



# SEL INDUK

**Kumpulan Dokumen  
Paus Yohanes Paulus II**

**DEPARTEMEN DOKUMENTASI DAN PENERANGAN  
KONFERENSI WALIGEREJA INDONESIA  
2022**

# **SEL INDUK**

Kumpulan Dokumen  
Paus Yohanes Paulus II

Penerjemah:  
R.P. Piet Go, O.Carm

Desain & Tata Letak:  
Benedicta Febriastri Cintya Lestari

## SEL INDUK

Kumpulan Dokumen  
Paus Yohanes Paulus II

Penerjemah : R.P. Piet Go, O.Carm  
Diterjemahkan dari *dokumen-dokumen resmi berbahasa Jerman dan Italia*  
(c) Libreria Editrice Vaticana

Desain & Tata Letak : Benedicta F. C. L.

Penerbit : Departemen Dokumentasi dan Penerangan  
Konferensi Waligereja Indonesia (KWI)  
Jalan Cikini II No. 10, Jakarta 10330  
Telp: 021-3901003  
Email: kwidokpen@gmail.com

Kebijakan tentang penerbitan  
terjemahan Seri Dokumen  
Gerejawi:

1. *Departemen Dokpen KWI bertanggung jawab atas penentuan penerbitan dokumen dengan berpedoman pada kriteria seleksi yang menyangkut:  
a. Urgensi; b. Aktualitas; c. Relevansi; d. Kelengkapan; e. Harapan atau permintaan kalangan tertentu; f. Pertimbangan pendanaan*
2. *Meskipun ada tata bahasa baku dalam bahasa Indonesia, namun setiap orang mempunyai gaya bahasa sendiri, maka Departemen Dokpen KWI berusaha menghindari intervensi dalam penerjemahan. Oleh karena itu, setiap isi terjemahan Seri Dokumen Gerejawi menjadi tanggung jawab penerjemah yang bersangkutan.*
3. *Bila timbul keraguan dalam penafsiran teks suatu dokumen, hendaknya dibandingkan dengan teks asli/resmi.*



# Daftar Isi

## Dokumen I

Agustus 2000

### Deklarasi Tentang Produksi Dan Penggunaan Ilmiah Serta Terapeutis Sel-Sel Induk Embrio Insani

*(Pontifical Academy For Life, "Declaration On The Production And  
The Scientific And Therapeutic Use Of Human Embryonic Stem Cells")*

- [Aspek-aspek ilmiah](#)
- [Sel-sel induk embrio insani](#)
- [Kloning terapeutik](#)
- [Sel-sel induk dewasa](#)
- [Masalah-masalah etis](#)
- [Masalah etis pertama](#)
- [Masalah etis kedua](#)
- [Masalah etis ketiga](#)

## Dokumen II

29 Agustus 2000

### Amanat Paus Yohanes Paulus II kepada Kongres Internasional ke 18 tentang Transplantasi

*(Address of John Paul II to the 18th International Congress of the  
Transplantation Society)*

## Dokumen III

18 Juni 2001

### Amanat Paus Yohanes Paulus II pada kesempatan Kongres Internasional Para Ahli Obstetri dan Ginekologi Katolik

*(Address of John Paul II on the occasion of the International Congress  
of Catholic Obstetricians and Gynecologists)*

**Dokumen IV**  
**23 November 2001**  
**Pesan Paus Yohanes Paulus II**  
**kepada Presiden Pekan Sosial Katolik Perancis**  
*(Message of John Paul II to the President of the Catholic Social Weeks  
of France)*

**Dokumen V**  
**10 November 2003**  
**Amanat Paus Yohanes Paulus II**  
**kepada Akademi Kepausan untuk Ilmu Pengetahuan**  
*(Address of John Paul II to the Members of the Pontifical Academy of  
Sciences)*

**Dokumen VI**  
**10 Januari 2005**  
**Amanat Paus Yohanes Paulus II**  
**kepada Korps Diplomatik yang terakreditasi pada Takhta Suci**  
**untuk Ucapan Selamat Tahun Baru**  
*(Address of His Holiness Pope John Paul II to the Diplomatic Corps  
Accredited to the Holy See for the Traditional Exchange of New Year  
Greetings)*

# **SEL-SEL INDUK (STEM CELLS)**

*Dokumen I:*  
**Agustus 2000**

## **Deklarasi Akademi Kepausan Untuk Kehidupan: Tentang Produksi Dan Penggunaan Ilmiah Serta Terapeutis Sel-sel Induk Embrio Insani**

Dokumen ini berusaha memberi sumbangan pikiran untuk perdebatan soal produksi dan penggunaan sel induk embrio insani yang kini sedang berlangsung dalam kepustakaan ilmiah serta etis dan pendapat umum. Mengingat peningkatan relevansi perdebatan tentang batas-batas dan pembolehan produksi serta penggunaan sel-sel demikian itu, ada kebutuhan mendesak akan refleksi tentang implikasi-implikasi etis yang ada.

Bagian pertama dengan amat singkat menguraikan data ilmiah terbaru tentang sel induk dan data bioteknologis tentang produksi dan penggunaannya. Bagian kedua menarik perhatian atas masalah-masalah etis yang lebih relevan yang ditimbulkan penemuan baru ini dan penerapannya.

## Aspek-aspek ilmiah

Meskipun beberapa aspek harus dipelajari lebih mendalam, *definisi* tentang sel induk yang umum diterima melukiskannya sebagai sel dengan dua ciri:

- 1) *sifat pertahanan diri yang tak terbatas* – artinya, kemampuan mereproduksi diri sendiri selama jangka waktu yang lama tanpa diferensiasi; dan
- 2) *kemampuan memproduksi sel benih (progenitor) yang tak tetap*, dengan kemampuan proliferasi yang terbatas, dari mana berasal bermacam ragam rentetan sel dengan diferensiasi maju (sel-sel saraf, sel-sel otot, sel-sel darah dan sebagainya).

Sejak kira-kira tigapuluh tahun sel induk telah menyediakan bidang riset yang sangat luas dalam jaringan orang dewasa,<sup>1</sup> jaringan embrio dan budidaya *in vitro* sel induk embrio binatang eksperimen.<sup>2</sup> Tetapi perhatian publik akhir-akhir ini meningkat dengan langkah besar baru yang tercapai: produksi sel induk embrio insani.

---

<sup>1</sup> Bdk. M.LOEFFLER, C.S.POTTEN, *Stem Cells and Cellular Pedigrees – a Conceptual Introduction*, dalam C.S.POTTEN (ed), *Stem Cells*, Academic Press, London 1997, 1-27; D,Van der KOOY, S.WEISS, *Why Stem Cells?*, Science 2000, 287, 1439-1441

<sup>2</sup> Bdk. T.NAKANO, H.KODAMA, T.HONJO, *Generation of Lymphohematopoietic Cells from Embryonic Stem Cells in Culture*, Science 1994, 265, 1098-1101; G.KELLER, *In Vitro Differentiation of Embryonic Stem Cells*, Current Opinion in Cell Biology 1995, 7, 862-869; S.ROBERTSON, M.KENNEDY, G.KELLER, *Hematopoietic Commitment During Embryogenesis*, Annals of the New York Academy of Sciences 1999, 872, 9-16.

## ***Sel induk embrio insani***

Dewasa ini, *pemerolehan sel induk embrio insani* (human ES cells) meliputi hal-hal<sup>3</sup> sbb.:

- 1) *produksi embrio insani* dan/atau *penggunaan* embrio sisa hasil fertilisasi *in vitro* atau embrio yang dibekukan;
- 2) *perkembangan* embrio-embrio ini sampai ke tahap awal blastokista;
- 3) *isolasi* embrioblas atau massa-dalam sel (ICM) yang mencakup *penghancuran embrio*;
- 4) *budidaya sel-sel* ini pada lapisan fibroblas (*feeder layer*) embrio tikus yang diradiasi, dalam medium yang sesuai, di mana mereka dapat memperbanyak diri dan bergabung menjadi koloni;
- 5) *budidaya lebih lanjut* berulang-ulang dari koloni-koloni ini, yang menjurus pada pembentukan deretan sel yang mampu memperbanyak diri secara tak terbatas seraya mempertahankan ciri sel induk embrio selama berbulan-bulan dan bertahun-tahun.

Namun, sel-sel induk embrio ini hanyalah pangkal pemerolehan *deretan sel dengan diferensiasi*, artinya, sel-sel dengan ciri-ciri khas aneka jaringan (otot, saraf, kulit, darah, benih dsb). Metode-metode untuk memperolehnya sedang dipelajari;<sup>4</sup> tetapi injeksi sel induk embrio insani ke dalam binatang eksperimen (tikus) atau budidayanya *in vitro* di lingkungan yang terkontrol terhadap pengaruh mereka menunjukkan bahwa mereka mampu memproduksi sel-sel dengan diferensiasi yang dalam perkembangan normal, berasal dari tiga lapisan jaringan embrio yang berbeda:

---

<sup>3</sup> Bdk. J.A. THOMSON, J. ITSKOVITZ-ELDOR, S.S.SHAPIRO et al., *Embryonic Stem Cell Lines Derived from Human Blastokists*, Science 1998, 282, 1145-1147; G.VOGEL, *Harnessing the Power of Stem Cells*, Science 1999, 283, 1432-1434.

<sup>4</sup> Bdk. F.M.WATT, B.L.M.HOGAN, *Out of Eden: Stem Cells and Their Niches*, Science 2000, 287, 1427-1430.

*endoderm* (epitel usus), *mesoderm* (tulang rawan, tulang, otot polos dan otot lurik) dan *ektoderm* (epitheli saraf, sisik).<sup>5</sup>

Hasil eksperimen ini mempunyai dampak besar pada dunia, baik ilmu pengetahuan maupun bioteknologi – terutama kedokteran dan farmakologi – tak kurang daripada dunia bisnis dan media massa. Ada harapan tinggi bahwa penerapan pengetahuan ini membawa kepada jalan baru dan lebih aman untuk menangani penyakit serius, sesuatu yang telah dicari bertahun-tahun.<sup>6</sup> Namun dampaknya paling besar dalam dunia politik.<sup>7</sup> Di Amerika Serikat khususnya, dalam menjawab perlawanan lama Kongres terhadap penggunaan dana federal untuk riset di mana embrio manusia dihancurkan, ada tekanan kuat dari National Institutes of Health (NIH), antara lain, untuk memperoleh dana untuk sekurang-kurangnya menggunakan sel induk yang diproduksi oleh kelompok privat; juga ada rekomendasi dari National Bioethics Advisory Committee (NBAC) yang didirikan oleh Pemerintah Federal untuk

---

<sup>5</sup> Bdk. J.A.THOMSON, J.ITSKOVITZ-ELDOR, S.S.SHAPIRO et al., op.cit.

<sup>6</sup> Bdk. US CONGRESS, OFFICE OF TECHNOLOGY ASSESMENT, *Neural Grafting: Repairing the Brain and Spinal Cord*, OTA-BA-462, Washington, DC, U.S. Government Printing Office, 1990; A.McLARENA, *Stem Cells Golden Opportunities With Ethical Baggage*, Science 2000, 288, 1778.

<sup>7</sup> Bdk. E.MARSHALL, *A Versatile Cell Line Raises Scientific Hopes, Legal Questions*, Science 1998, 282, 1014-1015; J.GEARHART, *New Potential for Human Embryonic Stem Cells*, ibid., 1061-1062; E.MARSHALL, *Britain Urged to Expand Embryo Studies*, ibid., 2167-2168; 73 SCIENTISTS, *Science Over Politics*, Science 1999, 283, 1849-1850; E.MARSHALL, *Ethicists Back Stem Cell Research, White House Treads Cautiously*, Science 1999, 285, 502; H.T.SHAPIRO, *Ethical Dilemmas and Stem Cell Research*, Science 1999, 286, 2050; G.KELLER, H.R.SNODGRASS, *Human Embryonic Stem Cells; the Future Is Now*, Nature Medicine 1999, 5, 151-152; G.J.ANNAS, A.CAPLAN, S.ELIAS, *Stem Cell Politics, Ethics and Medical Progress*, ibid., 1339-1341; G.VOGEL, *Company Gets Rights to Cloned Human Embryos*, Science 2000, 287, 559; D.NORMILE, *Report Would Open Up Research in Japan*, ibid., 949; M.S.FRANKEL, *In Search of Stem Cell Policy*, ibid., 1397; D.PERRY, *Patients Voices: the Powerful Sound un the Stem Cell Debate*, ibid., 1423; N.LENOIR, *Europe Confronts the Embruonic Stem Cell Research Challenge*, ibid., 1425-1427; F.E.YOUNG, *A Time for Restraint*, ibid. 1424; EDITORIAL, *Stem Cells*, Nature Medicine 2000, 6, 231.

mempelajari masalah, agar uang publik diberikan tak hanya untuk riset sel induk embrio, melainkan juga untuk memproduksinya. Memang, upaya terus-menerus dibuat untuk mengatasi secara definitif larangan legal saat ini mengenai penggunaan dana federal untuk riset embrio insani.

Tekanan serupa juga diberikan di Inggris, Jepang dan Australia.

### ***Kloning terapeutis***

Menjadi jelas bahwa penggunaan terapeutis sel induk embrio membawa risiko berarti karena – seperti diamati pada eksperimen dengan tikus – menimbulkan tumor. Maka dari itu perlu mempersiapkan garis khusus sel *dengan diferensiasi* sejauh diperlukan; dan rupanya hal ini tak dapat dilakukan dalam waktu singkat. Namun, juga meskipun berhasil, kiranya amat sulit memastikan bahwa inokulasi atau implantasi terapeutis bebas dari sel induk, yang akan membawa risiko. Selain itu harus ada penanganan lebih lanjut untuk mengatasi ketidakcocokan imunologis. Karena alasan-alasan ini, diusulkan tiga metode kloning terapeutis,<sup>8</sup> yang sesuai untuk memperoleh sel-sel induk embrio insani pluripoten dengan informasi genetik yang dirumuskan dengan baik dari diferensiasi yang diinginkan dan akan terjadi.

1. *Penggantian inti oosit dengan inti sel dewasa dari seseorang*, diikuti perkembangan embrio sampai tahap blastokista dan penggunaan *inner cell mass, ICM* (kumpulan sel-sel di sebelah dalam, yang akan tumbuh menjadi jaringan-jaringan embrio sampai janin) untuk memperoleh sel-sel induk embrio dan, daripadanya, sel dengan diferensiasi yang dikehendaki.

---

<sup>8</sup> D. DAVOR, J.GEARHART, *Putting Stem Cells to Work*, Science 1999, 283, 1468-1470.

2. *Transfer inti suatu sel subyek tertentu ke dalam oosit binatang lain.* Keberhasilan eventual prosedur ini akan membawa – seperti diandaikan – perkembangan embrio manusia, untuk dipakai seperti dalam kasus sebelumnya.
3. *Reprogramasi inti suatu sel subyek tertentu dengan peleburan sitoplas sel-sel induk embrio dengan sel karyoplas somatik,* dengan demikian memperoleh “cybrid”. Ini adalah kemungkinan yang masih dipelajari. Bagaimanapun juga, metode ini rupanya juga menuntut pemerolehan sel-sel induk embrio manusia.

Riset ilmiah melihat kemungkinan pertama sebagai metode yang harus diutamakan, tetapi jelaslah bahwa – dari sudut moral, seperti masih akan kita lihat – ketiga pemecahan yang diusulkan itu tak dapat diterima.

### ***Sel induk dewasa***

Dari studi sel-sel induk dewasa (*ASC: adult stem cells*) selama tiga puluh tahun yang lalu ditunjukkan dengan jelas bahwa banyak jaringan dewasa mengandung sel-sel induk, tetapi sel-sel induk yang bisa menghasilkan hanya sel-sel khas jaringan tertentu. Artinya, orang tidak berpendapat bahwa sel-sel ini bisa menjalani reprogramasi. Namun pada tahun-tahun yang baru lalu<sup>9</sup> *sel-sel*

---

<sup>9</sup> Bdk. C.S.POTTEN (ed.), *Stem Cells*, Academic Press, London 1997, p.474; D.ORLIC, T.A.BOCCA, L.KANZ, *Hemopoietic Stem Cells: Biology and Transplantation*, Ann. N.Y. Acad.Sciences, vol.872, New York 1999, p.405; M.F.PITTENGER, A.M.MACKAY, S.C.BECK et al., *Multilineage Potential of Adult Human Mesenchymal Stem Cells*, Science 1999, 254, 143-147; C.R.BJOERNSON, R.L.RIETZE, B.A.REYNOLDS et al., *Turning Brain into Blood: a Hemotopoietic Fate Adopted by Adult Neural Stem Cells in vivo*, Science 1999, 283, 534-536; V.OUREDNIK, J.OUREDNIK, K.I.PARK, E.Y.SNYDER, *b System*. Clinical Genetics 1999, 56, 267-278; I.LEMISCHKA, *Searching for Stem Cell Regulatory Molecules:*

*induk pluripoten* juga ditemukan dalam pelbagai jaringan manusia – dalam sumsum tulang (HSCs), dalam otak (NSCs), dalam *mesenchyme* (MSCs) pelbagai organ, dan dalam darah tali pusar (*P/CB, placental/cord blood*); ini adalah sel-sel yang mampu menghasilkan pelbagai corak sel, kebanyakan sel darah, sel otot dan sel saraf. Orang belajar mengenalnya kembali, menyeleksi, mempertahankannya dalam perkembangan, dan membuat mereka membentuk aneka corak sel matang dengan bantuan faktor-faktor pertumbuhan dan protein lain yang mengatur. Sesungguhnya kemajuan yang patut disebut sudah terjadi di bidang eksperimen, dengan memakai metode yang paling maju rekayasa genetik dan biologi molekular dalam menganalisis program genetik yang bekerja dalam sel-sel induk,<sup>10</sup> dan dalam memasukkan gen yang diinginkan ke dalam sel-sel induk atau sel-sel progenitor yang bila ditanamkan, mampu memulihkan fungsi-fungsi spesifik pada jaringan yang rusak.<sup>11</sup> Cukuplah menyebut atas dasar referensi

---

*Some General Thoughts and Possible Approaches*, Ann.N.Y.Acad.Sci.1999, 872, 274-288; H.H.GAGE, *Mammalian Neural Stem Cells*, Science 2000, 287, 1433-1438; D.L.CLARKE, C.B.JOHANSSON, J.FRISEN et al., *Generalized Potential of Adult Neural Stem Cells*, Science 2000, 288, 1600-1663; G.VOGEL, *Brain Cells Reveal Surprising Versatility*, *ibid.*, 1559-1561.

<sup>10</sup> Bdk. R.L.PHILLIPS, R.E.ERNST, I.R.LEMISCHKA, et al., *The Genetic Program of Hematopoietic Stem Cells*, Science 2000, 288, 1635-1640.

<sup>11</sup> Bdk. D.J.WATT, G.E.JONES, *Skeletal Muscle Stem Cells: Function and Potential Role Therapy*, in C.S.POTTEN, *Stem Cells*, op.cit., 75-98; J.A.NOLTA, D.B.KOHN, *Haematopoietic Stem Cells for Gene Therapy*, *ibid.*, 447-460; Y.REISNER, E.BACHARLUSTIG, H-W.LI et al., *The Role of Megadose CD34+Progenitor Cells in the Treatment of Leukemia Patients Without a Matched Donor and in Tolerance Induction for Organ Transplantation*, Ann.N.Y.Acad.Sci.1999, 872, 336-350; D.W.EMERY, G.STAMATOYANNOPOULOS, *Stem Cell Gene Therapy for b-Chain Hemoglobinopathies*, *ibid.*, 94-108; M.GRIFFITH, R.OSBORNE, R.MUNGER, *Functional Human Corneal Equivalents Constructed from Cell Lines*, Science 1999, 286, 2169-2172; N.S.ROY, S.WANG, L.JIANG et al., *In vitro Neurogenesis by Progenitor Cells Isolated from Adult Hippocampus*, Nature Medicine 2000, 6, 271-277; M.NOBLE, *Can Neural Stem Cells Be Used as Therapeutic Vehicles in the Treatment of Brain Tumors?*, *ibid.*, 369-370; I.L.WEISSMAN, *Translating Stem and Progenitor Cell Biology to the Clinic: Barriers and Opportunities*, Science 2000, 287, 1442-1446; P.SERUP, *Panning for Pancreatic Stem Cells*, Nature Genetics 2000, 25, 234-235.

yang dilaporkan, bahwa dalam manusia sel-sel induk sumsum tulang dari mana terbentuk pelbagai rentetan sel darah, mempunyai molekul CD34 sebagai tanda pengenalnya; dan bahwa bila dimurnikan sel-sel ini mampu memulihkan sama sekali jumlah darah normal pada penderita yang menerima radiasi dan kemoterapi dosis tinggi, dan dengan kecepatan yang seimbang dengan jumlah sel yang dipakai. Selain itu, sudah ada indikasi bagaimana mengarahkan perkembangan sel induk saraf (NSCs) melalui penggunaan aneka protein - antaranya neuroregulin dan protein morfogenetik tulang 2 (BMP2) - yang dapat mengarahkan sel induk saraf (NSCs) untuk menjadi neuron atau glia (sel pendukung saraf yang menghasilkan myelin) atau bahkan melicinkan jaringan otot.

Nada kepuasan, meskipun berhati-hati, yang ada pada kesimpulan banyak tulisan yang dikutip sebagai indikasi janji besar bahwa sel induk dewasa memberi kontribusi untuk penanganan efektif banyak patologi. Demikianlah penegasan yang dibuat D.J.Watt dan G.E.Jones: Sel induk otot entah dari garis silsilah myoblast embrio, entah dari status satelit dewasa, dapat saja ternyata adalah suatu sel yang jauh lebih penting bagi jaringan daripada jaringan asalnya dan dapat menjadi kunci terapi masa depan untuk penyakit-penyakit selain yang bersifat miogenik” (p.93). Seperti ditegaskan J.A.Nolta dan D.B.Kohn: Kemajuan dalam penggunaan transfer gen ke dalam sel hemotopoetik membawa kepada percobaan klinis. Informasi yang dikembangkan upaya awal ini akan dipakai untuk mengarahkan perkembangan di masa depan. Akhirnya, terapi gen dapat memperkenankan sejumlah penyakit genetik dan penyakit didapat untuk ditangani, tanpa komplikasi dari transplantasi sumsum tulang dengan sel alogeneik (p.460); dan penegasan yang diberikan D.L. Clarke dan J. Frisen: “Studi ini berpendapat bahwa sel induk pada pelbagai jaringan dewasa bisa lebih mirip daripada diperkirakan sebelumnya dan mungkin dalam beberapa kasus

mempunyai persediaan perkembangan yang dekat dengan sel induk embrio” (p.1663) dan menunjukkan bahwa sel induk syaraf dewasa mempunyai kemampuan perkembangan yang amat luas dan dapat dipakai untuk menghasilkan aneka corak sel untuk transplantasi dalam pelbagai penyakit (p.1660).

Kemajuan dan hasil yang diperoleh di bidang sel induk dewasa (ASC) menunjukkan bukan hanya kelenturan yang besar, melainkan juga banyak penggunaan yang dimungkinkan, rupanya tak berbeda dengan sel induk embrio, karena kelenturan tergantung sebagian besar pada informasi genetik, yang bisa menjalani reprogramasi.

Jelaslah bahwa sekarang belum mungkin membandingkan hasil terapeutis yang diperoleh dan dapat diperoleh dengan menggunakan sel induk embrio dan sel induk dewasa. Untuk yang terakhir ini, pelbagai perusahaan farmasi sudah mengadakan eksperimen klinis,<sup>12</sup> yang menunjukkan keberhasilan dan menimbulkan harapan sejati untuk masa depan yang tak terlalu lama lagi. Dengan sel induk embrio, meskipun pelbagai pendekatan eksperimental ternyata positif,<sup>13</sup> penerapannya di bidang klinis – justru karena masalah serius etis dan legal yang timbul – harus dipertimbangkan dengan serius dan menuntut rasa tanggung jawab di hadapan martabat setiap manusia.

---

<sup>12</sup> E. MARSHALL, *The Business of Stem Cells*, Science 2000, 287, 1419-1421.

<sup>13</sup> Bdk. O.BRUSTLE, K.N.JONES, R.D.LEARISH et al., *Embrionic Stem Cell-Derived Glial Precursors: a Source of Myelinating Transplants*, Science 1999, 285, 754-756; JU.W.McDONALD, X-Z.LIU,Y,QU et al., *Transplanted Embrionic Stem Cells Survive, Differentiate and Promote Recovery in Injured Rat Spinal Cord*, Nature Medicine 1999, 5, 1410-1412.

## Masalah-masalah etis

Mengingat sifat artikel ini, masalah etis kunci yang tersirat dalam teknologi baru ini dijelaskan dengan singkat, dengan menunjukkan jawaban yang timbul dari pertimbangan seksama manusia sejak pembuahannya. Pertimbangan inilah yang mendasari posisi yang diteguhkan dan diajukan Magisterium Gereja.

***Masalah etis pertama***, yang mendasar, dapat dirumuskan sebagai berikut.: *Apakah dari sudut moral dibenarkan menghasilkan dan/atau menggunakan embrio insani hidup untuk mempersiapkan sel-sel induk embrio?*

*Jawabannya negatif*, karena alasan-alasan sebagai berikut:

1. Atas dasar analisis biologis lengkap, embrio insansi yang hidup adalah – sejak saat penyatuan gamet – *manusia* dengan identitas tepat, yang sejak itu memulai perkembangannya sendiri, *terkoordinasi, berkesinambungan dan bertahap*, sedemikian rupa sehingga tidak dapat dipandang sebagai gumpalan sel<sup>14</sup> belaka.

2. Dari itu dapat disimpulkan bahwa sebagai *individu insani* ia mempunyai *hak* atas hidupnya sendiri; dan karenanya setiap intervensi yang tidak demi embrio adalah tindakan yang melanggar hak itu. Teologi moral selalu mengajarkan bahwa dalam kasus *ius certum tertii* sistem probabilisme tak berlaku.<sup>15</sup>

---

<sup>14</sup> Bdk. S. SERRA, R.COLOMBO, *Identita e Statuto dell'Embrione Umano; Il Contributo della Biologia*, in PONTIFICIA ACADEMIA PRO VITA, *Identita e Statuto dell'Embrione Umano*, Libreria Editrice Vaticana, Citta del Vaticano 1998, pp.106-158.

<sup>15</sup> Bdk. I. CARRASCO de PAULA, *Il Rispetto Dovuto all'Embrione Umano: Prospettiva Storico-Dottrinale*, in *ibid.*, pp.9-33; R.LUCAS LUCAS, *Statuto Antropologico dell'Embrione Umano*, in *ibid.*, pp.159-185; M.COZOLLI, *L'Embrione Umano: Aspetti Etico-Normativi*, in *ibid.*, pp.237-273; L.EUSEBI, *La Tutela dell'Embrione Umano: Profili Giuridici*, in *ibid.*, pp.274-286.

3. Maka dari itu pengambilan massa sel dalam (ICM) dari blastokista, yang secara tak terpuhkan merusak embrio insani, memutus perkembangannya, adalah tindakan yang *amat bertentangan dengan moral* dan karenanya *sungguh tak diperkenankan*.

4. *Tiada tujuan yang dianggap baik*, seperti penggunaan sel-sel induk untuk persiapan sel-sel lain dengan diferensiasi untuk dipakai demi prosedur terapeutis yang menjanjikan, *dapat membenarkan intervensi semacam ini*. Tujuan baik tidak menghalalkan tindakan yang dalam dirinya sendiri salah.

5. Bagi orang katolik, posisi ini secara eksplisit diteguhkan Magisterium Gereja yang dalam ensiklik *Evangelium vitae*, dengan mengacu kepada Instruksi *Donum vitae* dari Kongregasi Ajaran Iman, menegaskan: Gereja selalu mengajarkan dan terus mengajar bahwa hasil prokreasi insani, sejak saat pertama keberadaannya harus dijamin dan diberi hormat tanpa syarat yang merupakan hak manusia dalam keseluruhan dan kesatuan jiwa-raganya. Manusia harus dihormati dan diperlakukan sebagai pribadi sejak pembuahan; maka dari itu sejak saat yang sama hak-haknya sebagai pribadi harus diakui, di antaranya hak tak terganggu-gugat setiap orang yang tak bersalah atas hidup” (no. 60).<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> YOHANES PAULUS II, Ensiklik *Evangelium vitae* (25 Maret 1995), AAS 1995, 87, 401-522, bdk. juga KONGREGASI AJARAN IMAN, Instruksi tentang Hormat Terhadap Hidup Manusia pada tahap dini dan martabat prokreasi *Donum vitae* (22 Februari 1987) AAS 1988, 80, 70-102.

**Masalah etis kedua** dapat dirumuskan sbb.: *Apakah dari sudut moral dibenarkan melibatkan diri dalam kloning terapeutis dengan memproduksi embrio insani yang diklon, lalu menghancurkannya untuk menghasilkan sel-sel induk embrio?*

*Jawabannya negatif*, karena alasan sebagai berikut.: setiap corak kloning tera-peutis, yang meliputi produksi embrio insani, lalu dihancurkan untuk mendapat sel induk, tidak dibenarkan; karena ada masalah etis yang diselidiki di atas, yang hanya dapat dijawab negatif.<sup>17</sup>

**Masalah etis ketiga** dapat dirumuskan sebagai berikut. *Apakah dari sudut moral diperkenankan menggunakan sel-sel induk embrio insani, dan sel dengan diferensiasi yang diperoleh daripadanya, yang diberikan oleh peneliti lain atau dapat diperoleh secara komersial?*

*Jawabannya negatif*, karena lepas dari soal partisipasi - formal atau sebaliknya – dalam intensi pelaku utama yang secara moral tak diperkenankan, kasus ini memberikan kerja sama materiil dalam produksi dan manipulasi embrio insani pada pihak mereka yang mem-produksi atau menyediakannya.

Sebagai kesimpulan, tak sulit memahami seriusnya dan beratnya masalah etis yang ditimbulkan keinginan untuk menjangkau

---

<sup>17</sup> KONGREGASI AJARAN IMAN, OP.CIT.,NO.6; C.B.COHEN (ed.), *Special Issue: Ethics and the Cloning of Human Embrios*, Kennedy Institute of Ethics, Journal 1994, n.4, 187-282; H.T.SHAPIRO, *Ethical and Policy Issues of Human Cloning*, Science 1997, 277, 195-196; M.L.DI PIETRO, *Dalla Clonazione Animale alla Clonazione dell'Uomo?* Medicina e Morale 1997, no.6, 1099-2005; A.SERRA, *Verso la Clonazione dell'Uomo? Una Nuova Frontiera della Scienza*, La Civiltà Cattolica 1998 I, 224-234; *ibid.*, *La Clonazione Umana in Prospettiva "Sapienziale"*, *ibid.*, 329-339.

penelitian insani produksi dan/atau penggunaan embrio insani, juga dari sudut kemanusiaan.

Kemungkinan, yang kini diteguhkan, menggunakan *sel induk dewasa* untuk mencapai tujuan yang sama seperti yang dicari dengan sel induk embrio – juga bila banyak langkah berikutnya di kedua bidang itu perlu dilakukan sebelum hasil yang jelas dan konklusif diperoleh – menunjukkan bahwa sel induk dewasa merupakan metode yang lebih masuk akal dan manusiawi untuk membuat kemajuan yang benar dan sehat di bidang baru riset ini dan dalam aplikasi terapeutis yang dijanjikannya. Penerapan ini tentulah merupakan sumber harapan besar bagi banyak orang yang menderita.

Presiden

**Prof. Juan de Dios Vial Correa**

Wakil Presiden

**Yang Mulia Mgr. Elio Sgreccia**

**Dokumen II:**  
**29 Agustus 2000**  
**Dari Amanat Yohanes Paulus II**  
**kepada Kongres Internasional ke-18 Ikatan Transplantasi**

No. 8. Sebagai penutup saya mengungkapkan harapan agar, berkat karya begitu banyak orang yang murah hati dan amat terlatih, riset ilmiah dan teknologis di bidang transplantasi terus maju, dan sampai pada *eksperimen dengan terapi baru yang dapat menggantikan organ transplantasi*, seperti rupanya dijanjikan oleh perkembangan baru dalam prostetik. Bagaimanapun juga, metode yang gagal menghormati martabat dan nilai manusia selalu harus dihindari. Pada khususnya saya memikirkan upaya pada kloning manusia dengan tujuan untuk memperoleh organ-organ transplantasi: teknik-teknik ini, sejauh meliputi manipulasi dan penghancuran embrio manusia, dari sudut moral tak dapat diterima, juga meskipun tujuannya baik. Ilmu sendiri menunjuk bentuk-bentuk lain intervensi terapeutis yang tidak meliputi kloning atau penggunaan sel-sel embrio, melainkan lebih mempergunakan sel-sel induk dewasa. Inilah arah yang harus diikuti riset bila mau menghormati martabat setiap manusia, juga pada tahap embrio.

Dalam menanggapi aneka tema ini, kontribusi para filosof dan teolog penting. Refleksi mereka yang berhati-hati dan kompeten atas masalah-masalah etis berkaitan dengan terapi transplantasi dapat membantu menjernihkan kriteria untuk menetapkan transplan corak apa yang dapat diterima dari sudut moral dan dengan syarat apa, terutama sehubungan dengan perlindungan jatidiri setiap orang.

***Dokumen III:***  
**18 Juni 2001**  
**Audiensi kepada peserta Pertemuan Internasional**  
**Ahli Obstetri dan Ginekologi Katolik**

No. 2... Sampai baru-baru ini, etika medis pada umumnya dan moralitas katolik jarang berseberangan. Tanpa masalah-masalah hatinurani, dokter-dokter katolik pada umumnya menawarkan kepada penderita segala yang disediakan ilmu kedokteran. Tetapi keadaan ini kini berubah secara mendalam. Ketersediaan alat-alat kontraseptif dan pil abortif, ancaman baru terhadap hidup dalam undang-undang di beberapa negeri, beberapa dari penggunaan diagnosis prakelahiran, tersebarnya teknik fertilisasi *in vitro*, produksi embrio untuk mengatasi kemandulan, tetapi juga peruntukannya bagi riset ilmiah, penggunaan sel-sel induk embrio untuk pengembangan jaringan transplantasi untuk mengobati penyakit degeneratif, dan proyek-proyek kloning sepenuhnya atau sebagian, yang sudah dilaksanakan pada binatang, segala ini mengubah keadaan secara radikal.

***Dokumen IV:***  
**23 November 2001**  
**Pesan Yohanes Paulus II**  
**kepada Presiden Pekan Sosial Katolik Perancis**

No. 5.... Untuk mengembangkan praktik diskriminatif dengan bantuan pemeriksaan prakelahiran, dan juga untuk mempergunakan dan menghasilkan embrio manusia untuk eksperimen dan untuk memperoleh sel-sel induk dengan tujuan untuk menghancurkannya, semua itu merupakan serangan serius terhadap hormat mutlak yang semestinya kepada hidup manusia dan nilai tak terhingga pribadi manusia yang tidak terikat dengan ciri-ciri lahiriah atau kemampuan untuk berhubungan dengan anggota lain masyarakat.”

**Dokumen V:**  
**10 November 2003**  
**Amanat Yohanes Paulus II kepada para anggota**  
**Akademi Kepausan Ilmu Pengetahuan**

Tema kedua pertemuan Anda menyangkut *Teknologi Sel induk dan Terapi Pembaruan Lain*. Riset di bidang ini dapat dimengerti menjadi makin penting pada tahun-tahun terakhir ini karena harapan yang ditawarkannya untuk penyembuhan penyakit-penyakit yang menimpa banyak orang. Pada kesempatan lain saya telah menegaskan bahwa sel-sel induk untuk tujuan eksperimen atau pengobatan tak boleh berasal dari jaringan embrio manusia. Saya telah mendukung riset dalam hal jaringan orang dewasa atau jaringan yang berlebihan untuk perkembangan normal fetus. Setiap pengobatan yang mengklaim menyelamatkan manusia, tetapi berdasarkan penghancuran hidup manusia pada tahap embrional, secara logis dan moral adalah kontradiktif, seperti setiap produksi embrio manusia untuk tujuan eksperimen direk atau indirek atau mungkin juga penghancuran.

**Dokumen VI:**  
**10 Januari 2005**  
**Amanat Paus Yohanes Paulus II kepada**  
**Korps Diplomatik yang terakreditasi pada Takhta Suci untuk**  
**Ucapan Selamat Tahun Baru**

No. 5.....Tantangan terhadap hidup telah tumbuh dalam skala dan urgensi pada tahun-tahun terakhir ini. Terutama soal yang menyangkut *awal kehidupan manusia*, pada waktu manusia pada tahap paling lemah dan paling membutuhkan perlindungan. Pandangan yang saling bertentangan diajukan mengenai aborsi, prokreasi dengan bantuan, penggunaan sel-sel induk embrio untuk riset ilmiah, dan kloning. Posisi Gereja yang didukung akalbudi dan ilmu, jelas: embrio manusia adalah subjek yang identik dengan manusia yang akan lahir pada akhir perkembangannya. Maka dari itu apa pun yang melanggar keutuhan dan martabat embrio dari sudut etis tidak dapat diterima. Demikian pula setiap bentuk riset ilmiah yang memperlakukan embrio melulu sebagai bahan laboratorium tidak pantas bagi manusia. Penelitian ilmiah di bidang genetika harus didukung dan dimajukan, tetapi, seperti setiap kegiatan manusia lainnya, tak pernah dapat bebas dari norma moral; selain itu, riset yang menggunakan sel-sel induk dewasa menjanjikan keberhasilan yang berarti.