

Rabu, 17 September 2008

Xenotransplantation, Harapan bagi Penderita Penyakit Berat

Dilakukan dengan penanaman stem cell dari kelinci ke tubuh manusia, xenotransplantation digunakan untuk menerapi penyakit-penyakit berat.

SEJUMLAH penyakit tidak bisa disembuhkan dengan obat-obatan. Umumnya penyakit tersebut disebabkan kerusakan atau kelainan organ tubuh. Seperti, gagal ginjal, sirosis hati, hepatitis kronis, diabetes, talasemia, serta penyakit yang disebabkan kerusakan genetik seperti autisme dan down syndrome. Untuk penyembuhan penyakit-penyakit tersebut, teknik xenotransplantation bisa menjadi solusi.

Pakar xenotransplantation dari Bio-cellular Research Organization (BCRO) Amerika, Prof dr Michael Molnar, xenotransplantation merupakan bagian dari teknologi transplantasi stem cell atau sel induk. Xenotransplantation dilakukan dengan menanamkan stem cell dari jaringan atau organ dari suatu spesies makhluk hidup ke spesies lainnya yang mengalami kerusakan.

Tujuannya, agar sel yang ditanam itu berkembang menggantikan dan memperbaiki sel-sel jaringan atau organ yang rusak tersebut. Teknologi tersebut didasari fakta bahwa sel-sel utama dari organ tubuh makhluk hidup dari berbagai spesies memiliki karakteristik yang sama atau hampir sama. Sebagai contoh, hepatosit (sel utama pembentuk organ hati) pada semua makhluk hidup bertulang belakang, termasuk hewan dan manusia, memiliki kesamaan biologis.

“BCRO mengembangkan xenotransplantation menggunakan stem cell dari kelinci untuk memperbaiki organ-organ manusia yang rusak dan menyembuhkan berbagai penyakit yang terkait dengan organ tersebut,” ujar Molnar yang hadir dalam diskusi mengenai xenotransplantation di Jakarta, Senin (15/9).

Xenotransplantation diawali dengan membuat kelinci betina hamil melalui inseminasi buatan. Tentu saja kelinci yang digunakan bukan kelinci sembarangan. BCRO menggunakan kelinci yang sudah disertifikasi Badan Kesehatan Dunia (WHO). Kelinci tersebut berasal dari koloni tertutup yang dibiakkan sejak 1973 dalam ruang steril.

“Dipastikan, kelinci tersebut bebas dari penyakit genetik maupun infeksi,” imbuh Molnar. Kehamilan pada kelinci tersebut diteruskan sehingga embrio dalam rahim kelinci berkembang menjadi fetus. Pada tahap itu, sel-sel embrio sudah terdiferensiasi menjadi calon organ-organ tubuh seperti calon paru, hati, jantung, ginjal, tulang, kulit, mata, dan lain-lain. Saat itulah stem sel dari fetus itu diambil dan dikembangkan di laboratorium menjadi precursor stem cell, yang sediaannya berbentuk cairan untuk menerapi penyakit manusia.

“Precursor stem cell merupakan sel yang memiliki kemampuan untuk membelah diri, membentuk sel khusus sesuai dengan jaringan asalnya, mengganti sel yang rusak atau mati, menjaga integritas dan fungsi jaringan,” kata Molnar.

Disuntikkan

Terapi pada manusia dilakukan dengan menyuntikkan sediaan yang mengandung precursor stem cell hidup ke tubuh manusia. Lokasi penyuntikan disesuaikan dengan jenis penyakit yang akan diterapi. Untuk penyakit yang berhubungan dengan kerusakan jaringan saraf dan otak, precursor stem cell disuntikkan di area tulang belakang. Untuk jenis penyakit lain, cairan disuntikkan di perut atau bokong.

Melalui mekanisme homing, bersama aliran darah precursor stem cell yang disuntikkan itu bergerak menuju jaringan atau organ yang menjadi target terapi. Setelah mencapai organ sasaran, precursor stem cell akan memperbanyak diri, menggantikan sel-sel organ

yang rusak dan memperbaiki fungsi organ tersebut. Sejauh ini, precursor stem cell telah digunakan untuk menerapi berbagai penyakit yang terbilang sulit disembuhkan dengan obat-obatan. Seperti, gagal ginjal, hepatitis kronis, sirosis hati, kanker, HIV/AIDS, diabetes, infertilitas, penyakit hormonal, dan penyakit-penyakit genetik seperti down syndrome dan autisme. Teknik ini juga bisa menyembuhkan kecacatan yang disebabkan kecelakaan seperti memperbaiki keloid dan bekas luka bakar di kulit.

Pada kesempatan yang sama, spesialis gizi dari Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia yang menekuni bidang antiaging, Prof dr Walujo Soerdibroto, mengungkapkan teknik xenotransplantation juga banyak digunakan untuk penyakit-penyakit degeneratif atau penuaan.

Tingkat keberhasilan terapi xenotransplantation ini bervariasi, bergantung antara lain pada jenis dan tingkat keparahan penyakit. Sebagai contoh, pada diabetes dengan komplikasi kerusakan retina mata (diabetic retinopathy) angka keberhasilannya mencapai 65%. Pada diabetes dengan komplikasi mengarah pada kerusakan saraf (diabetic polyneuropathy) keberhasilannya 98%.

Di Indonesia, xenotransplantation telah dilakukan di Rumah Sakit (RS) Pondok Indah Jakarta. Menurut spesialis bedah tulang RS Pondok Indah dr Mulyono Soedirman yang menjadi pimpinan alih teknologi xenotransplantation, prosedur itu sudah dilakukan sejak enam bulan lalu terhadap 18 pasien dengan beberapa penyakit.

“Kami terus melakukan evaluasi terhadap pasien-pasien tersebut. Sejauh ini perkembangannya bagus. Pada pasien diabetes misalnya, meski belum total sembuh, mereka bisa mengurangi dosis penggunaan obat,” terang Mulyono. (Nik/S-5).