

**TUGAS MAKALAH EMBRIOLOGI**  
**PEMBENTUKAN SYSTEM KARDIORESPIRASI DALAM**  
**EMBRIOGENESIS**



**DISUSUN OLEH:**

1. Cici Liara Septi 2110101110
2. Mariana Ulfa 2110101111
3. Tiara Maharani 2110101113
4. Shofiyatul Azizah 2110101115
5. Rohmah Ida Fitria 2110101116
6. Suci Ramadhina 2110101118
7. Khusnul Khotimah 2110101119

**PRODI KEBIDANAN PROGRAM SARJANA DAN PENDIDIKAN**  
**PROFESI UNIVERSITAS AISYIAH YOGYAKARTA TAHUN AJARAN**  
**2021/2022**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah Subhanahu Wa Taa'ala yang telah memberikan segala limpahan Rahmat, dan Hidayahnya, sehingga kami dapat menyelesaikan penyusunan makalah ini dalam bentuk maupun isinya yang sangat sederhana. Sebelumnya juga kami mengucapkan terimakasih kepada dosen pengampu. Semoga makalah ini dapat dipergunakan sebagai salah satu acuan, petunjuk maupun pedoman bagi pembaca. Dan bermanfaat untuk kita semua. Harapan saya, semoga makalah ini dapat membantu menambah pengetahuan dan pengalaman bagi para pembaca, sehingga kami dapat memperbaiki bentuk maupun isi dari makalah ini.

Makalah ini kami akui masih banyak kekurangan, karena pengalaman yang kami miliki sangat kurang. Oleh karena itu, kami harapkan kepada para pembaca untuk memberikan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan makalah ini. Demi kelancarannya tugas ini kami ucapkan terimakasih kepada orang tua kami yang telah memberikan dukungan. Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat dan karunianya bagi para pembaca pada umumnya Aamiin ya rabbalalamin.

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	i
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ii
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	1
C. Tujuan .....	1
<b>BAB II PEMBAHASAN</b>	
A. Pengertian Sistem Kardiorespirasi .....	2
B. Pengertian Embriogenesis .....	2
C. Pembentukan System Kardiorespirasi Dalam Embryogenesis .....	2
<b>BAB III PENUTUP</b>	
A. Kesimpulan .....	11
B. Saran .....	11
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	12

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Embriogenesis adalah proses pembentukan dan pertumbuhan secara progresif dari sebuah sel menuju periode organ primordial. (Pada manusia terjadi saat minggu ke-8 perkembangan). Terkadang disebut juga dengan organogenesis. Sistem kardiovaskuler ialah sistem organ pertama yang berfungsi dalam perkembangan manusia. Pembentukan pembuluh darah dan sel darah dimulai pada minggu ketiga dan bertujuan menyuplai oksigen dan nutrisi dari ibu kepada embrio. Pada akhir minggu ketiga, tabung jantung mulai berdenyut. Selama minggu keempat dan kelima, jantung berkembang menjadi organ empat serambi. Dan pada tahap akhir masa embrio, perkembangan jantung lengkap.

#### **B. Rumusan Masalah**

1. Apa pengertian system kardiorespirasi?
2. Apa pengertian embryogenesis?
3. Bagaimana pembentukan system kardiorespirasi dalam embryogenesis?

#### **C. Tujuan**

1. Mengetahui apa pengertian system kardiorespirasi
2. Mengentahui apa pengertian embryogenesis
3. Memahami bagaimana pembentukan system kardiorespirasi dalam embryogenesis.

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **A. Pengertian System Kardiorespirasi**

Sistem kardiorespirasi merupakan gabungan dari dua sistem, yaitu sistem kardiovaskular dan sistem respirasi respirasi pulmonal yang bekerja sama dalam fungsi pertukaran dan distribusi oksigen. Tujuan utama dari sistem kardiorespirasi adalah untuk memberikan jumlah oksigen yang cukup untuk jaringan tubuh dan membuang sisa metabolisme jaringan tubuh. Sistem kardiovaskular terdiri dari jantung, pembuluh darah dan darah sebagai pembawa dan pengikat oksigen

#### **B. Pengertian Embriogenesis**

Embriogenesis adalah proses pembentukan dan pertumbuhan secara progresif dari sebuah sel menuju periode organ primordial. (Pada manusia terjadi saat minggu ke-8 perkembangan). Terkadang disebut juga dengan organogenesis. Proses embriogenesis adalah rangkaian proses yang terjadi sesaat setelah terjadi pembuahan sel telur oleh sperma. Proses embriogenesis meliputi fase cleavage (pembelahan) zigot, fase morula, blastula, gastrula dan diferensiasi sel. Embriogenesis adalah proses pembentukan dan pertumbuhan secara progresif dari sebuah sel menuju periode organ primordial. (Pada manusia terjadi saat minggu ke-8 perkembangan). Terkadang disebut juga dengan organogenesis.

#### **C. Pembentukan Sistem Kardiorespirasi Dalam Embriogenesis**

Pertumbuhan dan perkembangan embriologi jantung terjadi karena mudigah yang bertambah besar sementara makanan yang diterimasecara difusi dari induknya sudah tidak mencukupi lagi, mudigah butuh suplai darah jantung, pembuluh darah untuk pertumbuhan.

1. Pembentukan kardiovaskuler
  - a. Kehidupan minggu pertama

Proses yang menonjol pada kehidupan minggu pertama dari 0 sampai 7 hari adalah:

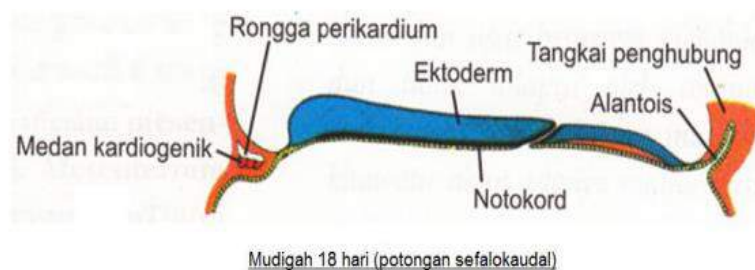
- 1) Oosit segera sesudah ovulasi,
- 2) Fertilisasi sekitar 12-24 jam sesudah ovulasi,
- 3) Segmentasi (stadium pronuklei laki-laki dan wanita, kumparan pembelahan mitotik pertama),
- 4) Pembentukan blastokist awal sekitar umur 4 ½ hari,
- 5) Fase implantasi awal

b. Kehidupan minggu kedua

Perkembangan utama pada minggu kedua, dari 8 sampai 14 hari adalah:

- 1) penyempurnaan implantasi,
- 2) pembentukan diskus bilaminar, yang terdiri atas ektoderm dan endoderm,
- 3) perkembangan rongga amnion,
- 4) penampakan kantong kuning telur (yolk sac), dan
- 5) perluasan vili primitif dari plasenta yang sedang berkembang

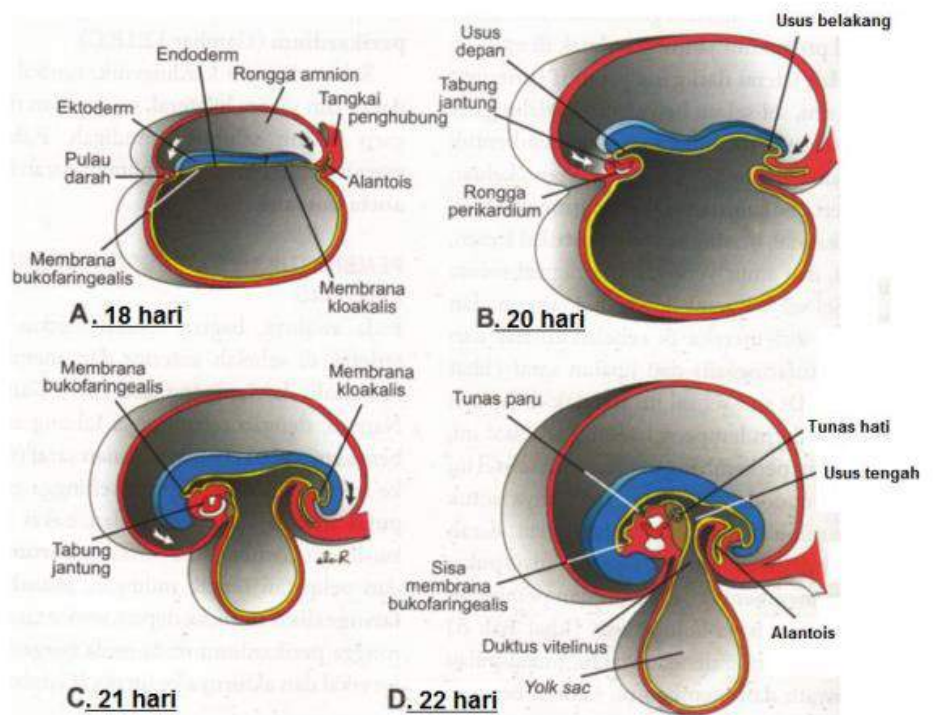
c. Kehidupan minggu ketiga



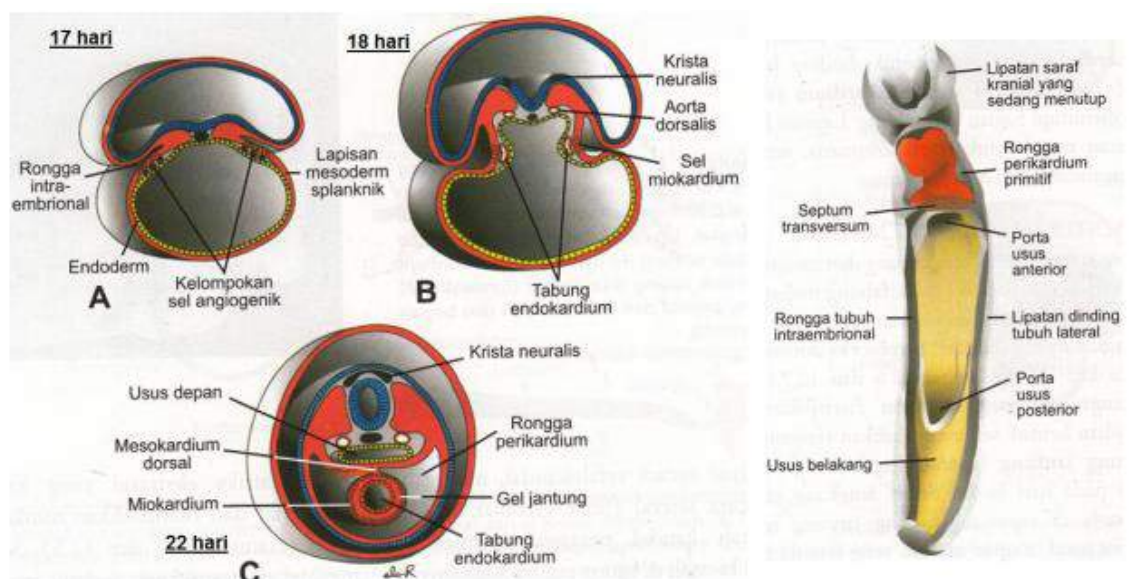
Perkembangan yang utama dari segi kardiovaskular di kehidupan minggu ketiga, dari 15-21 hari sebagai berikut:

- 1) Sistem kardiovaskular dibentuk dari mesoderm. Mesoderm berkembang dari ektoderm pada kehidupan hari ke 15,
- 2) Bulan sabit kardiovaskular dari mesoderm pra jantung tampak pada kehidupan hari ke 18,

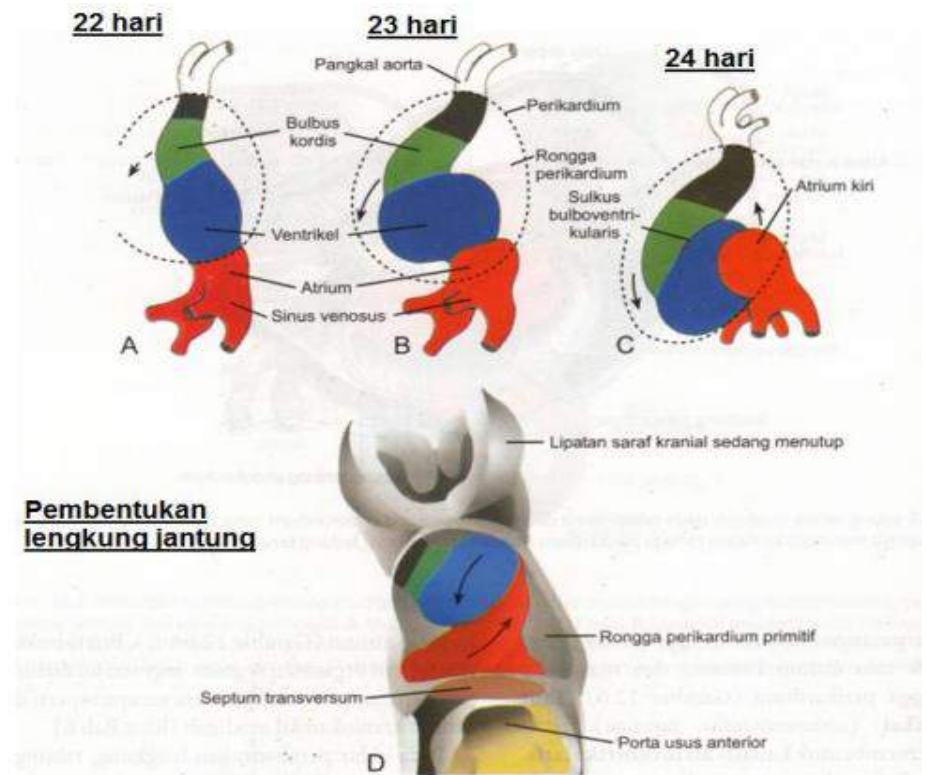
- 3) Peronggaan mesoderm membentuk celom intra-embriolik juga pada kehidupan hari ke 18,
- 4) Pipa jantung lurus, atau stadium sebelum berputar (preloop), normal berkembang pada umur 20 hari,
- 5) Pembentukan putaran (loop) jantung, normal putaran jantung ke kanan (pembentukan putaran-D) dan tidak normal ke kiri (pembentukan putaran-L) mulai pada umur 21 hari.



### Pembentukan lengkung jantung

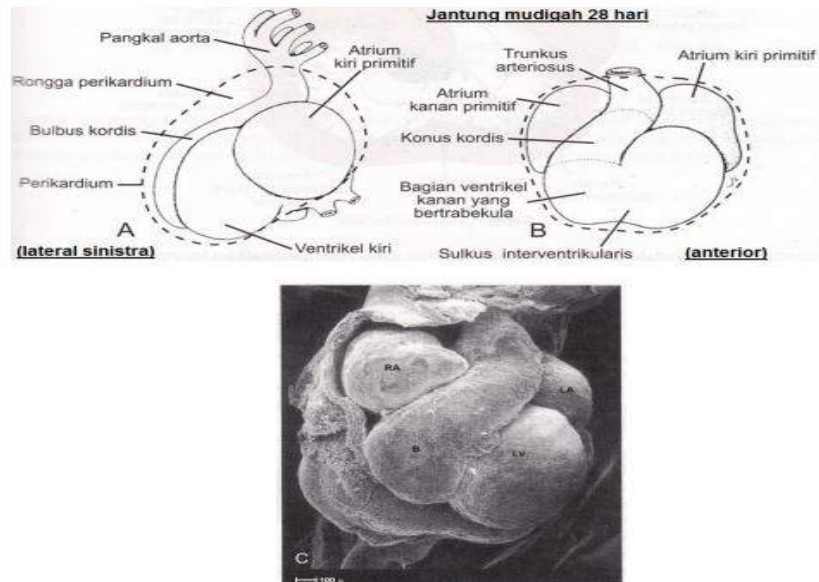


d. Kehidupan minggu keempat

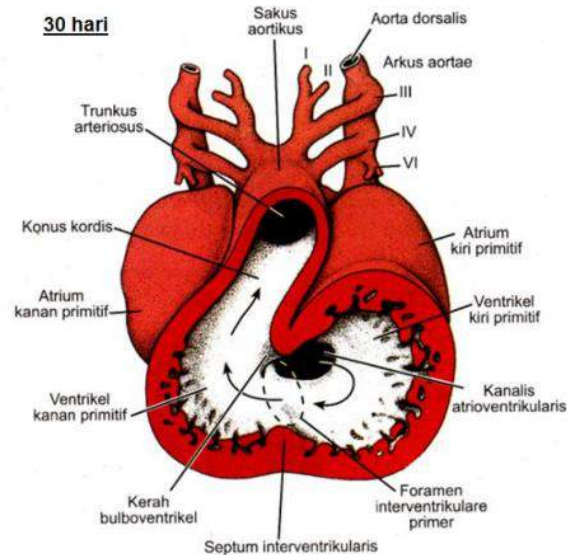


- 1) Perkembangan kardiovaskular utama dari 22-28 hari adalah sebagai berikut: Pembentukan putaran-D (D-loop) disempurnakan,
- 2) Perkembangan secara morfologis ventrikel kiri dan secara morfologis ventrikel kanan mulai dari hari 22-28,
- 3) Sirkulasi dimulai hari 26-28. Ini dikenal sebagai “sirkulasi dalam-seri” karena darah keluar dari atrium kanan secara morfologis menuju ke atrium kiri secara morfologis, kemudian ke ventrikel kiri, menuju ke ventrikel kanan dan ke trunkus arteriosus (batang arteria). Sirkulasi dalam-seri serupa dengan sirkulasi yang berlangsung pada atresia trikuspidalis.
- 4) Penyekatan kardiovaskular dimulai,
- 5) Evolusi arkus aorta dimulai.





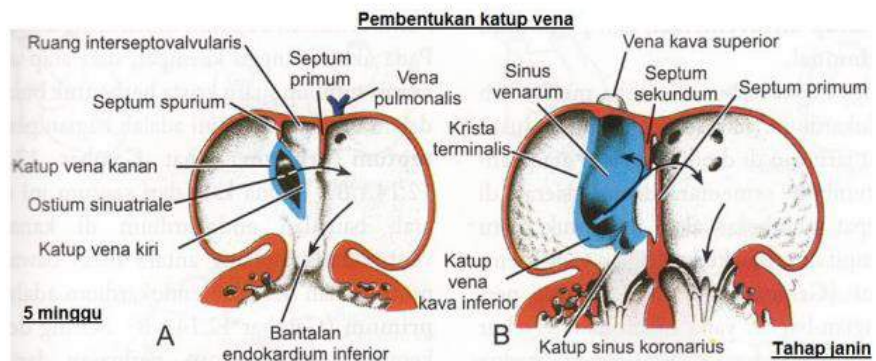
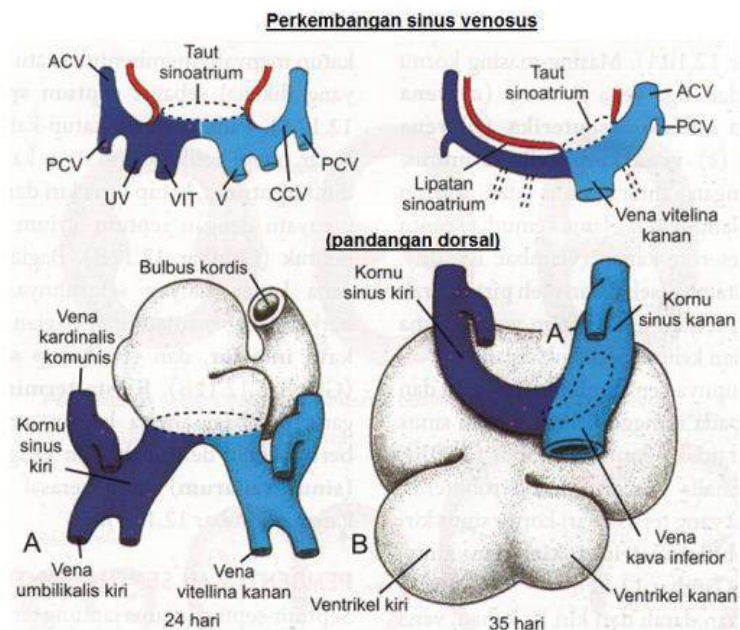
e. Kehidupan minggu kelima

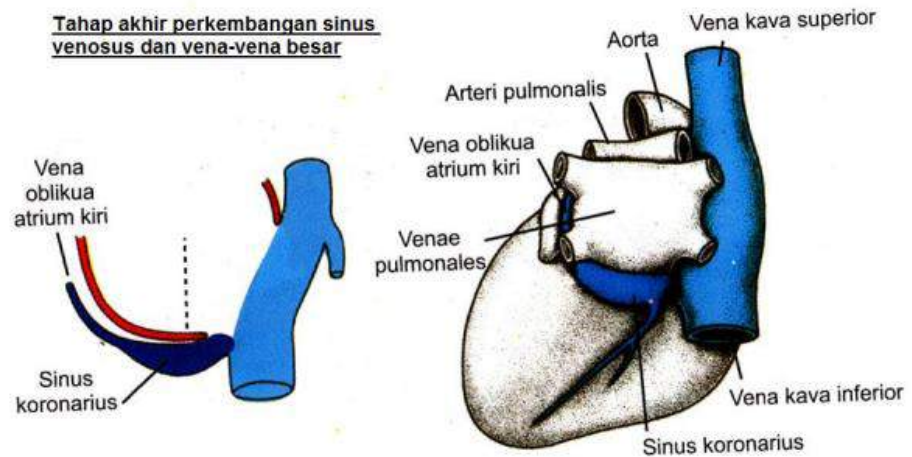
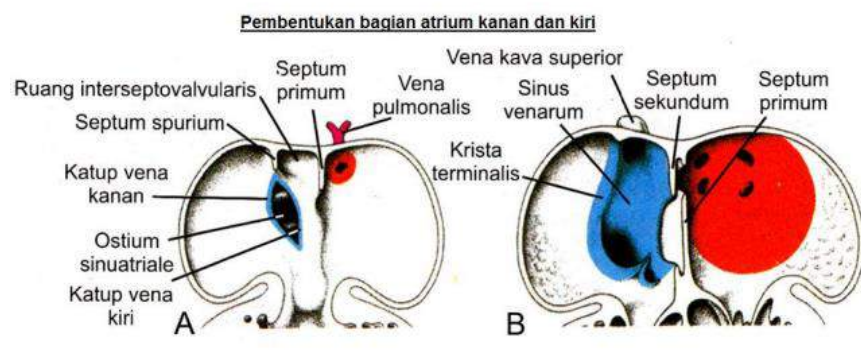


Perkembangan kardiovaskular yang utama antara hari 29-35 dapat diringkas sebagai berikut:

- 1) Ventrikel kiri, ventrikel kanan, dan sekat ventrikel terus tumbuh dan berkembang,
- 2) Terdapat pendekatan aorta ke foramen interventrikular, katup mitral, dan ventrikel kiri,
- 3) Terjadi pemisahan aorta ascendens dan arteria pulmonalis utama, yaitu hari 32-33,
- 4) Pemisahan katup mitral dan trikuspidal di sempurnakan pada hari 34-36,
- 5) Pembesaran ventrikel kanan,

- 6) Bersama dengan pembesaran ventrikel kanan, sekat muskuler ventrikel bergerak dari kanan ke kiri dibawah kanal atrioventrikular ,
- 7) Katup trikuspidal membuka kedalam ventrikel kanan,
- 8) Ostium primum ditutup oleh jaringan dari bantalan (cushion) endokardium dari kanal atrioventrikular, yang dengan demikian memisahkan kedua atrium,
- 9) Apeks ventrikel memutar ke arah kiri secara horizontal,
- 10) Dari hari 30-36, katup pulmonal bergerak dari posterior dan ke kiri dari katup aorta yang sedang berkembang, dan akhirnya keposisi anterior normalnya ke kiri katup aorta.

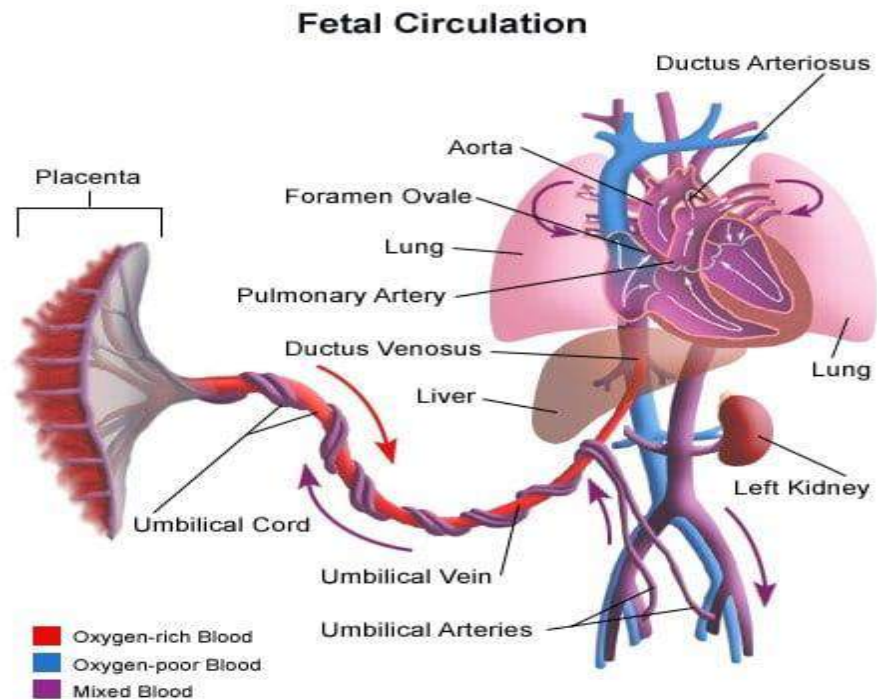




f. Kehidupan minggu keenam dan ketujuh

- 1) Perkembangan kardiovaskular utama antara kehidupan hari ke 36-49 adalah: penutupan konus sekat (infundibulum), dan
- 2) penutupan bagian membran sekat ventrikel. Sekat ventrikel biasanya tertutup antara umur 38 dan 45 hari. Penutupan foramen interventrikulare dapat tertunda sampai pasca lahir, dikenal sampai penutupan secara spontan defek sekat ventrikel yaitu tanpa bantuan bedah. Pendewasaan kardiovaskular berlanjut dengan baik sampai pasca lahir (Praagh, 1996).

## 2. Pembentukan respirasi



Pada janin sistem pernapasan berasal dari suatu tonjolan ventral lantai faring primitive, pada bagian anterior usus depan. Penonjolan tersebut meluas ke bawah dan membagi diri menjadi benih bronkial kanan dan bronkial kiri, dan masing-masing lagi bercabang secara dikotom. Penonjolan primer menjadi trakea, tiap-tiap benih bronkial sebagai bronkus utama, dan cabang-cabang selanjutnya sebagai bronkus kecil, bronkiolus dan alveol terminalis. Jadi jaringan yang membatasi seluruh sistem berasal dari endoderm, karena berasal dari usus depan. Pada mulanya jaringan paru nampak menyerupai kelenjar yakni alveoli yang dilapisi epitel yang terendap di dalam mesoderm kemudian bagian mesoderm menyusun selubung tambahan dari sistem lainnya misalnya jaringan ikat dan otot.

Lengkung laringotrakea pada minggu keempat gestasi tampak menutup diikuti dengan perkembangan laring dan trakea. Perkembangan cabang bronkus terjadi pada minggu ke-5 dan ke-16 gestasi. Pada minggu ke-6 dan ke-12, terjadi pertumbuhan pembuluh

darah dan lumina terjadi dalam bronkus dan bronkiolus. Produksi surfaktan (kompleks protein fosfolipid yang mengurangi tekanan permukaan alveolus, akan menurunkan kolaps alveoli selama ekspirasi) terjadi pada sekitar minggu ke-24 gestasi. Dua substansi penurunan tekanan permukaan, yaitu lesitin dan sfingomelin, dapat dideteksi dalam cairan amniotik dan berguna untuk memprediksi kematangan paru, rasiolesitinin atau sfingomielin yaitu 1 banding 2 yang memandakan kematangan paru janin. Pendeteksian fosfatidilgliserol dalam cairan amnion juga mengindikasikan kematangan paru janin.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

System kardiorespirasi merupakan gabungan dari dua system, yaitu system kardiovaskular dan system respirasi dengan tujuan memberikan jumlah oksigen yang cukup untuk jaringan tubuh dan membuang sisa metabolisme jaringan tubuh. Pertumbuhan dan perkembangan embriologi jantung terjadi karena mudigah yang bertambah besar sementara makanan yang diterimasecara difusi dari induknya sudah tidak mencukupi lagi, mudigah butuh suplai darah jantung, pembuluh darah untuk pertumbuhan.

#### **B. Saran**

Makalah ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran dari pembaca. yang sifatnya membangun sangat saya harapkan demi perbaikan makalah ini kedepannya.

## DAFTAR PUSTAKA

Putra, Kadek Agus Heryana dan Pontisomaya Parami. (2016). *Sistem Kardiovaskuler Pada Bayi Baru Lahir*.

Al-Muqsith. *Embriologi Susunan Kardiovaskuler*.

Widyaningsih, Atun Sa'diyati dkk. (2013). *Proses Pembentukan Sistem Pernapasan Sesuai Dengan Tumbuh Kembang*.