

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Asfiksia**

##### **2.1.1 Definisi Asfiksia**

Asfiksia adalah suatu keadaan gawat bayi berupa kegagalan bernafas secara spontan dan teratur segera setelah lahir. Keadaan ini disertai hipoksia, hiperkapnia, dan berakhir dengan asidosis. Konsekuensi fisiologis yang terutama terjadi pada asfiksia adalah depresi susunan saraf pusat dengan kriteria menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2008 didapatkan adanya gangguan neurologis berupa *Hypoxic Ischaemic Encephalopathy* (HIE), akan tetapi kelainan ini tidak dapat diketahui dengan segera.<sup>6,7,19</sup>

Keadaan asidosis, gangguan kardiovaskuler serta komplikasinya sebagai akibat langsung dari hipoksia merupakan penyebab utama kegagalan adaptasi bayi baru lahir. Kegagalan ini juga berakibat pada terganggunya fungsi dari masing-masing jaringan dan organ yang akan menjadi masalah pada hari-hari pertama perawatan setelah lahir.<sup>7,19</sup>

##### **2.1.2 Etiologi**

Pengembangan paru bayi baru lahir terjadi pada menit-menit pertama kelahiran kemudian disusul dengan pernafasan teratur. Bila didapati adanya gangguan pertukaran gas atau pengangkutan oksigen dari ibu ke janin akan berakibat asfiksia janin. Gangguan ini dapat timbul pada masa kehamilan,

persalinan atau segera setelah lahir. Hampir sebagian besar asfiksia bayi baru lahir merupakan kelanjutan asfiksia janin, karena itu penilaian janin selama masa kehamilan dan persalinan memegang peranan penting untuk keselamatan bayi.<sup>20,21</sup>

Adapun faktor risiko asfiksia neonatorum yang dikutip dari AHA dan AAP lalu diklasifikasi menurut Buku Ajar Ilmu Kesehatan Anak FKUI adalah sebagai berikut :<sup>8,10</sup>

1. Faktor Risiko Ibu :

- a. Hipertensi, DM, penyakit jantung, ginjal, paru pada ibu
- b. Infeksi ibu
- c. Riwayat kematian janin atau neonatus
- d. Ketuban pecah dini
- e. Usia < 16 tahun atau > 35 tahun
- f. Partus lama (> 24 jam)
- g. Kala dua lama (> 2 jam)

2. Faktor Risiko Janin :

- a. Kelahiran kurang bulan
- b. Berat janin tidak sesuai masa kehamilan
- c. Kehamilan gemelli
- d. Letak sungsang atau presentasi abnormal

3. Faktor Risiko Persalinan Kehamilan :

- a. Polihidramnion
- b. Oligohidramnion
- c. Solusio plasenta

- d. Plasenta previa
- e. Seksio sesaria darurat
- f. Air ketuban bercampur mekonium
- g. Prolaps tali pusat

### 2.1.3 Patofisiologi

Proses kelahiran selalu menimbulkan asfiksia ringan yang bersifat sementara, proses ini dianggap perlu untuk merangsang kemoreseptor pusat pernafasan agar terjadi *primary gasping* yang kemudian berlanjut dengan pernafasan teratur. Sifat asfiksia ini tidak mempunyai pengaruh buruk karena reaksi adaptasi bayi dapat mengatasinya. Kegagalan pernafasan mengakibatkan gangguan pertukaran oksigen dan karbondioksida sehingga menimbulkan berkurangnya oksigen dan meningkatnya karbondioksida, diikuti dengan asidosis respiratorik. Apabila proses berlanjut maka metabolisme sel akan berlangsung dalam suasana anaerobik yang berupa glikolisis glikogen sehingga sumber utama glikogen terutama pada jantung dan hati akan berkurang dan asam organik yang terjadi akan menyebabkan asidosis metabolik.<sup>19,21</sup>

Sehubungan dengan proses faali tersebut maka fase awal asfiksia ditandai dengan pernafasan cepat dan dalam selama tiga menit (periode hiperpneu) diikuti dengan apneu primer kira-kira satu menit di mana pada saat ini denyut jantung dan tekanan darah menurun. Kemudian bayi akan mulai bernafas (*gaspings*) 8-10 kali/menit selama beberapa menit, *gaspings* ini semakin melemah sehingga akhirnya timbul apneu sekunder. Pada keadaan normal fase-fase ini tidak jelas

terlihat karena setelah pembersihan jalan nafas bayi maka bayi akan segera bernafas dan menangis kuat.<sup>10,22</sup>

Pemakaian sumber glikogen untuk energi dalam metabolisme anaerob menyebabkan dalam waktu singkat, tubuh bayi akan menderita hipoglikemia. Pada asfiksia berat menyebabkan kerusakan membran sel terutama sel susunan saraf pusat sehingga mengakibatkan gangguan elektrolit, berakibat menjadi hiperkalemia dan pembengkakan sel. Kerusakan sel otak terjadi setelah asfiksia berlangsung selama 8-15 menit.<sup>23</sup>

Manifestasi dari kerusakan sel otak dapat berupa HIE yang terjadi setelah 24 jam pertama dengan didapatkan adanya gejala seperti kejang subtel, multifokal atau fokal klonik. Manifestasi ini dapat muncul sampai hari ketujuh dan untuk penegakkan diagnosis diperlukan pemeriksaan penunjang seperti ultrasonografi kepala dan rekaman elektroensefalografi.<sup>23</sup>

Menurun atau terhentinya denyut jantung akibat dari asfiksia mengakibatkan iskemia. Iskemia akan memberikan akibat yang lebih hebat dari hipoksia karena menyebabkan perfusi jaringan kurang baik sehingga glukosa sebagai sumber energi tidak dapat mencapai jaringan dan hasil metabolisme anaerob tidak dapat dikeluarkan dari jaringan.

Iskemia dapat mengakibatkan sumbatan pada pembuluh darah kecil setelah mengalami asfiksia selama lima menit atau lebih sehingga darah tidak dapat mengalir meskipun tekanan perfusi darah sudah kembali normal. Peristiwa ini mungkin mempunyai peranan penting dalam menentukan kerusakan yang menetap pada proses asfiksia.<sup>6,21</sup>

#### 2.1.4 Diagnosis

Neonatus yang mengalami asfiksia bisa didapatkan riwayat gangguan lahir, lahir tidak bernafas dengan adekuat, riwayat ketuban bercampur mekoneum. Temuan klinis yang didapat pada neonatus dengan asfiksia dapat berupa lahir tidak bernafas/megap-megap, denyut jantung  $<100x$ /menit, kulit sianosis atau pucat dan tonus otot yang melemah. Secara klinis dapat digunakan skor APGAR pada menit ke-1, 5 dan 10 untuk mendiagnosa dan mengklasifikasikan derajat asfiksia secara cepat.<sup>6,10</sup>

Skor APGAR merupakan metode obyektif untuk menilai kondisi bayi baru lahir dan berguna untuk memberikan informasi mengenai keadaan bayi secara keseluruhan dan keberhasilan resusitasi. Walaupun demikian, tindakan resusitasi harus dimulai sebelum perhitungan pada menit pertama. Jadi skor APGAR tidak digunakan untuk menentukan apakah seorang bayi memerlukan resusitasi, langkah mana yang dibutuhkan atau kapan kita menggunakannya.<sup>10</sup>

Ada tiga tanda utama yang digunakan untuk menentukan bagaimana dan kapan melakukan resusitasi (pernafasan, frekuensi jantung, warna kulit) dan ini merupakan bagian dari skor APGAR. Dua tanda tambahan (tonus otot dan refleks rangsangan) menggambarkan keadaan neurologis. Skor APGAR biasanya dinilai pada menit 1 kemudian pada menit ke-5. Jika nilainya pada menit ke-5 kurang dari 7, tambahan penilaian harus dilakukan setiap 5 menit sampai 20 menit. Walaupun skor APGAR bukan merupakan nilai prediksi yang baik untuk hasil, akan tetapi perubahan nilai yang terjadi pada saat resusitasi dapat menggambarkan bagaimana bayi memberikan respon terhadap tindakan resusitasi.<sup>10</sup>

Pemeriksaan penunjang yang diperlukan adalah analisis gas darah, di mana pada neonatus dengan asfiksia neonatorum didapatkan  $\text{PaO}_2 < 50 \text{ mmHg}$ ,  $\text{PaCO}_2 > 55 \text{ mmHg}$ ,  $\text{pH} < 7,3$ .

WHO pada tahun 2008 sudah menambahkan kriteria dalam penegakkan diagnosis asfiksia selain berdasarkan skor APGAR dan adanya asidosis metabolik, ditambahkan adanya gangguan fungsi organ berupa gejala neurologis berupa HIE, akan tetapi penegakkan diagnosis HIE tidak dapat dilakukan dengan segera dan terdapat berbagai keterbatasan dalam aplikasinya di komunitas. Hal ini membuat diagnosis asfiksia secara cepat di komunitas menggunakan kriteria penilaian adanya gangguan pada pernafasan, frekuensi jantung dan warna kulit ditunjang dengan hasil analisa gas darah yang menunjukkan asidosis metabolik.<sup>23</sup>

Tabel 2. Skor APGAR<sup>4</sup>

Skor Apgar	0	1	2	Akronim
Warna	Biru atau pucat	Badan merah muda, ekstremitas biru	Merah muda	<i>Appearance</i>
Denyut jantung	Tidak ada	Lambat <100x/menit	>100x/menit	<i>Pulse</i>
Kepekaan Refleks (Respon terhadap stimulasi)	Tidak ada	Meringis	Batuk, bersin, menangis	<i>Grimace</i>
Tonus Otot	Lemah	Sedikit fleksi pada ekstremitas	Gerakan aktif	<i>Activity</i>
Pernapasan	Tidak ada	Lambat, irregular	Bagus, menangis	<i>Respiration</i>

## 2.2 Gemelli

### 2.2.1 Definisi Gemelli

Gemelli adalah satu kehamilan dengan dua janin. Kehamilan gemelli yang terjadi dari satu telur disebut gemelli monozigotik atau disebut juga identik, homolog, atau uniovuler. Kira-kira sepertiga kehamilan gemelli adalah monozigotik. Dan kira-kira dua pertiga kehamilan gemelli adalah dizigotik yang berasal dari 2 telur, disebut juga heterolog, binovuler, atau fraternal.<sup>1</sup>

### 2.2.2 Angka Kejadian

Greulich (1930) melaporkan frekwensi kehamilan kembar pada 121 juta persalinan sebagai berikut :<sup>1</sup>

1. Gemelli = 1 : 85
2. Triplet = 1 : 7.629
3. Quadriplet = 1 : 670.743

Prawiroharjo (1948) mengumumkan diantara 16.288 persalinan terdapat 197 persalinan gemelli dan 6 persalinan triplet.

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian kehamilan kembar adalah:<sup>1</sup>

1. Faktor ras/bangsa
2. Faktor keturunan atau herediter
3. Faktor umur atau paritas

Faktor tersebut berpengaruh terutama pada kehamilan gemelli dizigotik. Pada kehamilan gemelli monozigotik, faktor-faktor di atas sedikit sekali atau tidak berpengaruh sama sekali. Diperkirakan sebabnya adalah faktor penghambat pada

masa pertumbuhan dini hasil konsepsi.

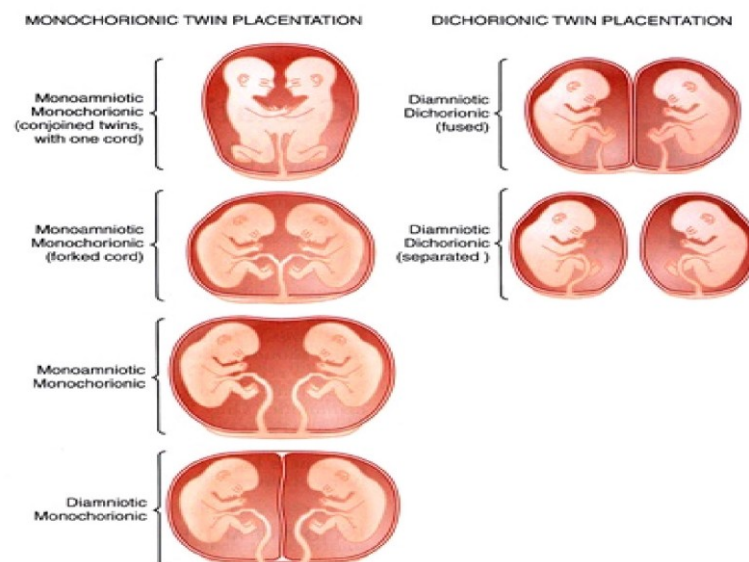
### 2.2.3 Etiologi

Secara umum disebutkan bahwa sebagai etiologi gemelli sebagai hasil pembuahan dua ovum dan dua sperma (dizigotik) lebih sering terjadi daripada pembuahan satu ovum dengan satu sperma (monozigotik).

Kehamilan gemelli dapat dipengaruhi dari luar baik secara langsung atau sengaja untuk merangsang ovulasi ataupun mungkin secara tidak langsung misalnya karena tidak sengaja akibat efek samping obat-obatan. Obat-obatan yang paling sering digunakan untuk ovulasi adalah *Clomiphene*, *Human Menopausal Gonadotropin (HMG)*, *Human Chorionic Gonadotropin (HCG)*.<sup>24</sup>

### 2.2.4 Klasifikasi<sup>1</sup>

1. Gemelli monozigotik yang berasal dari satu telur
2. Gemelli dizigotik yang berasal dari dua telur



Gambar 1. Macam-macam plasentasi gemelli<sup>25</sup>



### 2.2.4.1 Gemelli Monozigotik

Gemelli ini berasal dari satu sel telur yang melalui rangkaian proses pembelahan yang kemudian timbul dan berkembang menjadi dua individu. Proses pembelahan sempurna menghasilkan gemelli monozigotik normal. Sedangkan yang tidak sempurna menyebabkan terjadinya gemelli siam atau *double monster* dengan berbagai variasi.<sup>1</sup>

Kira-kira satu pertiga kehamilan gemelli monozigotik mempunyai 2 amnion, 2 korion, dan 2 plasenta seperti tampak pada gambar 2a; kadang-kadang 2 plasenta tersebut menjadi satu seperti tampak pada gambar 2b. Keadaan ini tak dapat dibedakan dengan gemelli dizigotik.



**Gambar 2a.** Plasentasi diamniotik/dikorionik, terdapat pada kembar fraternal (dizigotik) dan sekitar satu pertiga dari kembar identik (monozigotik)<sup>25</sup>

**Gambar 2b.** Plasentasi diamniotik/dikorionik dengan 2 plasenta berfusi, variasi ini terdapat pada kembar fraternal (dizigotik) dan sebagian kembar identik (monozigotik).

Dua pertiga mempunyai 1 plasenta, 1 korion, dan 1 atau 2 amnion seperti tampak pada gambar 2c dan 2d. Hal ini dirangkum dan diilustrasikan pada gambar 1. Pada kehamilan gemelli monoamniotik, kematian bayi menjadi sangat tinggi karena lilitan tali pusat; untung sekali kehamilan ini jarang terjadi.<sup>1</sup>



**Gambar 2c.** Plasentasi diamniotik/monokorionik, banyak terdapat pada kembar identik (monozigotik).



**Gambar 2d.** Plasentasi monoamniotik/monokorionik, terdapat pada sekitar 1% kembar identik (monozigotik).

Ciri gemelli monozigotik adalah :

1. Jenis kelamin sama
2. Paras muka dan bentuk tubuh sama
3. Sidik jari tangan dan kaki sama
4. Golongan darah sama
5. Kebiasaan pemakaian tangan, yaitu dapat dengan tangan kanan sedangkan bagi yang lain dengan tangan kiri. Hal ini disebabkan karena lokasi area motor otak yang berlawanan.

#### 2.2.4.2 Gemelli Dizigotik

Gemelli dizigotik adalah hasil fertilisasi dari dua telur oleh dua spermatozoa. Dua sel telur dikeluarkan dari dua folikel *de graaf* pada waktu yang hampir bersamaan.<sup>1</sup>

Ciri gemelli dizigotik adalah :

1. Jenis kelamin sama atau berbeda
2. Paras muka dan bentuk tubuh mirip dengan saudara kandung yang lain
3. Sidik jari tangan dan kaki berbeda
4. Plasenta dua buah atau bergabung menjadi satu dan sukar dibedakan.

Walaupun bergabung plasenta tetap berpisah seperti tampak pada gambar 2b.

5. Selaput ketuban terdiri dari dua amnion dan dua chorion dimana masing-masing janin terbungkus oleh satu amnion dan satu chorion seperti tampak pada gambar 2a.

Walaupun ciri khas yang ada pada masing-masing jenis gemelli biasanya dapat dipergunakan sebagai pedoman untuk membedakan gemelli monozigotik dengan dizigotik, tetapi pada kenyataannya penentuan jenis zigot dari gemelli tidaklah mudah.<sup>1</sup>

#### 2.2.5 Pertumbuhan Dan Besarnya Janin

Berat janin pada kehamilan gemelli lebih kecil daripada janin yang lahir dari kehamilan tunggal pada usia kehamilan yang sama, dimana faktor penyebab adalah plasenta yang relatif kecil pada gemelli. Berat badan rata-rata janin gemelli

2400 gr. Perbedaan berat badan antara masing-masing janin pada kehamilan gemelli dapat disebabkan karena :<sup>12</sup>

1. Salah satu plasenta dari gemelli dizigotik mungkin letaknya pada ruangan yang cukup dan banyak pembuluh darah
2. Pada gemelli monozigotik mungkin terdapat :
  - a) Perbedaan tempat melekat plasenta di uterus dengan suplai darah yang berbeda
  - b) Inseri marginalis tali pusat dari satu janin sehingga tidak memperoleh cukup darah dari plasenta
  - c) Anastomosis pembuluh darah antara sirkulasi plasenta, *Transfusion Syndrome* ini terjadi pada plasenta monokorionik monozigotik dimana terjadi anastomosis pembuluh darah plasenta sehingga dapat terjadi *Acardiacus* atau *Fetus papyraceus*.

### **2.2.6 Presentasi Janin**

Mengenai presentasi anak umumnya beberapa penulis mendapatkan presentasi kembar A dan kembar B yang paling sering adalah gabungan presentasi kepala dengan kepala. Presentasi kembar A yang terbanyak adalah kepala.

Taylor mengemukakan bahwa bahwa letak bokong dan lintang pada gemelli adalah 10 kali lebih sering daripada kehamilan tunggal, oleh karena janin yang kecil dan biasanya banyak cairan ketuban maka sering terjadi perubahan posisi dan presentasi.

Frekuensi presentasi kembar A dan B menurut Taylor :<sup>18</sup>

1. Kepala-kepala : 45,4%
2. Kepala-sungsang : 38,6%
3. Sungsang-sungsang : 9,2%
4. Kepala-lintang : 5,3%
5. Sungsang-lintang : 1,7%
6. Lintang-lintang : 0,2%
7. Lintang-sungsang : 0
8. Sungsang-kepala : 0

### **2.2.7 Diagnosis Gemelli**

Pemeriksaan dengan palpasi sering mengalami kesulitan karena janin yang tidak seberapa besar, cairan amnion yang sering berlebihan dan tegangnya dinding perut. Hal ini menyebabkan tidak jarang diagnosis gemelli diketahui setelah kembar A lahir.

Menurut Benson dengan palpasi diagnosis gemelli hanya dapat dibuat 75%. Ketepatan ini sangat tergantung pada umur kehamilan, besarnya janin, posisi janin, banyaknya cairan amnion dan tegangnya dinding perut.<sup>12</sup>

Cara diagnosis meliputi anamnesis, inspeksi, palpasi, auskultasi. Pemeriksaan melalui jalan lahir, radiologi, ultrasonografi dan pemeriksaan laboratorium. Beberapa cara untuk mengenali secara dini gemelli dengan cara :

1. Melakukan anamnesis terhadap kemungkinan adanya riwayat gemelli dalam keluarga

2. Besarnya rahim atau jarak antara simphisis-fundus uteri
3. Titer hormon gonadotropin yang umumnya tinggi
4. Pemeriksaan ultrasonografi
5. Ditemukan adanya lebih dari satu *punctum maksimum* denyut jantung janin pada pemeriksaan dengan Doppler
6. Gambaran lebih dari satu janin pada pemeriksaan foto *rontgen*.

### **2.3 Asfiksia Pada Bayi Gemelli**

Gemelli berkontribusi pada morbiditas dan mortalitas perinatal. Insidensinya telah meningkat menjadi 50% pada negara berkembang selama 15 tahun terakhir. Sebanyak 30% dari kematian gemelli disebabkan karena asfiksia, 33% disebabkan karena perdarahan antepartum, kegawatan yang disebabkan tali pusat (prolaps tali pusat atau tali pusat menumbung pada gemelli monoamniotik) mencapai 16,6%, preeklamsi dan IUGR masing-masing 11%, distosia dan kembar B yang tidak terdeteksi sebesar 5%. Asfiksia bayi baru lahir terjadi lebih sering pada gemelli, oleh karena itu, manajemen kehamilan gemelli memerlukan perhatian khusus oleh dokter kebidanan. Asfiksia dapat timbul sesudah kelahiran, terutama pada kelahiran preterm yang merupakan prediktor signifikan asfiksia.<sup>5,18</sup>

Komplikasi maternal seperti perdarahan antepartum terjadi lebih sering pada gemelli dan juga dapat meningkatkan insidensi terjadinya antepartum/intrapartum anoksia.<sup>4</sup>

### 2.3.1 Bukti Kejadian Asfiksia pada Bayi Gemelli

Beberapa bukti langsung maupun tidak langsung yang dapat menyebabkan peningkatan risiko kejadian asfiksia pada gemelli diantaranya :<sup>18</sup>

1. Kematian janin antepartum yang tidak dapat dijelaskan

Angka kematian janin meningkat pada gemelli yang dilahirkan pada umur 28 minggu dengan odd ratio 2,8. Risiko terjadi kematian janin pada umur 37 minggu ialah 8,9 per 1000 kehamilan (1 dari 112 kehamilan) yang mana lebih tinggi daripada risiko kematian bayi saat kelahiran (2,9 per 1000 kehamilan atau 1 dari 350 kehamilan).

2. APGAR skor

Gemelli, terutama kembar B, memiliki APGAR skor yang lebih rendah dibandingkan dengan bayi tunggal.

3. Darah tali pusat pada asfiksia akut

Gemelli memiliki *pH* tali pusat yang lebih rendah dibandingkan dengan bayi tunggal. Terdapat perbedaan antara kembar A dan kembar B baik pada kehamilan aterm maupun preterm. Status gas darah tali pusat lebih baik pada kembar A.

4. Darah tali pusat pada asfiksia kronik

Bukti janin telah mengalami asfiksia kronis pada kehamilan gemelli dapat dilihat dari pengukuran tingkat eritropoetin dari darah vena umbilikalis. Eritropoetin juga meningkat pada kembar yang memiliki berat lahir lebih rendah pada kejadian kembar diskordansi. Gemelli

monokorionik juga memiliki risiko yang lebih besar untuk mengalami hipoksia kronik dibandingkan dengan gemelli dikorionik.

#### 5. Asfiksia

Anak kembar dengan *cerebral palsy* menunjukkan gejala asfiksia yang lebih sering daripada yang tidak menderita *cerebral palsy*. *Hypoxic-Ischemic Encephalopati* berat berhubungan yang erat dengan kejadian disfungsi mayor *neurodevelopment* pada usia 3,5 tahun.

#### 6. *Intra Uterine Growth Restriction* (IUGR)

Pertumbuhan terhambat banyak diderita oleh janin gemelli. Hal ini merupakan hasil adaptasi terhadap berkurangnya kapasitas ruangan intrauterin dan terbatasnya pasokan nutrisi dari darah ibu. 36% bayi gemelli memiliki berat lahir kecil untuk masa kehamilannya.

### **2.3.2 Faktor Risiko Asfiksia pada Gemelli**

Faktor risiko terjadinya asfiksia pada bayi baru lahir terdiri dari faktor ibu, faktor janin dan faktor persalinan/kelahiran. Hal ini penting diketahui, karena dengan pengenalan faktor risiko tersebut maka persiapan resusitasi bayi dapat dilakukan sehingga bayi memperoleh terapi yang adekuat saat lahir.<sup>8</sup> Resusitasi dasar yang efektif mencegah kematian bayi dengan asfiksia sampai tiga perempatnya.<sup>9</sup>



Faktor-faktor yang dapat menimbulkan terjadinya asfiksia pada gemelli adalah :

1. Faktor ibu : ketuban pecah dini, perdarahan antepartum (plasenta previa dan solusio plasenta) dan preeklamsia<sup>13</sup>
2. Faktor persalinan : Interval waktu antar kelahiran antara kembar A dan kembar B yang memanjang dan cara persalinan<sup>13,26,27</sup>
3. Faktor janin : prematur, bayi berat lahir rendah dan gemelli monokorionik<sup>5,13</sup>

Dari faktor-faktor di atas, estimasi kesempatan hidup kembar A kira-kira 3% lebih besar dari kembar B.<sup>13</sup>

Dalam penelitian ini, akan diteliti beberapa faktor yang mungkin menjadi faktor risiko asfiksia pada kelahiran bayi gemelli, antara lain :

1. Prematur
2. Bayi berat lahir rendah
3. Interval waktu antar kelahiran memanjang
4. Perdarahan antepartum
5. Cara persalinan
6. Monokorionik
7. Kulit ketuban pecah dini
8. Preeklamsia

### 2.3.2.1 Prematur

Prematur dialami oleh bayi yang mengalami persalinan preterm. Persalinan preterm didefinisikan sebagai dimulainya kontraksi uterus yang menyebabkan perubahan serviks sebelum usia gestasi 37 minggu, yang mengindikasikan suatu risiko untuk persalinan preterm.

Pada gemelli akan terjadi kecenderungan pemendekan umur kehamilan atau persalinan akan berlangsung lebih awal. Persalinan pada gemelli rata-rata terjadi pada umur kehamilan 35 minggu. Dari sudut penyebab ada 3 komplikasi yang menonjol pada gemelli, yaitu :<sup>13</sup>

- a. Terjadinya kontraksi rahim lebih awal
- b. Kegagalan cerviks uteri untuk mempertahankan kehamilan
- c. Ketuban pecah dini

Kontraksi rahim lebih awal adalah akibat adanya pembesaran yang berlebihan dari dinding rahim yang mengakibatkan terjadinya penekanan pada segmen bawah rahim dan pelembutan cerviks uteri. Keadaan ini akan merangsang pelepasan oksitosin dari hipofisis melalui timbulnya *Ferguson Refleks*. Terapi simptomatis pada keadaan ini dilakukan dengan memberikan obat-obat tokolitik dari kelompok  $\beta$ -mimetika, kalsium antagonis, anti-prostaglandin dan magnesium sulfat.<sup>13</sup>

Penelitian menunjukkan bahwa prematuritas meningkatkan risiko yang signifikan pada kejadian asfiksia. Asfiksia terjadi pada 62,3% bayi dengan umur kehamilan  $\leq 27$  minggu dan turun menjadi 0,4% pada bayi dengan umur

kehamilan  $\geq 38$  minggu. Bayi gemelli menderita 5,4 kali lebih banyak daripada bayi tunggal dengan usia kehamilan  $\leq 37$  minggu dan 8,2 kali lebih banyak daripada bayi dengan usia kehamilan  $\leq 33$  minggu.<sup>18</sup>

Tabel 3. Usia Kehamilan dan Berat Lahir dari Bayi Tunggal dan Gemelli: Amerika Serikat tahun 1991-1995

	<b>Bayi Tunggal (1995)</b>	<b>Gemelli (1991-1995)</b>
Jumlah Kelahiran	3.503.971	4.603.856
Mean usia kehamilan (minggu)	39,0	35,8
Sangat prematur (< 33 minggu)	1,7%	13,5%
Prematur (< 37 minggu)	9,4%	50,7%
Mean berat lahir (gram)	3357	2389
Berat lahir sangat rendah (< 1500 g)	1,1%	10,1%
Berat lahir rendah (< 2500 g)	6,0%	52,2%
Berat lahir kecil untuk masa kehamilan	9,4%	35,6%

Sumber : Alexander G.R 1998<sup>18</sup>

### 2.3.2.2 Bayi Berat Lahir Rendah

Berat lahir berkaitan dengan masa gestasi. Makin rendah masa gestasi dan makin kecil bayi, makin tinggi morbiditas dan mortalitasnya. Bayi dengan berat <2500 gram saat lahir yang disebut dengan berat lahir rendah, kebanyakan merupakan bayi prematur. Berat lahir sangat rendah berarti berat lahir <1500 gram, sedangkan berat lahir ekstrem rendah berarti <1000 gram. Makin rendah berat bayi lahir, makin tinggi kemungkinan terjadinya asfiksia dan sindroma gangguan pernafasan.<sup>4</sup>

Menurut penelitian yang dilakukan oleh *Neonatal Research Project* tahun 2002, sebanyak 26% bayi dengan berat lahir <1500 gram merupakan hasil kelahiran kembar. Terbatasnya ruang bagi perkembangan plasenta membatasi pertumbuhan plasenta sehingga berat rata-rata bayi gemelli lebih rendah daripada bayi lahir tunggal. Dibandingkan nilai normal bagi bayi lahir tunggal, batas bawah berat normal adalah 300 gram lebih rendah pada 34 minggu dan 500 gram lebih rendah pada 38 minggu pada gemelli.<sup>1,4</sup>

Persaingan untuk tempat yang terbatas bagi perkembangan plasenta dapat menghasilkan satu janin dengan plasenta yang jauh lebih kecil dibandingkan kembarannya. Hal ini akan berakhir dengan retardasi pertumbuhan intrauterin berikut masalah neonatal yang menyertainya serta diskordansi (kesenjangan) ukuran tubuh antara kedua bayi saat lahir. Kembar biasanya dianggap diskordansi biasanya jika berat badan janin yang lebih besar mencapai 25% berat badan kembar yang lebih kecil.<sup>1,4</sup>

Retardasi pertumbuhan (IUGR) menjadi beban tambahan janin yang dapat menyebabkan asfiksia. Oleh karena itu, sangat penting untuk dilakukan pencatatan terhadap pola dan derajat tingkat retardasi pertumbuhan serta mengidentifikasi faktor yang berperan serta seperti kelainan plasenta atau anomali pada janin.<sup>5</sup>

### **2.3.2.3 Interval Waktu antar Kelahiran Memanjang (lebih dari 30 menit)**

Interval waktu antar kelahiran yang memanjang telah lama menjadi perdebatan para ahli. Yang ditakutkan adalah terjadi dekompresi uterus mendadak

dikarenakan oleh kelahiran kembar A memicu lepasnya plasenta. Hal ini dapat mengakibatkan hipoksia pada kembar B yang belum lahir.

Derajat peningkatan risiko untuk kembar B, jika pada kenyataannya ada, belum dipastikan. Peningkatan kerentanan kembar B disimpulkan dari pengamatan: kembar B memiliki skor APGAR yang lebih rendah dua kali lebih sering dibanding kembar A pada gemelli monokorionik maupun dikorionik.<sup>5</sup>

Penelitian oleh Raybun di tahun 1984 menunjukkan bahwa interval waktu antar kelahiran yang memanjang tidak berhubungan dengan hasil yang buruk pada bayi yang mendapat monitoring secara terus-menerus. Dalam praktiknya, 30 menit adalah interval waktu antar kelahiran maksimal dimana kelahiran harus segera diakhiri.<sup>18</sup>

Penelitian oleh Rozina Mustafa et al pada tahun 2009 di Pakistan menyatakan bahwa selang waktu antara kelahiran yang memanjang menyebabkan angka lahir mati menjadi lebih besar 2,5 kali pada kembar B aterm karena kekurangan oksigen yang mengakibatkan intrapartum anoxia.<sup>14</sup>

#### **2.3.2.4 Perdarahan Antepartum**

Perdarahan pada kehamilan muda disebut abortus, sedangkan pada kehamilan tua disebut perdarahan antepartum. Perdarahan antepartum biasanya dibatasi pada perdarahan jalan lahir setelah kehamilan 22 minggu, walaupun patologi yang sama dapat pula terjadi pada kehamilan sebelum 22 minggu.<sup>1</sup> Sebagai penyebab utama dari perdarahan antepartum pada gemelli ialah plasenta previa dan solutio plasenta.<sup>24</sup>

Penyebab plasenta previa adalah ukuran dari plasenta terlalu besar sehingga permukaan plasenta lebih lebar dan dapat mengadakan implantasi di bagian bawah segmen bawah rahim. Plasenta previa terjadi 2% pada semua kehamilan gemelli, akibatnya luasnya pemakaian ruang di cavum uteri. Angka ini jauh lebih tinggi apabila dibandingkan dengan kejadian plasenta previa pada kehamilan tunggal (0,5%). Pada akhir trimester I sering terjadi perdarahan tersembunyi (*concealed hemorrhage*) dan pada usia kehamilan lebih tua bahaya perdarahan pervaginam menjadi lebih besar. Ibu dapat mengalami renjatan oleh karena perdarahan dan janin dapat lahir pada usia kehamilan muda.<sup>1,12</sup>

Angka kejadian solusio plasenta pada kembar A yang belum lahir tidak berbeda dengan kehamilan tunggal. Tetapi setelah kembar A lahir menyebabkan pengecilan dari uterus sehingga menyebabkan terlepasnya sebagian dari plasenta atau kadang-kadang satu atau kedua plasenta telah lepas sebelum kembar B lahir. Dan bila hal ini terjadi, persalinan pervaginam harus segera diselesaikan.<sup>24</sup>

### **2.3.2.5 Cara Persalinan**

Cara persalinan ditentukan berdasarkan presentasi kembar A (70% presentasi kepala, 30% presentasi sungsang) serta pertumbuhan dan kesejahteraan janin. Di banyak negara, persalinan pervaginam lebih dipilih pada janin dengan presentasi kepala-kepala. *Sectio caesaria* disarankan pada kehamilan dengan presentasi kembar A sungsang untuk menghindari risiko *Interlocking Baby*, walaupun sangat jarang.

Bagaimanapun tidak terdapat bukti bahwa persalinan pervaginam tidak diperbolehkan pada bayi dengan presentasi sungsang. Pada penelitian Spinillo et al (1992) menyebutkan bahwa *sectio caesaria* memperkecil angka morbiditas dan mortalitas neonatal pada bayi gemelli yang *difollow-up* selama 2 tahun. Sedangkan penelitian di Skotlandia menyatakan bahwa *intrapartum anoxia* menyebabkan 75% dari semua kematian pada kembar B, dan kebanyakan disebabkan oleh masalah mekanis yg ditemui setelah melahirkan kembar A secara vaginal.<sup>18, 26</sup>

Hipoksia dan trauma akibat tindakan kelahiran menjadi penyebab utama kematian pada kembar B. Untuk gemelli dengan presentasi vertex-vertex, persalinan pervaginal boleh dilakukan apabila tidak ada indikasi dilakukannya *sectio caesaria*. Versi Interna sangat berbahaya dan tindakan dengan *forceps* juga lebih baik dihindari. Oleh karena itu, pada gemelli lebih baik lahir spontan daripada versi ekstraksi atau dengan *forceps*.<sup>27</sup>

#### **2.3.2.6 Gemelli Monokorionik**

Kira-kira satu pertiga kehamilan gemelli monozigotik mempunyai 2 amnion, 2 korion, dan 2 plasenta; kadang-kadang 2 plasenta tersebut menjadi satu. Keadaan ini tak dapat dibedakan dengan gemelli dizigotik. Dua pertiga mempunyai 1 plasenta, 1 korion, dan 1 atau 2 amnion. Pada kehamilan gemelli monoamniotik, kematian bayi menjadi sangat tinggi karena lilitan tali pusat; untung sekali kehamilan ini jarang terjadi.<sup>1</sup>

Sebagian besar plasenta monokorionik mengandung anastomosis vaskular antara sirkulasi gemelli. Anastomosis ini dapat menyebabkan beragam komplikasi. Oleh karena itu, pusat manajemen pencegahan asfiksia, *twin-twin transfusion syndrom* sampai kematian janin adalah menentukan korionitas gemelli. Gemelli monokorionik memiliki faktor risiko tambahan untuk mengalami asfiksia. Gemelli yang berbagi aliran darah kemungkinan berisiko untuk mengalami perubahan akut aliran darah yang melewati anastomose. Hal ini mengakibatkan perubahan volume cairan amnion, juga dapat mengakibatkan hipotensi pada salah satu gemelli yang akan mempengaruhi oksigenasi dan perfusi.<sup>5,18</sup>

#### **2.3.2.7 Kulit Ketuban Pecah Dini**

Pada umumnya ketuban pecah dini didefinisikan sebagai pengeluaran cairan amnion melalui serviks uteri sebelum dimulainya persalinan atau pecahnya ketuban sebelum inpartu, yaitu bila pembukaan pada primi < 3 cm dan pada multipara < 5 cm atau ketuban yang pecah lebih dari 6 jam sebelum lahir. Ketuban pecah dini dapat terjadi pada kehamilan genap bulan ataupun setiap umur kehamilan sebelum genap bulan.<sup>28</sup>

Kulit ketuban pecah dini lebih sering dijumpai pada gemelli daripada kehamilan tunggal.<sup>13</sup> Hal ini disebabkan karena pada kehamilan gemelli terjadi peningkatan tekanan intra uterin atau peningkatan tekanan distensi pada kulit ketuban di atas ostium uteri internum pada serviks yang sudah terbuka.



Kematian dan kesakitan neonatal akibat ketuban pecah dini sangat berkaitan dengan umur kehamilan pada saat persalinan terjadi, dan ketuban pecah dini menjadi faktor predisposisi dengan presentase yang besar persalinan preterm dari neonatus dengan berat badan < 1500 gram. Apabila kehamilan preterm dengan ketuban pecah dini dibiarkan tidak dikelola, akan terjadi persalinan preterm yang akan melahirkan bayi dengan fungsi organ prematur.<sup>28</sup>

### **2.3.2.8 Preeklamsia**

Preeklamsia ialah penyakit dengan tanda-tanda hipertensi, edema, dan proteinuria yang timbul karena kehamilan. Penyakit ini umumnya terjadi dalam triwulan ke-3 kehamilan, tetapi dapat terjadi sebelumnya.

Hipertensi biasanya timbul lebih dahulu daripada tanda-tanda lain. Untuk menegakkan diagnosis preeklamsia, kenaikan tekanan sistolik harus 30 mmHg atau lebih diatas tekanan yang biasa ditemukan, atau mencapai 140 mmHg atau lebih. Kenaikan diastolik sebenarnya lebih dapat dipercaya. Apabila tekanan diastolik naik dengan 15 mmHg atau lebih, atau menjadi 90 mmHg atau lebih, maka diagnosis hipertensi dapat dibuat.<sup>1</sup>

Edema ialah penimbunan cairan secara umum dan berlebihan dalam jaringan tubuh, dan biasanya dapat diketahui dari kenaikan berat badan serta pembengkakan kaki, jari tangan dan muka. Proteinuria berarti konsentrasi protein dalam air kencing yang melebihi 0,3 g/liter dalam air kencing 24 jam atau pemeriksaan kualitatif menunjukkan 1 atau 2+ atau 1g/liter atau lebih dalam air

kencing yang dikeluarkan dengan kateter atau midstream yang diambil minimal 2 kali dengan jarak waktu 6 jam.<sup>1</sup>

Preeklamsia sering terjadi pada kehamilan ganda (20%) dan angka kejadian eklamsi akan meningkat lima kali lebih tinggi. Benson mengemukakan bahwa preeklamsi dan eklamsi 3 kali lebih sering terjadi pada kehamilan kembar daripada kehamilan tunggal. Sebagai faktor penyebab adalah distensi uterus, gangguan sirkulasi uteroplasenter dan defisiensi makanan.<sup>12</sup>

*Outcome* buruk bayi baru lahir (skor APGAR menit pertama < 7) karena preeklamsia juga lebih sering diderita gemelli dibanding kehamilan normal. Tingginya kejadian asfiksia pada bayi baru lahir ini disebabkan karena pada preeklamsi terjadi penurunan perfusi uteroplasenter sehingga kebutuhan janin akan nutrisi dan oksigen tidak tercukupi.