

BAB II

TRANSPLANTASI ORGAN TUBUH HEWAN PADA MANUSIA

A. Sejarah Perkembangan Transplantasi Organ

Transplantasi jaringan mulai dipikirkan oleh dunia sejak 4000 tahun silam menurut manuskrip yang ditemukan di Mesir yang memuat uraian mengenai eksperimen transplantasi jaringan yang pertama kali dilakukan di Mesir sekitar 2000 tahun sebelum diutusnya Nabi Isa as. Sedang di India beberapa puluh tahun sebelum lahirnya Nabi Isa as. seorang ahli bedah bangsa Hindu telah berhasil memperbaiki hidung seorang tahanan yang cacat akibat siksaan, dengan cara mentransplantasikan sebagian kulit dan jaringan lemak yang diambil dari lengannya. Pengalaman inilah yang merangsang Gaspare Tagliacosi, seorang ahli bedah Itali, pada tahun 1597 M untuk mencoba memperbaiki cacat hidung seseorang dengan menggunakan kulit milik kawannya.¹

Pada ujung abad ke-19 M para ahli bedah, baru berhasil mentransplantasikan jaringan, namun sejak penemuan John Murphy pada tahun 1897 yang berhasil menyambung pembuluh darah pada binatang percobaan, barulah terbuka pintu percobaan mentransplantasikan organ dari manusia ke hewan lain. Percobaan yang telah dilakukan terhadap binatang akhirnya berhasil, meskipun ia menghabiskan waktu cukup lama yaitu satu setengah abad. Pada tahun 1954, Dr. J.E. Murray berhasil

¹ Yusuf Qardawi, *Fatwa Fatwa Kontemporer*, (Gema Insani Press, Jakarta, 1995), hal. 759

mentransplantasikan ginjal kepada seorang anak yang berasal dari saudara kembarnya yang membawa perkembangan pesat dan lebih maju dalam bidang transplantasi.

Tatkala Islam muncul pada abad ke-7 Masehi, ilmu bedah sudah dikenal di berbagai negara dunia, khususnya negara-negara maju saat itu, seperti dua negara adidaya Romawi dan Persia. Namun pencangkokan jaringan belum mengalami perkembangan yang berarti, meskipun sudah ditempuh berbagai upaya untuk mengembangkannya. Selama ribuan tahun setelah melewati bantuk eksperimen barulah berhasil pada akhir abad ke-19 M, untuk pencangkokan jaringan, dan pada pertengahan abad ke-20 M untuk pencangkokan organ manusia.

Di masa Nabi saw. negara Islam telah memperhatikan masalah kesehatan rakyat, bahkan senantiasa berupaya menjamin kesehatan dan pengobatan bagi seluruh rakyatnya secara cuma-cuma. Ada beberapa dokter ahli bedah di masa Nabi yang cukup terkenal seperti al Harth bin Kildah dan Abu Ramtah Rafa'ah, juga Rafidah al Aslamiyah dari kaum wanita.

Meskipun pencangkokan organ tubuh belum dikenal oleh dunia saat itu, namun operasi plastik yang menggunakan organ buatan atau palsu sudah dikenal di masa Nabi saw, sebagaimana yang diriwayatkan Imam Abu Daud dan Tirmidzi dari Abdurrahman bin Tharfah (Sunan Abu Dawud, hadits. no.3696).

حَدَّثَنَا مُوسَى بْنُ إِسْمَاعِيلَ وَمُحَمَّدُ بْنُ عَبْدِ اللَّهِ الْخَزَاعِيُّ الْمَعْنَى قَالَا
 حَدَّثَنَا أَبُو الْأَشْهَبِ عَنْ عَبْدِ الرَّحْمَنِ بْنِ طَرْفَةَ أَنَّ جَدَّهُ عَرْفَجَةَ بْنَ
 أَسْعَدَ قُطِعَ أَنْفُهُ يَوْمَ الْكَلَابِ فَأَتَخَذَ أَنْفًا مِنْ وَرَقٍ فَأَتْتَنَ عَلَيْهِ فَأَمَرَهُ
 النَّبِيُّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ فَأَتَخَذَ أَنْفًا مِنْ ذَهَبٍ حَدَّثَنَا الْحَسَنُ بْنُ
 عَلِيٍّ حَدَّثَنَا يَزِيدُ بْنُ هَارُونَ وَأَبُو عَاصِمٍ قَالَا حَدَّثَنَا أَبُو الْأَشْهَبِ عَنْ
 عَبْدِ الرَّحْمَنِ بْنِ طَرْفَةَ عَنْ عَرْفَجَةَ بْنِ أَسْعَدَ بِمَعْنَاهُ قَالَ يَزِيدُ قُلْتُ لِأَبِي
 الْأَشْهَبِ أَذْرَكَ عَبْدُ الرَّحْمَنِ بْنِ طَرْفَةَ جَدَّهُ عَرْفَجَةَ قَالَ نَعَمْ حَدَّثَنَا مُؤَمَّلُ
 بْنُ هِشَامٍ حَدَّثَنَا إِسْمَاعِيلُ عَنْ أَبِي الْأَشْهَبِ عَنْ عَبْدِ الرَّحْمَنِ بْنِ طَرْفَةَ عَنْ
 عَرْفَجَةَ بْنِ أَسْعَدَ عَنْ أَبِيهِ أَنَّ عَرْفَجَةَ بِمَعْنَاهُ

Artinya: telah menceritakan kepada kami Musa bin Ismail dan Muhammad bin Abdulloh Al Khuza'i keduanya berkata: telah menceritakan kepada kami Abu Al Asyab dari 'Abdurrahman bin Tharofah bahwa kakeknya Arfajah bin As'ad, hidungnya terpotong saat perang Al kilab. Lalu ia membuat hidung palsu dari perak, tetapi justru hidungnya menjadi busuk. Nabi Muhammad SAW lalu memerintahkan kepadanya untuk membuat hidung dari emas, Telah menceritakan kepada kami Al Hasan bin Ali berkata telah menceritakan kepada kami Yazid bin Harun dan Abu Ashim keduanya berkata, Aku berkata kepada Abu Asyab, apakah 'Abdurahman bin Tharafah mendapati kakeknya Arjafah? Ia menjawab, Ya. Telah menceritakan kepada kami Muammal bin Hisyam berkata, telah menceritakan kepada kami Ismail dari Abu Asyab dari Abdurrahman bin Tharafah dari Arfajah bin As'ad dari Bapakny cbahwa Arfajah. Dengan makna yg sama.²

² Abu Rohman. "dalil memasang palsu untuk organ" dalam <https://hadits.site/abudaud/hadits-sunan-abu-daud-no-3696-memasang-emas-untuk-gigi/>. Di akses 17 Mei 2018

Pada periode Islam selanjutnya berkat doktrin Islam tentang urgensi kedokteran mulai bertebaran karya-karya monumental kedokteran yang banyak memuat berbagai praktek kedokteran termasuk transplantasi dan sekaligus mencuatkan banyak nama besar dari ilmuwan muslim dalam bidang kesehatan dan ilmu kedokteran, diantaranya adalah: Al-Rozy (Th. 251-311 H.) yang telah menemukan dan membedakan pembuluh vena dan arteri disamping banyak membahas masalah kedokteran yang lain seperti, bedah tulang dan gips dalam bukunya Al-Athibba. Lebih jauh dari itu, mereka bahkan telah merintis proses spesialisasi berbagai kajian dari suatu bidang dan disiplin. Az-Zahrawi ahli kedokteran muslim yang meninggal di Andalusia sesudah tahun 400-an Hijriyah telah berhasil dan menjadi orang pertama yang memisahkan ilmu bedah dan menjadikannya subjek tersendiri dari bidang Ilmu Kedokteran. Beliau telah menulis sebuah buku besar yang monumental dalam bidang kedokteran khususnya ilmu bedah dan diberi judul "At-tashrif".³

B. Pengertian Transplantasi Organ

Transplantasi organ tubuh adalah pemindahan suatu jaringan atau organ manusia tertentu, dari suatu tempat ke tempat lain, pada tubuhnya sendiri atau tubuh orang lain untuk menggantikan organ tubuh yang tidak sehat atau tidak berfungsi dengan baik. Kemudian menurut Prof. Masjfu' Zuhdi pengertian Transplantasi adalah pemindahan organ tubuh yang

³ Ahmad Rofiq, *Fiqh Kontekstual dari NormatifkePemaknaanSosial*,(Pustaka Pelajar, Semarang, 2012), hal. 144-145

mempunyai daya hidup yang sehat, untuk menggantikan organ tubuh yang tidak sehat dan tidak berfungsi dengan baik.⁴

Dalam dunia kedokteran pencangkokan atau transplantasi diartikan sebagai pemindahan jaringan atau organ dari tempat yang satu ketempat lainnya. Hal ini bisa terjadi dalam satu individu atau dua individu. Transplantasi adalah pemindahan suatu jaringan atau organ manusia tertentu dari suatu tempat lain pada tubuhnya sendiri atau tubuh orang lain dengan persyaratan dan kondisi tertentu. Dalam Kamus Kedokteran DORLAND dijelaskan bahwa transplantasi berasal dari *transplantation* (trans + L.plantare menanam) berarti penanaman jaringan yang diambil dari tubuh atau dari individu lain. Adapun transplantasi berarti:

1. Menstransfer jaringan dari satu bagian ke Bagian lain.
2. Organ atau jaringan yang diambil dari badan untuk ditanam di daerah lain atau ke individu lain. Transplantasi adalah rangkaian tindakan medis untuk memindahkan organ atau jaringan tubuh manusia yang berasal dari tubuh lain atau tubuh sendiri dalam rangka pengobatan untuk menggantikan organ dan atau jaringan tubuh yang tidak berfungsi dengan baik.⁵

Dari beberapa pengertian di atas, sebenarnya memiliki arah dan tujuan yang sama, yaitu pemindahan organ atau jaringan dari tubuh yang satu ke tubuh yang lainnya dalam rangka pengobatan atau penyempurnaan kondisi sebelumnya.

⁴ Masjfu' Zuhdi, *Pencangkokan Organ Tubuh dalam Masaail Fiqhiyah*, (Jakarta, CV Haji Mas Agung, Cet IV, 1993), hal. 84

⁵ Undang-undang No. 23 Tahun 1992, *Tentang Kesehatan*, Pasal 1 ayat 5.

C. Tujuan Transplantasi

Transplantasi merupakan cara atau upaya medis untuk menggantikan organ atau jaringan yang rusak, atau tidak berfungsi dengan baik. Pada dasarnya transplantasi bertujuan sebagai usaha terakhir pengobatan bagi orang yang bersangkutan, setelah usaha pengobatan yang lainnya mengalami kegagalan.⁶ Sementara itu menurut Sa'ad pada dasarnya transplantasi bertujuan untuk:

- a. Kesembuhan dari suatu penyakit, misalnya kebutaan, kerusakan jantung, ginjal dan sebagainya.
- b. Pemulihan kembali fungsi suatu organ, jaringan atau sel yang telah rusak, atau mengalami kelainan tetapi sama sekali tidak terjadi kesakitan biologis, misalnya bibir sumbing.⁷
- c. Mengurangi penderitaan dan meningkatkan kualitas hidup pasien.⁸

D. Macam-Macam Transplantasi

Ada macam-macam jenis transplantasi dengan prespektif yang berbeda. Ditinjau dari segi jenis transplantasi yang dipakai, transplantasi dibedakan menjadi:

⁶ Fathurrahman Djamil, *Metod Ijtihad Majlis Tarjih Muhammadiyah*, (Jakarta: Logos Publishing House, 1995), cet. 1, hal. 112.

⁷ Chuzaimah Sa'ad IH, *Transplantasi dan Hukuman QisasDelik Pelukaan* (Jakarta: PT. Pustaka Firdaus). 1995, cet. 1, hal. 72.

⁸ Abul Fadh Muhsin Ebrahim, *Kloning, Eutanasia, Transfusi Darah, Transplantasi Organ, dan Eksperimen pada Hewan*, (Malang: Dina Pres). 2007. Hal. 86.

1. Transplantasi jaringan, seperti pencangkokan kornea mata. Katup jantung.
2. Transplantasi organ, seperti pencangkokan ginjal, jantung, dan sebagainya.

Sedangkan ditinjau dari segi hubungan *genetic* antara *donor* (pemberi jaringan atau organ yang ditransplantasikan) dan *resipien* (orang yang menerima pindahan atau organ), transplantasi dapat dibedakan menjadi :⁹

1. *Autotransplantasi*, yaitu transplantasi dimana donor dan resipiennya satu individu. Seperti seorang yang pipinya dioperasi, untuk memulihkan bentuk, diambilkan daging dari bagian badannya yang lain dalam badannya sendiri.
2. *Homotransplantasi*, yaitu transplantasi dimana donor dan resipiennya individu yang sama jenisnya. (jenis yang di sini bukan jenis kelamin, tetapi jenis manusia dengan manusia). Pada homotransplantasi ini bisa terjadi antara donor dan resipiennya dua individu yang masih hidup, bisa juga terjadi antara donor yang telah meninggal dunia yang disebut *cadaver donor*, sedangkan resipiennya masih hidup.
3. *Heterotransplantasi*, yaitu transplantasi di mana donor dan resipiennya dua individu yang berlainan jenisnya, seperti

⁹ Abdul Aziz Masyhuri, *Ahkam al-Fuqaha* (Surabaya: Dinamika Press). 1997, hal 337

transplantasi yang donornya adalah hewan sedang resipiennya adalah manusia.

Demikian macam-macam transplantasi yang biasanya terjadi pada saat ini. Sedangkan yang menjadi kajian penulis adalah transplantasi jenis yang ketiga (*heterotransplantasi*) khususnya transplantasi organ tubuh hewan pada manusia. Meningat minimnya donor organ tubuh manusia, seperti penggunaan jantung, paru-paru atau hati hewan untuk menyelamatkan nyawa manusia telah lama diteliti dan diuji coba, hewan babi pun menjadi solusi masalah kekurangan donor organ babi. Babi dipilih karena ukuran organnya yang hampir sama dengan manusia.

E. Tranplantasi Organ Tubuh Hewan pada Manusia

Zaman sekarang ilmu pengetahuan sudah berkembang secara pesat dan cepat. Hal-hal yang dipikir diluar nalar manusia sudah dapat diuktikan dengan ilmu dan teknologi. Perkembangan membawa manusia ke dalam hal-hal yang bisa dikatakan bertentangan dengan ilmu agama, misalnya transplantasi dari organ tubuh hewan babi pada manusia. Swindle mengatakan babi merupakan hewan omnivora seperti kita, mereka bisa makan dan minum apa saja.¹ Karena itulah, fisiologi pencernaan dan proses metabolisme dalam lever mereka sama seperti pada manusia. Babi sudah dipakai dalam banyak studi seputar pola makan, termasuk soal penyerapan obat.

¹ M. Hasbi, *Transplantasi Organ Manusia dengan Organ Tubuh Babi Menurut Hukum Islam*, Jurnal Online Mahasiswa.STAIN.Vol 1 Hal.5

Sistem yang cocok antara lain sistem kardiovaskular karena ukuran dan bentuk jantung babi sama dengan milik manusia. Babi juga bisa mengalami *aterosclerosis* atau penumpukan lemak pada pembuluh darah, sama seperti hanya manusia, Mereka juga bisa mengalami reaksi serangan jantung. Karena kesamaannya inilah para ilmuwan sejak lama menggunakan babi untuk menguji alat kateter dan metode operasi jantung dan babi juga dipakai untuk memahami bagaimana kerja jantung secara umum.¹ Jaringan yang dapat diambil dari babi adalah jantung babi juga sudah dipakai untuk menggantikan katup jantung yang rusak pada manusia. Katup jantung ini bisa bertahan sampai 15 tahun dalam tubuh manusia. Selain kesamaan jantung dan pembuluh darah, karakteristik lain yang hampir mirip antara manusia dan babi adalah keduanya mengonsumsi tanaman dan juga daging.

A. Berikut organ tubuh hewan babi yang dapat ditransplantasikan pada manusia

1. Katub jantung

Transplantasi katup jantung babi pada manusia adalah proses pemindahan jaringan katup jantung babi pada jaringan katup jantung manusia. Katup jantung adalah semacam “jendela” yang terdapat di antara atrium dan ventrikel pada jantung. Antara atrium kanan dan ventrikel kanan terdapat katup *tricuspid*. Antara atrium kiri dan ventrikel kiri terdapat katup *mitral*. Katup-katup ini dapat

¹ RZN. *Ilmuwan Produksi Organ Manusia di Tubuh Babi*. Diakses dalam <http://www.dw.com/id/ilmuwan-produksi-organ-manusia-di-tubuh-babi/a-19309011> pada tanggal 03 Agustus 2018 pukul 08.30 WIB.

bermasalah dan secara medis dapat diganti dengan katup jantung dari babi, yang dikatakan sebagai katup jantung paling cocok untuk jantung manusia.

Ilmuwan di Amerika Serikat menguji metode baru mengembangkan organ buatan, yakni dengan membiarkannya tumbuh di dalam tubuh babi. Terobosan tersebut diharapkan mampu mengakhiri masalah kelangkaan organ donor. Untuk itu ilmuwan mengombinasikan sel punca manusia dengan DNA babi untuk memproduksi apa yang disebut sebagai embrio manusia babi atau *chimera*. Eksperimen tersebut adalah bagian dari upaya mengatasi masalah kelangkaan organ untuk transplantasi. Ilmuwan Universitas California mengklaim pihaknya telah menanamkan embrio Chimera ke dalam babi yang sedang hamil dan membiarkannya tumbuh selama 28 hari sebelum dianalisa dan dibunuh. Dan selama masa pertumbuhan itu babi tersebut dikabarkan tetap tumbuh normal.

Sejauh ini upaya mengembangkan organ buatan terhalang dua hal, yakni rendahnya kemampuan tubuh manusia menerima jaringan asing dan ancaman infeksi virus binatang terhadap manusia. Hambatan tersebut berhasil dilampaui dengan teknologi manipulasi genetika bernama *CRISPR* yang memungkinkan ilmuwan menggantikan set DNA embrio babi yang bertanggungjawab menumbuhkan pankreas dengan milik manusia.

Menurut Pablo Ross, embrio babi ini akan tumbuh normal, namun pankreasnya akan berkembang hanya dengan sel manusia dan akan cocok untuk transplantasi organ.¹ 2

2. Organ ginjal

Kesamaan dengan manusia tidak berhenti sampai sini. Ukuran ginjal babi dan fungsinya ternyata tak jauh berbeda dengan ginjal kita. Maka jadilah babi menjadi bagian dari riset tentang ginjal. Selain itu, babi juga sudah menjadi model standar operasi plastik karena proses penyembuhan kulit mereka mirip dengan manusia. Ada pula hal lainnya. Para penderita diabetes yang menggunakan suntikan insulin harian juga bergantung pada insulin dari babi. Namun, ini hanya berlangsung sampai tahun 1980 karena setelah itu perusahaan farmasi mulai membuat insulin biosintetis menggunakan teknologi DNA.

Pankreas babi yang menghasilkan insulin memang sama dengan manusia sehingga berbagai riset mengenai diabetes sejak dulu memakai isolasi sel ini. Para ilmuwan tak mengetahui mengapa organ dan sistem anatomi babi begitu mirip dengan manusia. Swindle menduga bahwa jutaan tahun lalu mungkin kemiripannya lebih banyak lagi, tetapi proses evolusi membuat

¹ Lusia. *Mengapa Babi Jadi Hewan Penting dalam Riset Kedokteran?*. Diakses dalam <https://health.kompas.com/read/2014/05/10/1114226/Mengapa.Babi.Jadi.Hewan.Penting.dalam.Riset.Kedokteran> pada tanggal 03 Agustus 2018 pukul 09.30 WIB.

hewan ini berkembang secara berbeda.¹ Dan babi adalah omnivora sejati sehingga metabolisme dan hormon mereka membuat banyak kesamaan dengan karakteristik pada manusia.

Mengingat begitu banyaknya kesamaan dalam sistem organ dan makin tingginya kebutuhan donor organ, babi kini menjadi target sebagai sumber organ jantung dan paru-paru bagi manusia. Walau beberapa primata seperti babon dan simpanse lebih mirip dengan manusia, babi lebih menarik sebagai pilihan donor organ karena jumlah mereka lebih banyak dan mudah didapat.

¹ Lutfi.. *Tak Lama Lagi Jantung Babi Bisa di Transplantasikan pada Manusia*. Diakses dalam <http://nationalgeographic.co.id/berita/2016/04/tak-lama-lagi-jantung-babi-bisa-ditransplantasikan-pada-manusia> pada tanggal 03 Agustus 2018 pukul 12.30 WIB.