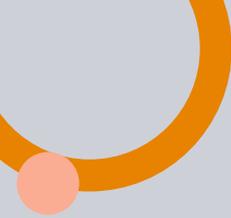




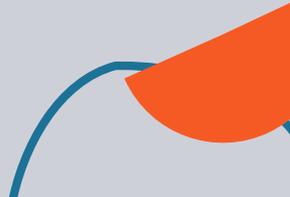
Pembentukan Sistem Kardiorespiras dalam Embryogenesis

Kelompok B3a





Anggota Kelompok

1. Raisa Dwi Nur Vika (2110101095)
 2. Imelda Oktafiani (2110101096)
 3. Nindra Arlindawati (2110101097)
 4. Renita Pramesti Ardita Putri (2110101098)
 5. Vianitadevi (2110101099)
 6. Silmi Fuji Lestari (2110101100)
 7. Shinta Elmanora (2110101101)
- 



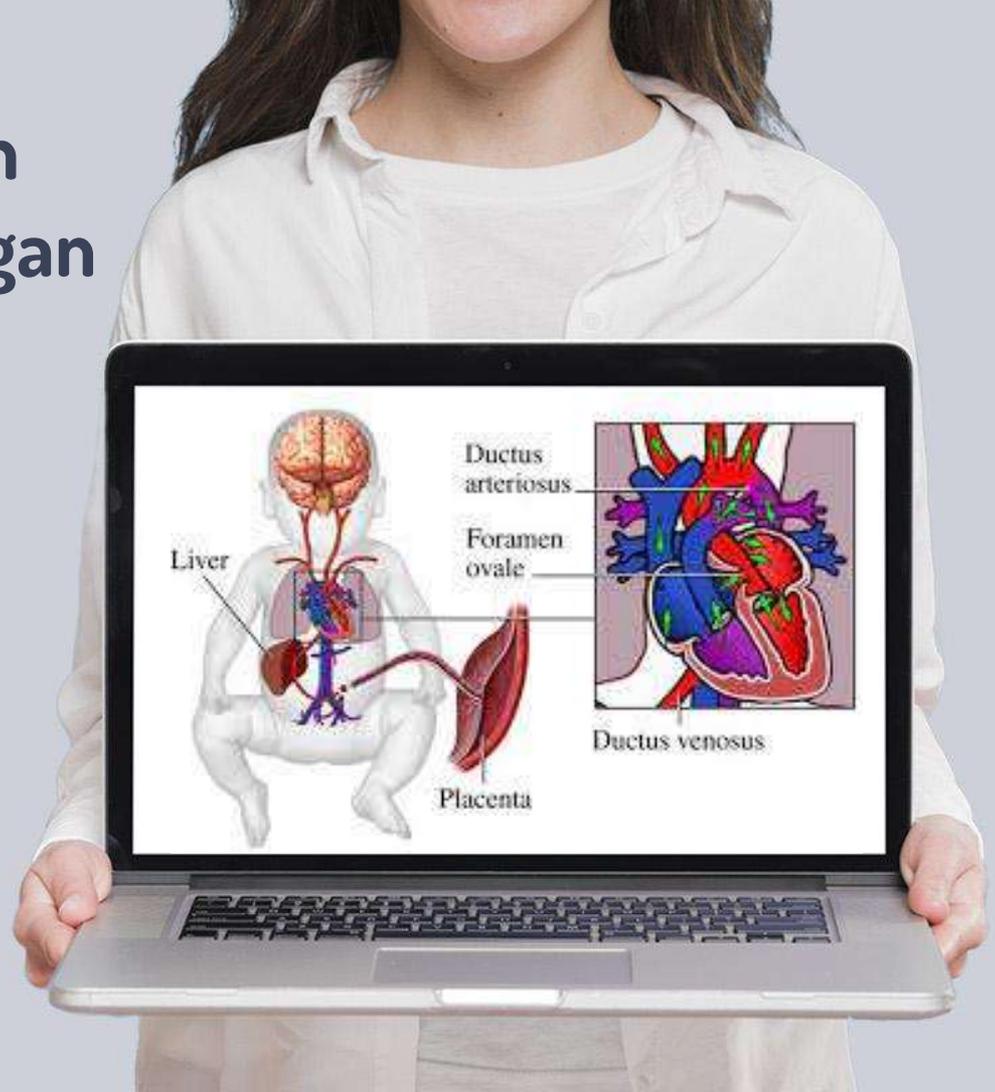
Pendahuluan

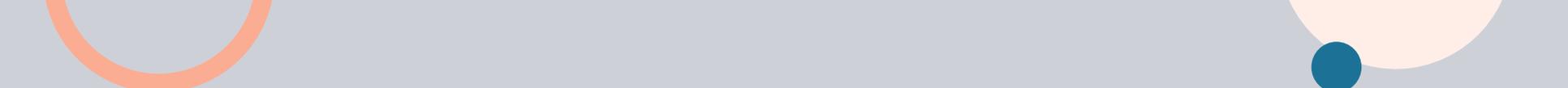
Pada awal gestasi, embrio dapat mencukupi kebutuhan nutrisi melalui proses difusi. Dengan berkembangnya embrio, kebutuhan nutrisi semakin meningkat sejalan dengan peningkatan aktivitas metabolik dan hal ini tidak dapat tercukupi dengan proses difusi saja. Pada saat inilah terjadi pembentukan sistem kardiovaskuler untuk mendukung pengantaran nutrisi.



Waktu Pembentukan Cardiorespirasi berhubungan dengan Cardiovasikuler

Struktur primer pembentukan jantung berlangsung terutama pada minggu ke 3 sampai dengan minggu ke 8 gestasi. Sistem kardiovaskuler terbentuk dari jaringan angioblastik yang berasal dari sel-sel mesenkim mesoderm.





Secara umum, embriogenesis jantung normal terdiri dari 4 tahapan yaitu:

- 1) Pembentukan buluh jantung (tubing),
- 2) Pembentukan jerat jantung/perputaran bagian-bagian bakal jantung dan arteri besar (looping),
- 3) Pembentukan sekat jantung (septasi),
- 4) Pergeseran bagian-bagian jantung sebelum mencapai bentuk akhirnya (migrasi).



01

Kehidupan Minggu Ke-3





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

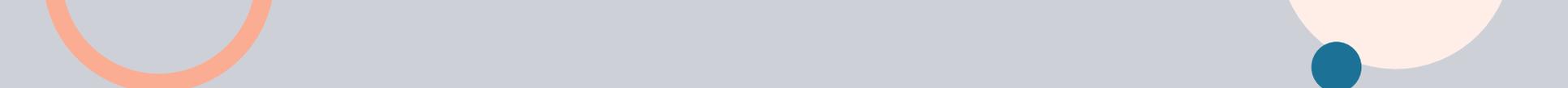
- a. Sistem kardiovaskular dibentuk dari mesoderm. Mesoderm berkembang dari ektoderm pada kehidupan hari ke 15,
- b. Bulan sabit kardiovaskular dari mesoderm pra jantung tampak pada kehidupan hari ke 18,
- c. Peronggaan mesoderm membentuk celom intra-embrik juga pada kehidupan hari ke 18,
- d. Pipa jantung lurus, atau stadium sebelum berputar (preloop), normal berkembang pada umur 20 hari,
- e. 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.



02

**Kehidupan
Minggu Ke-4**





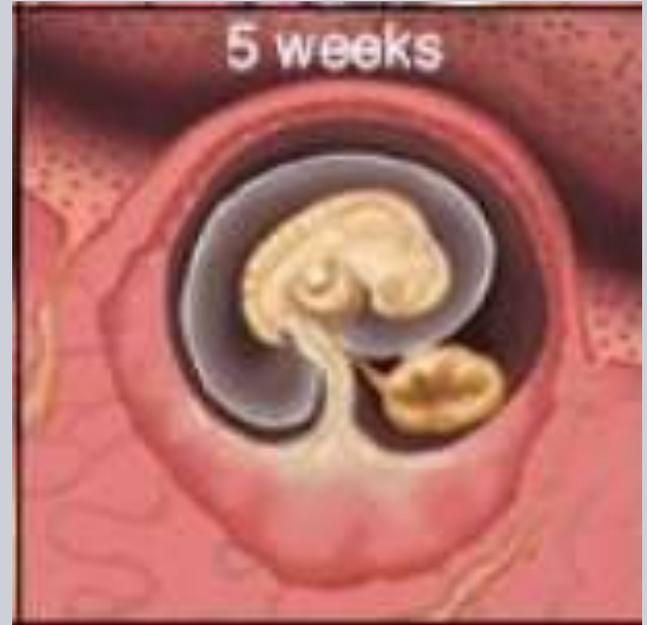
Kehidupan minggu keempat Perkembangan kardiovaskular utama dari 22-28 hari adalah sebagai berikut:

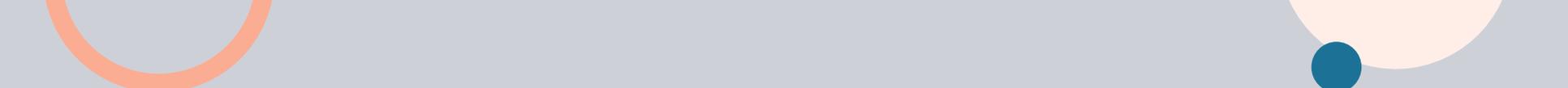
- a. Pembentukan putaran-D (D-loop) disempurnakan,
- b. Perkembangan secara morfologis ventrikel kiri dan secara morfologis ventrikel kanan mulai dari hari 22-28,
- c. Sirkulasi dimulai hari 26-28. Ini dikenal sebagai “sirkulasi dalam-seri” karena darah keluar dari atrium kanan secara morfologis menuju 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.
- d. Penyekatan kardiovaskular dimulai,
- e. Evolusi arkus aorta dimulai.



03

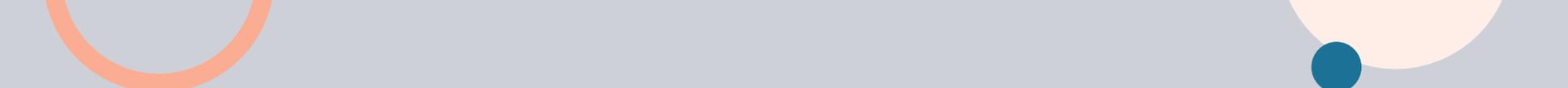
**Kehidupan
Minggu Ke-5**





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

- a. Ventrikel kiri, ventrikel kanan, dan sekat ventrikel terus tumbuh dan berkembang,
- b. Terdapat pendekatan aorta ke foramen interventrikular, katup mitral, dan ventrikel kiri,
- c. Terjadi pemisahan aorta ascendens dan arteria pulmonalis utama, yaitu hari 32-33,
- d. Pemisahan katup mitral dan trikuspidal di sempurnakan pada hari 34-36,
- e. Pembesaran ventrikel kanan,
- f. Bersama dengan pembesaran ventrikel kanan, sekat muskuler ventrikel bergerak dari kanan ke kiri dibawah kanal atrioventrikular ,



g. Katup trikuspidal membuka ke dalam ventrikel kanan,

h. Ostium primum ditutup oleh jaringan dari bantalan (cushion) endokardium dari kanal atrioventrikular, yang dengan demikian memisahkan kedua atrium,

i. Apex ventrikel memutar ke arah kiri secara horizontal,

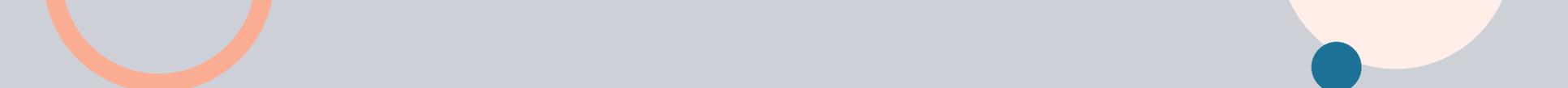
j. Dari hari 30-36, katup pulmonal bergerak dari posterior dan ke kiri dari katup aorta yang sedang berkembang, dan akhirnya ke posisi anterior normalnya ke kiri katup aorta.



04

**Kehidupan
Minggu Ke-6**

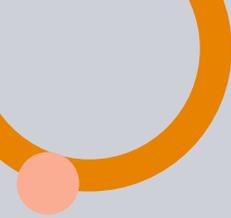




Kehidupan minggu keenam dan ketujuh Perkembangan kardiovaskular utama antara kehidupan hari ke 36-49 adalah:

a. penutupan konus sekat (infundibulum), dan

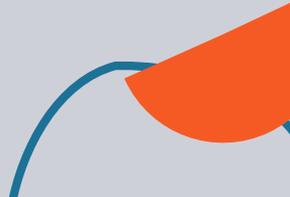
b. penutupan bagian membran sekat ventrikel. Sekat ventrikel biasanya tertutup antara umur 38 dan 45 hari. Penutupan foramen interventrikulare dapat tertunda sampai pasca lahir, dikenal sampai penutupan secara spontan defek sekat ventrikel yaitu tanpa bantuan bedah. Pendewasaan kardiovaskular berlanjut dengan baik sampai pasca lahir (Praagh, 1996).



Sirkulasi Janin

Perjalanan sirkulasi janin bersifat paralel yang artinya sirkulasi paru dan sirkulasi sistemik berjalan sendiri-sendiri dan antara keduanya dihubungkan oleh pirau intrakardiak dan ekstrakardiak.

Untuk memenuhi kebutuhan respirasi, nutrisi, dan ekskresi, janin memerlukan sirkulasi yang berbeda dengan sirkulasi ektrauterin. Kondisi ini berbeda dengan sirkulasi bayi, dimana sirkulasi paru dan sirkulasi sistemik berjalan secara seri.



Perbedaan Antara Sirkulasi Janin dan Setelah Lahir

1. Pada saat janin, paru memperoleh oksigen dari darah yang mengambilnya dari plasenta, setelah janin lahir paru memberi oksigen pada darah.
2. Pada janin, plasenta merupakan tempat terutama untuk pertukaran gas, makanan, dan ekskresi. Pada keadaan setelah lahir organ-organ lain mengambil alih berbagai fungsi tersebut.
3. Pada janin, adanya plasenta menjamin adanya pertukaran gas bertahanan rendah. Sedangkan pada keadaan setelah lahir hal ini tidak ada.