

KAJIAN PEMBENTUKAN BULUH DARAH BUATAN SECARA IN VITRO SEBAGAI USAHA MENGATASI PENYAKIT KARDIOVASKULER PADA HEWAN

*Bambang Pontjo Priosoeryanto¹⁾
Simon Tarigan²⁾, Gunanti Soejono²⁾, Sri Estuningsih²⁾*

Angiogenesis atau proses pembentukan buluh darah baru dalam tubuh merupakan suatu proses yang sangat kompleks. Proses ini sangat penting dalam tubuh suatu makhluk hidup. Selain untuk melengkapi sistem metabolisme dalam tubuh, pembentukan buluh darah baru ini juga berperan penting dalam proses persembuhan luka maupun dalam penyakit-penyakit degenerasi yang melibatkan fungsi kardiovaskuler seperti atherosklerosis yang menyebabkan penyempitan dan kerusakan dinding buluh darah.

Penyakit kardiovaskuler merupakan salah satu penyakit degeneratif yang sangat banyak ditemui baik dalam dunia kedokteran hewan maupun kedokteran manusai dan hal ini kini menjadi salah satu penyebab utama kematian pada manusia. Salah satu jalan yang sering digunakan untuk mengatasi penyakit ini adalah dengan cara melakukan operasi penggantian buluh darah yang rusak atau dengan menambahkan buluh darah baru pada bagian yang mengalami kerusakan (*by pass*).

Dalam kepentingan tersebut, penelitian ini memfokuskan pada pembentukan buluh darah buatan melalui pembiakkan sel endotel dan sel-sel penunjangnya secara *in vitro* dengan memanfaatkan metode kultur sel menggunakan suatu alat tempat tumbuh yang paling optimal.

Dalam penelitian ini telah berhasil :

1. Diisolasi dan karakterisasi sel endotel dan sel-sel penunjang lainnya secara mikroskopik menggunakan pewarnaan Hematoksilin dan Eosin serta imunohistokimia menggunakan antibodi R-VIII *Related antigen*, Vimentin, Keratin, Desmin dan Protein S-100.
2. Pemiakan sel endotel dan potongan organ pembuluh darah arteri dari hewan mencit, tikus putih dan kelinci pada berbagai media yang meliputi media cair, semi padat dan kolagen gel serta komponen bahan biakan seperti konsentrasi Fetal Calf Serum, faktor penumbuh yang paling cocok.
3. Pengamatan struktur dan pola pertumbuhan sel endotel dan organ arteri pada berbagai media tumbuh, dengan tujuan untuk mengetahui pola pembentukan jaringan seperti buluh darah yang paling optimal serta ketahanannya.
4. Pembuatan model tempat tumbuh dari sel endotel dan organ arteri dengan tujuan untuk mengetahui bentuk tempat tumbuh yang paling optimal dalam upaya menghasilkan bentuk jaringan seperti pipa dari sel-sel endotel dan potongan organ arteri.

1) Ketua Peneliti (Staf Pengajar Dep. Parasitologi dan Patologi FKJH-IPB); 2) Anggota Peneliti

5. Penumbuhan sel endotel dan sel penunjang lainnya secara *in vitro* dalam model tempat tumbuh terpilih guna menghasilkan bentukan biakan menyerupai pipa (buluh darah).
6. Pengujian secara morfo-fungsi dari bentukan seperti buluh darah yang dihasilkan dari pembiakan sel endotel dan sel penunjang lainnya pada tempat tumbuh terpilih.
7. Pemahiran pelaksanaan bedah pencangkokan organ buluh darah pada hewan coba secara oto-transplantasi.
8. Pelaksanaan operasi transplantasi buluh darah buatan kepada hewan coba yang walaupun belum seluruhnya terlaksana karena terdapat beberapa kendala, khususnya pada jenis hewan coba yang digunakan.