan yang dimakan oleh ibunya. Agar dapat melahirkan bayi normal, ibu perlu mendapatkan asupan gizi yang cukup. Kekurangan gizi pada ibu hamil dapat mempengaruhi proses pertumbuhan janin dan dapat menimbulkan keguguran, abortus, bayi lahir mati, kematian neonatal, cacat bawaan, anemia pada bayi, asfiksia intra partum (mati dalam kandungan), lahir dengan BBLR.
 - c) Usia ibu: Angka kejadian prematuritas tertinggi yaitu pada usia ibu di bawah 20 tahun dan multigravida yang jarak kelahirannya terlalu dekat.
 - d) Keadaan sosial ekonomi: Keadaan ini sangat berpengaruh terhadap timbulnya prematuritas, kejadian yang tinggi terdapat pada golongan sosial ekonomi yang rendah. Hal ini disebabkan oleh keadaan gizi yang kurang baik dan pengawasan antenatal yang kurang.
 - e) Kondisi ibu saat hamil: Peningkatan berat badan ibu yang tidak adekuat dan ibu yang perokok.
- 4) Faktor janin
 - a) Hidramnion
 - b) Polihidramnion
 - c) Kehamilan ganda dan kelainan janin.

d. Faktor Predisposisi BBLR

1) Faktor ibu

- a) Umur ibu pada waktu hamil yang ≤ 20 tahun atau ≥ 35 tahun.
- b) Jumlah paritas (jarak hamil dan bersalin yang terlalu dekat).
- c) Toksemia gravidarum (pre eklamsia dan eklamsia).
- d) Riwayat kelahiran sebelumnya, perdarahan antepartum dan malnutrisi (gizi kurang), anemia.
- e) Kelainan bentuk uterus (misal: Uterus bikornis, inkompeten serviks).
- f) Tumor (misal: Mioma uteri, eustoma).
- g) Ibu yang menderita penyakit: Akut dengan gejala panas tinggi (misal: Tifus abdominalis dan malaria). Kronis (misal: TBC, penyakit jantung, hipertensi, penyakit ginjal/glomerulonefritis akut).
- h) Trauma pada masa kehamilan seperti jatuh.
- i) Kebiasaan ibu (ketergantungan obat narkotik, merokok dan alkohol).
- j) Bekerja yang terlalu berat dan melelahkan.
- k) Perdarahan antepartum.
- l) Kehamilan yang tidak diinginkan.

2) Faktor plasenta

Contohnya karena penyakit vaskuler, kehamilan ganda, plasenta previa, solusio plasenta.

3) Faktor janin

Beberapa faktor janin yang mempengaruhi kejadian BBLR antara lain kelainan bawaan, kehamilan ganda, hidramnion, ketuban pecah dini, kelainan kromosom, infeksi (misal: Rubella, sifilis, toksoplasmosis), inkompatibilitas darah ibu dari janin (faktor rhesus, golongan darah A, B dan O), infeksi dalam rahim.

4) Faktor lingkungan

Radiasi atau zat-zat beracun, keadaan sosial ekonomi yang rendah.

e. Komplikasi BBLR

Tabel 1 Penilaian Klinis Kemungkinan Komplikasi Pada BBLR

Anamnesis	Pemeriksaan	Pemeriksaan Penunjang	Kemungkinan Diagnosis
Bayi terpapar dengan suhu lingkungan yang rendah. Waktu timbulnya < 2 hari.	Menangis lemah Kurang aktif Malas minum Kulit teraba dingin Kulit mengeras kemerahan Frekuensi jantung <100x/menit Nafas pelan dan dalam	Suhu tubuh kurang 36,5 °C	Hipotermi
Kejang timbul saat lahir sampai dengan hari ketiga. Riwayat ibu diabetes.	Kejang, tremor, letargi atau tidak sadar	Kadar glukosa darah kurang 45 mg/dL (2.6mmol/L)	Hipoglikemia
Ikterik (warna kuning) timbul saat lahir sampai dengan hari ketiga. Berlangsung lebih dari 3 minggu. Riwayat infeksi maternal. Riwayat ibu pengguna obat. Riwayat ikterus pada bayi yang lahir sebelumnya.	Kulit, konjungtiva berwarna kuning pucat		Ikterus/ Hiperbilirubine mia
Ibu tidak dapat atau tidak berhasil menyusui. Malas atau tidak mau minum. Waktu timbul sejak lahir.	Bayi kelihatan bugar	Kenaikan berat bayi kurang 20 gram / hari selama 3 hari	Masalah Pemberian Minum
Ibu demam sebelum dan selama persalinan. Ketuban pecah dini. Persalinan dengan tindakan. Timbul asfiksia pada saat lahir. Bayi malas minum Timbul pada saat lahir sampai 28 hari.	Bila ditemukan beberapa dari temuan ganda: a. Bayi malas minum b. Demam tinggi atau hipotermi c. Bayi letargi/ kurang aktif d. Gangguan nafas e. Kulit ikterus f. Sklerema atau skleredem g. Kejang	Laboratorium darah : Jumlah leukosit. Leukositosis atau leukopenia, trombositopenia. Gambaran darah tepi (bila tersedia fasilitas)	Infeksi atau Curiga Sepsis
Bayi KMK atau lebih bulan. Air ketuban bercampur mekonium. Lahir dengan riwayat asfiksia.	Lahir dengan asfiksia. Air ketuban bercampur mekonium. Tali pusat berwarna kuning kehijauan.	Pemeriksaan rasional dada (bila tersedia)	Sindrom Aspirasi Mekonium

Sumber : Heryani, 2019

f. Manifestasi Klinis BBLR

Menurut (Heryani, 2019) manifestasi klinis yang terdapat pada bayi dengan berat badan lahir rendah adalah sebagai berikut:

- 1) BBLR kurang bulan
 - a) Kulit tipis dan mengkilap.
 - b) Tulang rawan telinga sangat lunak.
 - c) Lanugo banyak terutama pada punggung.
 - d) Jaringan payudara belum terlihat jelas.
 - e) Pada perempuan labia mayora belum menutupi labia minora.
 - f) Pada laki-laki skrotum banyak lipatan, testis belum turun.
 - g) Garis telapak kaki $< 1/3$ bagian atau belum terbentuk.
 - h) Kadang disertai dengan pernafasan tidak teratur.
 - i) Aktivitas dan tangisannya lemah.
 - j) Menghisap dan menelan tidak efektif/lemah.
- 2) BBLR KMK
 - a) Janin dapat cukup, kurang atau lebih bulan tetapi BB < 2500 gram.
 - b) Gerakan cukup aktif, tangis cukup kuat.
 - c) Kulit keriput, lemak bawah kulit tipis.
 - d) Bila kurang bulan ditemukan tanda-tanda yang sesuai dengan bayi kurang bulan.
 - e) Bayi perempuan bila cukup bulan labia mayora menutupi labia minora.
 - f) Pada bayi laki-laki testis mungkin telah turun.
 - g) Garis telapak kaki mungkin lebih dari $1/3$ bagian.
 - h) Menghisap cukup kuat.

4. Prematur

a. Definisi Prematur

Prematur adalah persalinan saat kehamilan 28-36 minggu dengan berat janin antara 500-1000 gram. Prematur adalah suatu persalinan yang terjadi sebelum usia kehamilan mencapai 37 minggu. Prematur adalah persalinan yang terjadi setelah janin mencapai periode

viabilitas atau sekitar 20 minggu gestasi tetapi sebelum selesai minggu ke 37. Prematur adalah kelahiran bayi disaat kehamilan kurang dari 259 hari yang dihitung dari hari terakhir haid ibu. Menurut WHO, bayi prematur adalah bayi hidup sebelum usia kehamilan minggu ke 37 (dihitung dari hari pertama haid terakhir). Bayi prematur atau bayi preterm adalah bayi yang berumur kehamilan 37 minggu tanpa memperhatikan berat badan, sebagian besar lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram adalah bayi prematur (Rosdianah *et al.*, 2019).

b. Penyebab Prematur

Penyebab kelahiran prematur menurut Rosdianah dan kawan-kawan pada tahun 2019 dapat digolongkan menjadi penyebab fisiologis dan non fisiologis.

1) Fisiologis

a) Infeksi

Beberapa ibu dapat menderita penyakit, seperti infeksi saluran kemih, pielonefritis, apendisitis atau pneumonia, dan semuanya berkaitan dengan persalinan prematur. Persalinan prematur mungkin disebabkan oleh penyebaran infeksi melalui darah langsung ke rongga uterus, penyebaran tak langsung melalui produk samping kimiawi, baik yang dari mikroorganisme maupun dari respon peradangan tubuh.

b) Overdistensi

Overdistensi dapat menyebabkan pecah ketuban dini pra-persalinan dan juga menegangkan reseptor di dalam miometrium, yang dapat menimbulkan persepsi bahwa kehamilan telah cukup bulan dan bayi siap dilahirkan.

c) Masalah Vaskuler

Hemoragi antepartum dan solusio merupakan manifestasi yang sering kali dilaporkan terjadi menjelang kelahiran prematur spontan. Darah yang mengiritasi miometrium, melemahkan membran, dan akan menyebabkan kontraksi uterus.

d) Penyebab Latrogenik

Hampir 30% kelahiran prematur disebabkan oleh indikasi medis atau induksi persalinan atau kelahiran melalui prosedur bedah. Indikasi yang paling sering ditemukan adalah preeklamsia fulminan pada ibu, atau tanda-tanda hambatan pertumbuhan intrauterin yang serius pada janin tunggal atau salah satu janin kembar.

e) Penyebab Idiopatik

Pada kelahiran dan persalinan prematur, penyebabnya tidak diketahui dan dikategorikan sebagai persalinan prematur idiopatik.

2) Non fisiologis

a) Usia Ibu

Usia ibu sangat mempengaruhi kemungkinan mereka menjalani persalinan dan kelahiran prematur. Secara statistik, ibu yang sangat muda yang usia kurang dari 18 tahun atau yang usia diatas 35 tahun terbukti memiliki insiden persalinan prematur yang lebih tinggi. Pada kelahiran anak kedua, ibu yang berusia antara 15 dan 19 tahun beresiko tiga kali lebih tinggi mengalami kelahiran yang sangat prematur dan bayi lahir mati dibandingkan ibu yang berusia 20-29 tahun.

b) Faktor Ekonomi

Banyak faktor sosial ekonomi dinyatakan sebagai resiko predisposisi untuk kelahiran prematur. Wanita yang berpenghasilan rendah, atau wanita yang mendapat sedikit atau kurang mendapat dukungan finansial dari pasangan, berisiko tinggi mengalami persalinan prematur dan melahirkan bayi kecil masa kehamilan, serta mengalami komplikasi kehamilan yang lebih berat.

- c) Wanita yang belum menikah atau tidak dapat dukungan Pasangan yang tinggal bersama tanpa menikah dan kehidupan sebagai ibu tunggal berisiko tinggi menyebabkan kelahiran prematur. Kurang harmonisnya hubungan dengan suami atau pasangan menyebabkan ibu berisiko tinggi melahirkan bayi dengan berat lahir rendah.
- d) Berat badan ibu kurang atau lebih
Ibu yang berat badannya kurang akibat anoreksia nervosa yang dialami lebih rentan mengalami persalinan prematur dan melahirkan bayi dengan berat rendah. Disisi lain ibu yang masuk kategori obesitas secara klinis juga berisiko mengalami persalinan dan kelahiran prematur, sebab mereka cenderung menyandang diabetes gestasional selama kehamilan. Terlebih, ibu juga berisiko tinggi mengalami preeklamsia yang berkaitan erat dengan kelahiran prematur.
- e) Persalinan prematur sebelumnya
Apabila ibu sebelumnya memiliki riwayat persalinan dan kelahiran prematur yang tidak diketahui jelas penyebabnya, risiko ibu untuk kembali mengalami kelahiran prematur akan meningkat tajam.
- f) Stres
Stres maternal mungkin merupakan faktor utama yang memicu persalinan prematur melalui satu atau dua alur fisiologis. Pertama, mereka menetapkan bahwa stres maternal dapat mempengaruhi alur neuroendokrin, yang akan mengaktivasi sistem endokrin maternal plasenta janin yang mendorong parturisi.

c. Tanda Prematur

- 1) Berat badan < 2500 gr, panjang badan kurang dari 45 cm, lingk kepala kurang dari 33 cm, lingk dada kurang dari 30 cm.
- 2) Masa gestasi kurang dari 37 minggu.
- 3) Kepala lebih besar dari pada badan.

- 4) Kulit: tipis transparan, rambut lanugo banyak terutama pada dahi, pelipis, telinga, dan lengan.
- 5) Lemak subkutan kurang.
- 6) Otot hipotonik lemah.
- 7) Reflex tonus otot masih lemah, reflek menghisap dan menelan serta reflek batuk belum sempurna.
- 8) Tulang rawan dan daun telinga immature (elastis daun telinga masih kurang sempurna).
- 9) Pernapasan tak teratur bisa terjadi apnea (gagal napas).
- 10) Ekstremitas: paha abduksi, sendi lutut/kaki fleksi-lurus.
- 11) Kepala tidak mampu tegak.
- 12) Pernapasan sekitar 45-50 kali/menit, dan frekuensi nadi 100-140/menit.
- 13) Sering anemia.
- 14) Genetalia belum sempurna, labia minora belum tertutup oleh labia mayora dan pada laki-laki testis belum turun.
- 15) Garis pada telapak kaki belum jelas dan kulit teraba halus.

d. Komplikasi pada Bayi Prematur

- 1) Sindrom Gawat Nafas (RDS)
Tanda Klinisnya: Mendengkur, nafas cuping hidung, retraksi, sianosis, peningkatan usaha nafas, hiperkarbia, asidosis respiratorik, hipotensi dan syok.
- 2) *Displasin bronco pulmaner* (BPD) dan *Retinopati Prematuritas* (ROP) Akibat terapi oksigen, seperti perforasi dan inflamasi nasal, trakea, dan faring.
- 3) *Duktus Arteriosus Paten* (PDA)
- 4) *Necrotizing Enterocolitis* (NEC)
- 5) Infeksi organ vital

5. Hubungan BBLR dan Prematur dengan Kejadian Asfiksia

Hasil penelitian terkait adalah sebagai sumber atau studi literatur untuk memperkuat penelitian yang akan dilakukan. Pada penelitian ini ada beberapa penelitian terdahulu yang terlampir pada telaah jurnal berikut:

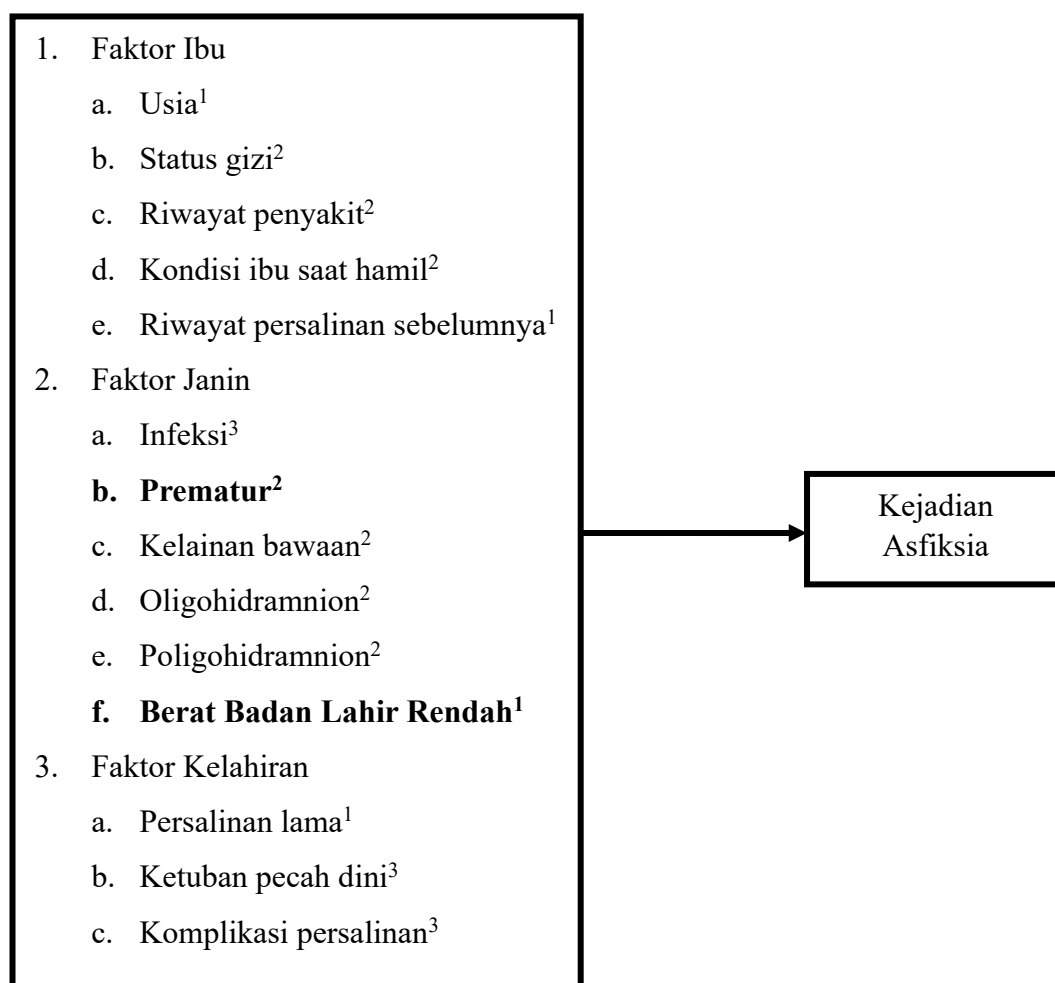
Tabel 2 Rangkuman Telaah Artikel Penelitian Sejenis dalam 5 tahun terakhir

No	Author	Judul	Tahun	Lokasi	Sampel	Subjek	Desain	Hasil Studi	Perbedaan dengan penelitian ini
1.	Wulandari <i>et al</i>	Hubungan Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum Di Rumah Sakit Dr. H. Abdul Moeloek	2020	Bandar Lampung	197	Bayi BBLR dengan Asfiksia	<i>Cross Sectional</i>	Terdapat hubungan bayi berat lahir rendah dengan kejadian asfiksia neonatorum dengan <i>P value</i> = 0,000 (CI=95%). Nilai <i>OR</i> sebesar 7,526 yang artinya bayi berat lahir rendah memiliki risiko 8 kali terjadinya asfiksia neonatorum dibanding bayi berat lahir cukup.	Penelitian ini mengkaji Prematur dengan kejadian Asfiksia pada bayi baru lahir, desain <i>Case Control</i> .
2.	Resiyanthi <i>et al</i>	Hubungan Kelahiran Premature Dengan Kejadian Asfiksia di Ruang Cempaka NICU dan Neonatus RSUP Prof. Dr. I. G. N. G Ngoerah	2023	Bali	21	Bayi Prematur e dengan Asfiksia	<i>Case Control</i>	Hasil analisis menggunakan <i>rank spearman</i> didapatkan <i>p-value</i> 0,006 dan koefisien korelasi sebesar 0,425. Hal ini menunjukkan ada hubungan antara kelahiran premature dengan kejadian asfiksia dengan kekuatan hubungan cukup dan arah hubungan positif.	Penelitian ini mengkaji BBLR dengan kejadian Asfiksia pada bayi baru lahir.
3.	Reflisiani & Ru	Hubungan Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) Dengan Kejadian	2023	Bogor	349	Bayi BBLR dengan Asfiksia	<i>Cross Sectional</i>	Hasil uji statistik didapatkan terdapat hubungan antara Bayi Berat Lahir Rendah dan kejadian asfiksia dengan hasil <i>p value</i> 0,000	Penelitian ini mengkaji Prematur dengan

		Asfiksia Di Wilayah Kerja Puskesmas Cileungsi Kabupaten Bogor						($p < 0,05$) dan <i>OR</i> 2,908. Bayi Berat Lahir Rendah berpeluang 2,908 kali mengalami asfiksia pada saat lahir. Simpulan dari penelitian ini terdapat hubungan antara Berat Bayi Lahir Rendah dengan kejadian Asfiksia.	kejadian Asfiksia pada bayi dengan desain <i>Case Control</i> .
4.	Ango D, Harismayanti	Hubungan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) Dengan Kejadian Asfiksia Di Ruang Nicu Rsud Prof. Dr. H. Aloei Saboe	2023	Gorontalo	30	Bayi BBLR dengan Asfiksia	<i>Cross Sectional</i>	Hasil penelitian uji analisis <i>chi-square</i> didapatkan nilai <i>p-value</i> $< \alpha$ 0,05, maka dapat disimpulkan hubungan berat badan lahir rendah (BBLR) dengan kejadian asfiksia ini diharapkan dapat menambah dan meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menjaga kesehatan ibu dan janin selama kehamilan.	Penelitian ini mengkaji Prematur dengan kejadian Asfiksia pada bayi baru lahir dengan <i>Case Control</i> .
5.	Sari <i>et al</i>	Hubungan Prematur dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di Klinik Fatiha	2024	Riau	141	Bayi Prematur dengan Asfiksia	<i>Case Control</i>	Analisis data Univariat dan Bivariat dengan uji <i>Chi-Square</i> . Hasil ini menunjukkan ada hubungan prematur dengan kejadian asfiksia neonatorum diperoleh nilai <i>p value</i> $0,001 < 0,05$.U	Penelitian ini mengkaji BBLR dengan kejadian Asfiksia pada bayi baru lahir.
6.	Salni <i>et al</i>	Hubungan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di Klinik Fatiha	2024	Riau	33	Bayi BBLR dengan Asfiksia	<i>Case Control</i>	Hasil ini menunjukkan adanya hubungan Bayi Berat Lahir Rendah dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum diperoleh nilai <i>P Value</i> pada Bayi Berat Lahir Rendah $0,000 < 0,05$. Dengan nilai Odds Ratio (OR) yang didapat pada penelitian yaitu sebesar 4,600	Penelitian ini mengkaji Prematur dengan kejadian Asfiksia pada bayi baru lahir.

B. Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan hubungan antara berbagai variabel untuk menjelaskan sebuah fenomena menurut Syapitri dan kawan-kawan pada tahun 2021. Hubungan antara berbagai variabel digambarkan dengan lengkap dan menyeluruh dengan alur dan skema yang menjelaskan sebab akibat suatu fenomena. Sumber pembuatan kerangka teori adalah dari paparan satu atau lebih teori yang terdapat pada tinjauan teori. Pemilihan teori dapat menggunakan salah satu teori atau memodifikasi dari berbagai teori.



Sumber : Rosdianah *et al.*, (2019)¹, Heryani, (2019)², Anisa *et al.*, (2024)³

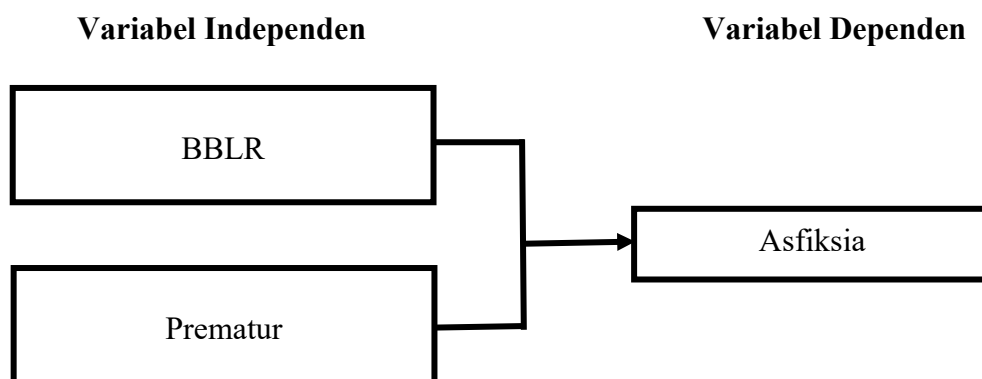
Gambar 1 Kerangka Teori

C. Kerangka Konsep

Kerangka konsep dalam penelitian kuantitatif merupakan hal yang menjadi satu kesatuan dengan kerangka teori yang utuh sehingga dapat mencari

jawaban secara ilmiah terhadap masalah penelitian serta dapat menjelaskan variabel yang digunakan dalam penelitian. Hubungan antara variabel penelitian berkaitan dengan variabel penelitian sebelumnya yang sudah diuji secara empiris menguraikan variabel terkait berdasarkan dari kerangka teori penelitian sebelumnya menurut Adiputra dan kawan-kawan pada tahun 2021. Kerangka ini memberikan penjelasan dalam bentuk diagram atau skema antara variabel independen dengan variabel dependen pada penelitian.

Memilih untuk mengambil variabel BBLR dan Prematur karena akan mempengaruhi sistem pernafasan atau mengakibatkan kejadian Asfiksia. BBLR pada bayi memiliki risiko untuk dapat terjadi Asfiksia, berat badan bayi yang di bawah kurang rentan akan terjadinya gangguan pernafasan ketika bayi lahir menjadi risiko mengakibatkan kejadian Asfiksia. Bayi Prematur salah satu faktor terjadinya Asfiksia Neonatorum, karena imaturitas organ terutama paru-paru yang menyebabkan kegagalan bernafas spontan pada menit awal kelahirannya. Berdasarkan uraian diatas peneliti membuat kerangka konsep sebagai berikut:



Gambar 2 Kerangka Konsep

D. Variabel Penelitian

Syarat utama sebuah variabel adalah memiliki perbedaan atau nilai yang bervariasi. Variabel merupakan karakteristik atau kualitas atau ciri-ciri yang dimiliki oleh seseorang, benda, objek atau situasi/kondisi. Dengan demikian variabel paling sedikit memiliki satu nilai menurut Syapitri dan kawan-kawan pada

tahun 2021. Pada umumnya, variabel penelitian ini untuk menunjang jenis penelitian kuantitatif.

1. Variabel bebas (Independen)

Variabel bebas didefinisikan sebagai variabel yang mempengaruhi dan menjadi penyebab perubahan dari variabel terikat. Variabel bebas disebut juga variabel independen. Variabel bebas yang mengalami perubahan nilai akan menyebabkan variabel lain berubah menurut Syapitri dan kawan-kawan pada tahun 2021. Pada penelitian ini variabel bebasnya adalah BBLR dan Prematur.

2. Variabel terikat (Dependen)

Variabel terikat adalah variabel yang pada umumnya dilakukan pengamatan atau diukur merupakan akibat dari variabel bebas menurut Syapitri dan kawan-kawan pada tahun 2021. Pada penelitian ini variabel terikatnya adalah Kejadian Asfiksia.

E. Hipotesis

Hipotesis penelitian adalah pernyataan atau jawaban sementara yang akan diuji kebenaran. hipotesis penelitian diuji melalui uji statistik. Dapat disimpulkan dengan hipotesis ada pengaruh atau tidak, berhubungan atau tidak, dan diterima atau ditolak menurut Adiputra dan kawan-kawan pada tahun 2021. Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah:

1. Terdapat hubungan antara BBLR dengan Kejadian Asfiksia.
2. Terdapat hubungan antara Prematur dengan Kejadian Asfiksia.

F. Definisi Operasional

Definisi operasional bukan hanya menjelaskan arti variabel namun juga aktivitas-aktivitas yang harus dijalankan untuk mengukur variabel-variabel tersebut, atau menjelaskan bagaimana variabel tersebut diamati dan diukur. Definisi operasional harus menjelaskan secara spesifik sehingga berdasarkan definisi ini, peneliti yang akan mereplikasi studi dapat dengan mudah mengkonstruksikan teknik-teknik pengukuran yang sama (Syapitri *et al.*, 2021).

Tabel 3 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Kejadian Asfiksia	Bayi yang dilahirkan dengan kondisi tidak langsung menangis atau respons abnormal lainnya.	Diagnosa yang tercatat di rekam medik.	Checklist	0 = Asfiksia 1 = Tidak Asfiksia	Nominal
2.	Bayi BBLR	Bayi yang dilahirkan dengan berat kurang dari 2500 gram. Tidak terpengaruh oleh usia kehamilan.	Hasil pemeriksaan BBLR yang tercatat di rekam medik.	Checklist	0 = BBLR 1 = Tidak BBLR	Nominal
3.	Bayi Prematur	Bayi yang dilahirkan kurang dari 37 minggu. Tidak terfokus pada berat badan.	Usia gestasi yang tercatat di rekam medik.	Checklist	0 = Prematur 1 = Tidak Prematur	Nominal