

## Sistem Peredaran Darah pada Ikan (pisces)

By [Admin](#) 09/05/2015 [Pisces](#), [Sistem Peredaran Darah](#)

Seperti dalam vertebrata lainnya sistem peredaran darah ikan terdiri dari dua komponen statis dan dinamis. Bagian dinamis adalah darah dengan semua bagian penyusunnya yang mengalir terus menerus ke seluruh tubuh ikan.

Bagian statis adalah jantung, pembuluh darah dan arteri yang menuju dan dari itu dan kapiler yang menghubungkan mereka. Ikan memiliki lebih sedikit darah per gram dari berat badan daripada mamalia, biasanya antara 3% dan 8% dari berat badan ikan adalah darah, namun pada hagfish dan lamprey itu lebih besar, mereka memiliki 8% sampai 20% dari berat tubuh hewan.

Darah ikan terdiri dari plasma dan berbagai sel yang bergerak di sekitar tubuh di dalamnya, eritrosit dan leukosit. Plasma pada dasarnya adalah air dengan berbagai ion ( $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ) dan molekul organik kecil seperti urea, gula dan asam lemak terlarut di dalamnya.

Pada hiu dan sel darah dibuat dalam tiga organ yang berbeda, limpa, organ epigonal yang mengelilingi gonad dan organ Leydig yang ditemukan di tenggorokan dekat kerongkongan. Namun pada ikan teleost sel darah biasanya hanya diproduksi di limpa dan ginjal.

Meskipun sistem peredaran darah ikan sederhana jika dibandingkan dengan manusia dan mamalia lainnya, tetapi melayani tujuan penting yang menggambarkan berbagai tahap evolusi dari sistem peredaran darah pada hewan.

Jantung dengan dua bilik juga menjadi masalah dalam penelitian, seperti yang diyakini telah memainkan peran penting dalam evolusi progresif jantung empat bilik dan pola sirkulasi.

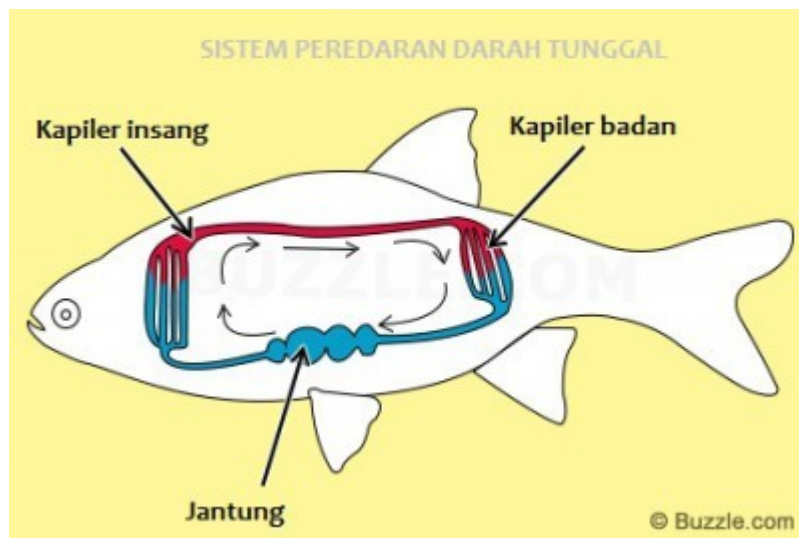
Ikan memiliki sistem peredaran darah sederhana, yang terdiri dari jantung dengan dua bilik, pembuluh darah, dan darah. Tidak seperti manusia, ikan memiliki pola sirkulasi tunggal.

*Ikan Icefish buaya dari Antartika tidak menghasilkan sel-sel darah merah. Sebagai gantinya adalah plasma darah yang menyerap dan mendistribusikan oksigen terlarut dalam air. Mereka memiliki jantung yang lebih besar, pembuluh darah besar, dan peningkatan output jantung, bila dibandingkan dengan ikan lainnya.*

Ikan adalah vertebrata air yang termasuk hewan berdarah dingin yang dapat ditemukan baik pada air garam dan air tawar. Seperti manusia, mereka memiliki sistem peredaran darah tertutup, di mana darah selalu terkandung dalam rangkaian pembuluh darah. Dengan kata lain, darah tidak pernah meninggalkan pembuluh darah dan tidak mengisi rongga tubuh. Sistem peredaran darah tertutup dapat memiliki pola sirkulasi tunggal atau ganda.

## Ikan memiliki Sistem Peredaran Darah satu putaran

Ikan memiliki pola sirkulasi tunggal, dimana darah melewati jantung hanya sekali selama setiap rangkaian lengkap. Darah yang kekurangan oksigen dari jaringan tubuh datang ke jantung, dimana ia dipompa ke insang. Pertukaran gas terjadi dalam insang, dan darah beroksigen dari insang yang beredar ke seluruh tubuh. Di sisi lain, pada mamalia, darah terdeoksigenasi memasuki jantung, dimana ia dipompa ke paru-paru untuk oksigenasi. Darah beroksigen dikembalikan ke jantung dari paru-paru, yang akan diangkut ke seluruh tubuh.

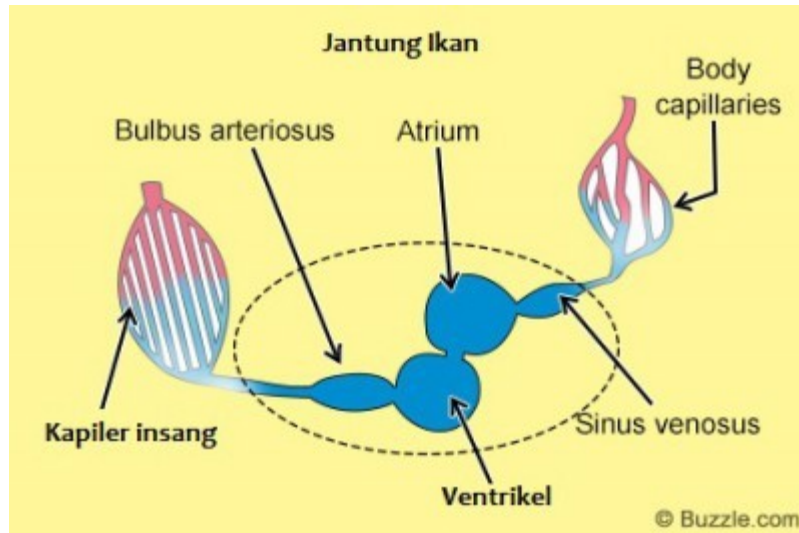


sistem peredaran darah tunggal pada ikan

## Bagian-bagian Sistem Peredaran Darah pada ikan

Jantung: Sistem peredaran darah ikan cukup sederhana. Ini terdiri dari pembuluh jantung, darah, dan pembuluh darah. Jantung ikan adalah struktur otot sederhana yang terletak di belakang (dan di bawah) insang. Jantung tertutup oleh membran

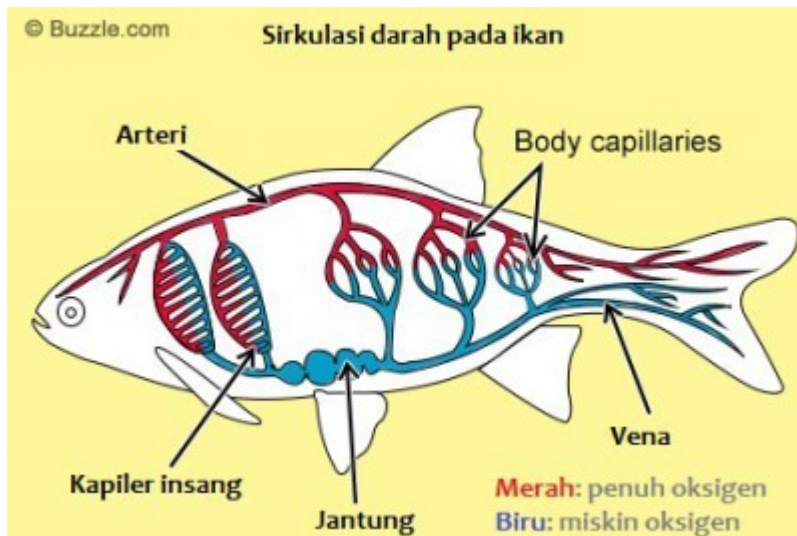
perikardial atau perikardium. Jantung terdiri dari atrium, ventrikel, struktur berdinding tipis yang dikenal sebagai sinus venosus, dan tabung yang disebut bulbus arteriosus. Meskipun memiliki empat bagian, jantung ikan dianggap dua bilik. Tidak seperti manusia, empat bagian dari jantung ikan tidak membentuk organ tunggal. Biasanya, mereka menemukan satu di belakang yang lain.



Darah dan Pembuluh Darah: Darah mengandung plasma (bagian cairan) dan sel-sel darah. Sel-sel darah merah atau eritrosit mengandung hemoglobin, protein yang membawa oksigen ke seluruh tubuh. Sel-sel darah putih terdiri bagian tak terpisahkan dari sistem kekebalan tubuh. Trombosit melakukan fungsi yang setara dengan peran trombosit dalam tubuh manusia, yaitu mereka membantu dalam pembekuan darah. Pembuluh darah membawa darah ke seluruh tubuh. Sementara arteri membawa darah beroksigen dari insang ke seluruh tubuh, pembuluh darah terdeoksigenasi kembali dari berbagai bagian tubuh ke jantung. Arteriol adalah arteri kecil, berdinding tipis yang berakhir di kapiler, sementara venula adalah vena kecil yang berlanjut dengan kapiler. Kapiler adalah pembuluh darah kecil yang berada di dalam jaringan tubuh, dan mereka membentuk hubungan antara arteri dan vena.

## Mekanisme Peredaran Darah

Jadi, sistem kardiovaskular ikan terdiri dari jantung, pembuluh darah, arteri, darah, dan kapiler. Kapiler adalah pembuluh mikroskopis yang membentuk jaringan disebut kapiler bed, dimana darah arteri dan vena saling terkait. Kapiler memiliki dinding tipis yang memfasilitasi difusi, suatu proses dimana oksigen dan nutrisi lain dari darah arteri yang ditransfer ke dalam sel. Pada saat yang sama, karbon dioksida dan limbah bahan pindah ke kapiler.



sirkulasi darah pada ikan

Kapiler mengandung darah terdeoksigenasi (mengandung karbon dioksida) yang mengalir ke vena kecil yang disebut venula, yang pada gilirannya mengalir ke vena yang lebih besar. Vena membawa darah terdeoksigenasi ke sinus venosus, yang seperti ruang koleksi kecil. Sinus venosus memiliki sel-sel alat pacu jantung yang bertanggung jawab untuk memulai kontraksi, sehingga darah tersebut akan dipindahkan ke dalam atrium berdinding tipis, yang memiliki sangat sedikit otot. Atrium menghasilkan kontraksi lemah sehingga mendorong darah ke ventrikel. Ventrikel adalah struktur berdinding tebal dengan banyak otot jantung. Ini menghasilkan tekanan yang cukup untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Ventrikel memompa darah di dalamnya menjadi bulbus arteriosus, ruang kecil dengan komponen elastis. Sementara bulbus arteriosus adalah nama ruang pada teleost (rayfinned, ikan bertulang), struktur ini dikenal sebagai konus arteriosus pada elasmobranch (ikan dengan kerangka tulang rawan dan sisik placoid). Konus arteriosus memiliki banyak katup dan otot, sedangkan bulbus arteriosus tidak memiliki katup. Fungsi utama dari struktur ini adalah untuk mengurangi tekanan nadi yang dihasilkan oleh ventrikel, untuk menghindari kerusakan pada insang yang berdinding tipis.

Insang adalah organ pernapasan utama ikan. Mereka memfasilitasi pertukaran gas, yaitu penyerapan oksigen dari air dan penghapusan karbon dioksida. Arteri membawa darah beroksigen (dari insang) ke seluruh tubuh. Arteri bercabang ke arteriol, yang mengalir ke kapiler, di mana darah arteri menjadi darah vena, karena pasokan oksigen dan nutrisi lainnya ke sel dan menyerap karbon dioksida dan bahan limbah. Darah dari vena diteruskan ke jantung, yang memompa ke insang, di mana karbon dioksida akan diganti dengan oksigen. Darah beroksigen dipasok ke sel-sel dalam tubuh, dan siklus terus berulang.

