



Tinjauan Etika Deontologi terhadap Penerapan Teknologi *In Vitro* Fertilization (IVF)

Ira Rahmawati¹, Labibah Fatihatu Hanin², Tri Cahyanto³

^{1,2,3} UIN Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

Alamat: Jalan A.H Nasution No. 105, Cipadung, Cibiru, Kota Bandung

*Korespondensi Penulis: labibahfhanin@gmail.com

Abstract. *In Vitro Fertilization (IVF) technology is a biotechnological innovation that helps infertile couples conceive. However, the application of this technology has raised ethical debates regarding the nature of life, human dignity, and the moral boundaries of artificial reproduction. This article aims to examine the practice of IVF through an ethical deontology perspective, a moral approach that emphasizes obligations, principles, and respect for human beings as ends, not means. The research method used is a literature review with a descriptive-analytical approach to bioethics and moral philosophy literature. The results of the study indicate that based on deontological ethics, the application of IVF can be considered moral if it respects human dignity, does not treat embryos as mere objects, and is carried out with intentions that are in accordance with human moral obligations.*

Keywords: *Bioethics, In Vitro Fertilization (IVF), Biological Ethics, Embryo Screening.*

Abstrak. Teknologi *In Vitro Fertilization (IVF)* merupakan inovasi bioteknologi yang membantu pasangan infertil memperoleh keturunan. Namun, penerapan teknologi ini memunculkan perdebatan etis mengenai hakikat kehidupan, martabat manusia, dan batas moral dalam reproduksi buatan. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji praktik IVF melalui perspektif *deontologi etic*, yaitu pendekatan moral yang menekankan kewajiban, prinsip, dan penghormatan terhadap manusia sebagai tujuan, bukan alat. Metode penelitian yang digunakan adalah studi pustaka dengan pendekatan deskriptif-analitis terhadap literatur bioetika dan filsafat moral. Hasil kajian menunjukkan bahwa berdasarkan etika deontologi, penerapan IVF dapat dianggap bermoral apabila menghormati martabat manusia, tidak memperlakukan embrio sebagai objek semata, dan dilakukan dengan niat yang sesuai dengan kewajiban moral manusia.

Kata Kunci : Bioetika, In Vitro Fertilization (IVF), Etika Biologi, *Screening Embrio*.

1. LATAR BELAKANG

Kemajuan bioteknologi di bidang reproduksi telah membawa perubahan besar dalam cara manusia memperoleh keturunan. Salah satu bentuknya adalah *In Vitro Fertilization (IVF)* atau teknologi bayi tabung. Prosedur ini memungkinkan pembuahan sel sperma dan ovum terjadi di luar tubuh, kemudian embrio yang terbentuk dari hasil pembuahan tersebut ditanamkan ke rahim ibu. Walaupun secara medis memberikan solusi bagi pasangan infertil, praktik ini menimbulkan dilema moral. Pertanyaan yang muncul antara lain apakah manusia memiliki hak moral untuk menciptakan kehidupan di luar rahim Apakah memperlakukan embrio sebagai “hasil laboratorium” sesuai dengan martabat manusia Untuk menjawabnya, etika deontologi memberikan kerangka berpikir yang berfokus pada kewajiban moral dan penghormatan terhadap kehidupan.

Kasus *screening embrio* menjadi perbincangan disalah satu media luar, penggunaan *embryo genetic screening* saat menjalani program bayi tabung atau IVF menjadi cara utama untuk memilih embrio yang dianggap "layak" sebelum dipindahkan. Walaupun begitu,

kemajuan ini memicu perdebatan serius dari sisi etika dan hukum. Hal ini makin terasa setelah ada kasus besar di tahun 2024 di mana Monash IVF, salah satu klinik kesuburan terbesar di Australia, terseret gugatan massal. Gugatan ini muncul karena dugaan salah tafsir hasil tes genetik non-invasif sebelum implantasi atau NiPGT. Ratusan pasien, lebih dari 700 orang, mengeluh bahwa hasil tes genetik yang dipakai klinik itu keliru, sehingga banyak embrio yang diklaim "tidak normal" akhirnya dibuang oleh pihak klinik. Kejadian ini menyoroiti isu penting seputar nilai moral embrio, seberapa jauh manusia boleh ikut campur dalam memilih gen, dan kemungkinan prasangka teknologi dalam menentukan apakah suatu kehidupan layak berlanjut. Selain itu, pemakaian teknologi NiPGT yang ternyata masih cukup tidak pasti dinilai belum pantas jadi landasan membuat keputusan yang tidak bisa diubah, apalagi jika dampaknya adalah pasien kehilangan kesempatan untuk punya anak. Debat ini menegaskan perlunya keterbukaan ilmu pengetahuan, aturan etika yang lebih ketat, penjelasan yang benar benar lengkap kepada pasien, dan kebutuhan untuk mengevaluasi ulang cara memilih embrio dalam IVF, agar tidak hanya fokus pada hasil medis yang cepat, tapi juga menjaga kehormatan dan hak untuk bereproduksi pasien (ABC News, 2024).

Dalam hal ini, perubahan fakta dan nilai, prasyarat dalam analisis etika IVF terus berkembang dan telah menggeser fokus diskusi etika bukan lagi tentang apakah IVF itu dapat dibenarkan atau tidak secara etis melainkan fokus utama beralih pada pertanyaan-pertanyaan etika baru yang muncul akibat perkembangan bioteknologi atau perubahan nilai-nilai masyarakat dan bagaimana praktiknya dapat dilakukan tanpa mengabaikan prinsip moral dasar. Sudut pandang etika deontologi yang dikembangkan oleh Immanuel Kant ini sejalan dengan "human dignity principle" dimana dalam konteks IVF, pendekatan deontologis menuntut supaya setiap keputusan media dapat menghormati manusia sebagai tujuan bukan sebagai alat, baik terhadap pasangan, calon anak maupun embrio yang terlibat dalam proses tersebut (Asplund, 2020). Maka dari itu, penerapan teknologi IVF perlu di tinjau lebih dalam tidak hanya dari segi manfaat klinis tetapi juga ditinjau dari tanggung jawan moral tenaga medis dan masyarakat terhadap kehidupan dan martabat manusia juga prinsip-prinsip moral yang tidak dapat dilanggar.

2. KAJIAN TEORITIS

Teknologi In Vitro Fertilization (IVF) merupakan salah satu inovasi medis modern yang memungkinkan pasangan infertil untuk memiliki keturunan melalui proses fertilisasi sel telur dan sperma di luar tubuh manusia (Smith, 2021). Meskipun IVF telah membantu jutaan pasangan, penerapannya menimbulkan berbagai pertanyaan etika. Salah satu pendekatan etika

yang relevan adalah deontologi, yang menekankan pada kewajiban moral absolut, aturan universal, dan hak-hak individu, tanpa mempertimbangkan konsekuensi akhir (Johnson, 2023). Etika deontologi, sebagaimana dikembangkan oleh filsuf seperti Immanuel Kant, menilai tindakan berdasarkan apakah ia sesuai dengan prinsip-prinsip moral yang tidak dapat dilanggar, seperti menghormati martabat manusia dan menghindari penggunaan orang lain sebagai sarana.

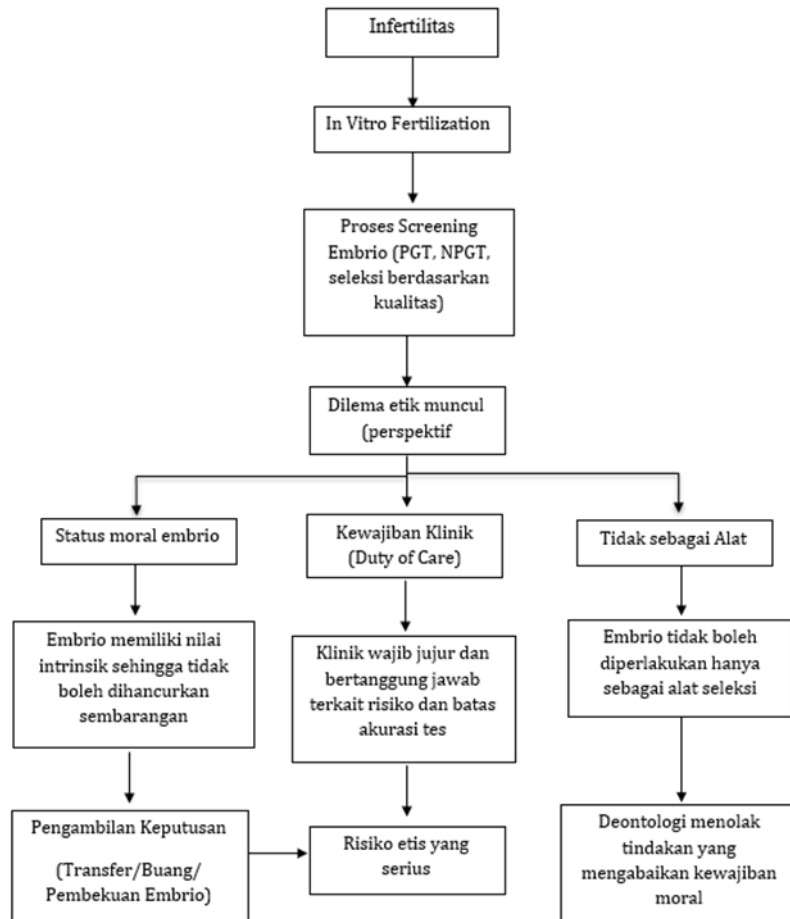
Deontologi berasal dari kata Yunani "deon" yang berarti "kewajiban". Dalam etika ini, tindakan dianggap moral jika ia mematuhi aturan-aturan universal yang berlaku bagi semua orang (Beauchamp & Childress, 2019). Kant, dalam karyanya *Groundwork for the Metaphysics of Morals*, menyatakan bahwa manusia harus diperlakukan sebagai tujuan dalam dirinya sendiri, bukan sebagai sarana. Ini berarti setiap individu memiliki martabat intrinsik yang harus dihormati (Kant, 1785). Dalam konteks medis, deontologi menuntut dokter untuk bertindak berdasarkan kewajiban profesional, seperti sumpah Hippocrates, yang menekankan "tidak membahayakan" (non-maleficence) dan "membantu" (beneficence) (Wibowo, 2024). Namun, deontologi juga menghadapi tantangan ketika aturan-aturan ini bertentangan, seperti dalam kasus IVF di mana prosesnya melibatkan manipulasi embrio (Harris, 2020).

3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan kajian pustaka (library research). Sumber data diperoleh dari literatur bioetika, filsafat moral, dan publikasi ilmiah yang membahas IVF dan etika deontologi. Analisis dilakukan dengan menafsirkan prinsip-prinsip moral deontologi dalam konteks bioteknologi reproduksi.

4. PEMBAHASAN

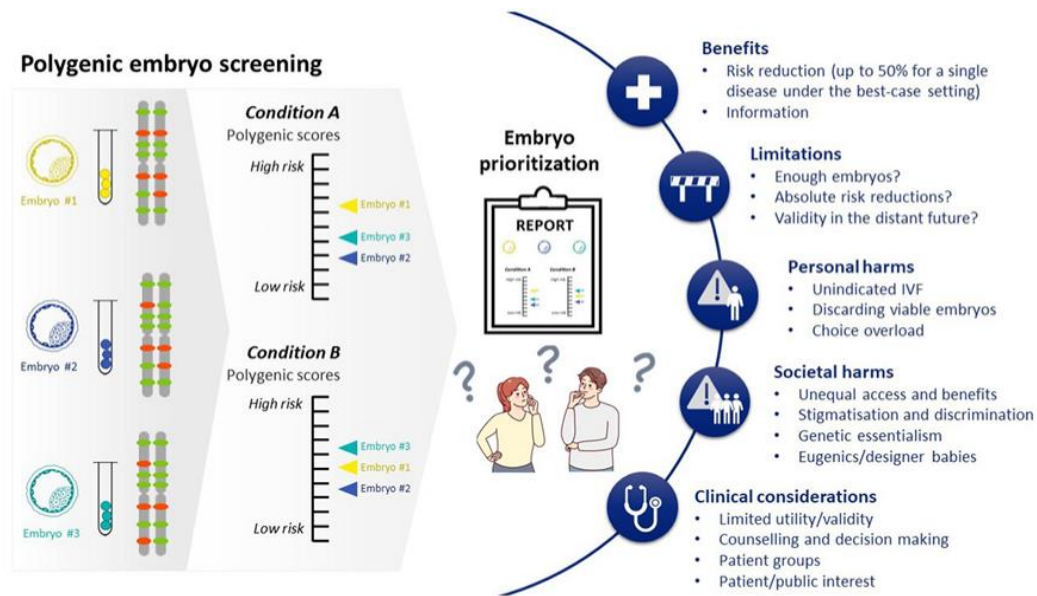
In Vitro Fertilization (IVF) atau dikenal sebagai Fertilisasi In Vitro dapat didefinisikan sebagai suatu metode reproduksi berbantu yang kompleks dan terstruktur, dirancang untuk mengatasi masalah infertilitas. Prosedur ini secara fundamental melibatkan tahapan krusial, yaitu proses pembuahan ovum (sel telur) yang telah matang oleh sperma di lingkungan laboratorium yang terkontrol dan steril, sehingga proses pembuahan terjadi di luar tubuh wanita (*in vitro*). Setelah pembuahan berhasil dan menghasilkan embrio dengan kualitas yang memadai, langkah selanjutnya adalah melaksanakan prosedur medis untuk menanamkan embrio hasil pembuahan tersebut kembali ke dalam rahim (uterus) ibu, dengan harapan embrio dapat berimplantasi dan melanjutkan perkembangan hingga tercapai kehamilan (Hartini, 2023).



Gambar 1. Diagram Dilema Etik Prinsip Deontologi.

Salah satu perdebatan utama dalam etika deontologi terkait IVF adalah status embrio. Anggapan bahwa embrio manusia memiliki hak intrinsik sebagai individu potensial atau justru tidak berdasarkan perspektif deontologi, jika embrio dianggap sebagai manusia dengan martabat penuh sejak konsepsi, maka proses IVF yang melibatkan pembuangan embrio yang tidak digunakan atau seleksi genetik dapat dianggap sebagai pelanggaran terhadap hak-hak dasar (Steinbock, 2021). Di sisi lain, pandangan deontologi yang lebih moderat mungkin berpendapat bahwa embrio pra-implantasi belum memiliki kesadaran penuh, sehingga tidak memiliki hak absolut (Wilkinson, 2022). Namun, ini tetap menimbulkan dilema dan menimbulkan beberapa perspektif tentang kewajiban moral yang dimiliki dokter untuk melindungi semua embrio yang dihasilkan, meskipun hanya sebagian yang akan diimplantasikan. Beberapa ahli etika deontologi berpendapat bahwa IVF harus dibatasi untuk menghindari eksploitasi embrio sebagai "produk" medis (Johnson, 2023).

Studi kasus dalam teknologi IVF atau bayi tabung salah satunya adalah *screening embrio*. dimana embrio melalui proses pemeriksaan genetik hasil IVF sebelum transfer ke rahim. Tujuannya adalah memilih embrio yang bebas dari kelainan genetik atau risiko penyakit tertentu, baik monogenik maupun poligenik (*polygenic embryo screening/PES*). metode ini dapat meningkatkan peluang kehamilan yang sehat dan menurunkan risiko keguguran atau kelahiran anak yang memiliki kelainan (Capalbo, 2024). Teknologi ini dilakukan dengan proses pengkondisian dari gen polygenic (Gambar 1.1) yang diharapkan sehingga menekan masalah yang mungkin timbul sebelum proses transfer embrio ke rahim ibu



Gambar 2. Teknologi *screening embrio* (Capalbo, 2024).

Studi etika dilema penerapan teknologi ini tentang moralitas tindakan memilih atau menyingkirkan embrio berdasarkan status genetiknya. Prinsip deontologi menekankan kewajiban menghormati martabat dan hak setiap embrio, terlepas dari potensi penyakit atau kecacatan. Dilema muncul ketika tindakan seleksi dianggap sebagai bentuk diskriminasi atau pelanggaran terhadap hak hidup embrio. dan isu informed consent dipertimbangkan ulang karena status embrio yang tidak sadar dan tidak diberikan hak atasnya (Lazaro dkk, 2021).

Pandangan gradualis menegaskan bahwa nilai moral embrio meningkat seiring perkembangan biologisnya, yang berarti bahwa status moral rendah pada awal embriogenesis dan meningkat ketika embrio mendekati tahap fetus. Dalam kajian deontologis, pandangan tersebut dapat diterima sejauh prinsip kewajiban moralnya tetap dijaga yang mana bahwa sejak awal terbentuknya embrio, manusia memiliki tanggung jawab moral untuk memperlakukannya secara bermartabat. Contoh kasus dalam praktiknya, dilema moral baru mengenai penerapan IVF muncul seperti penggunaan embrio untuk riset, pembekuan embrio, dan kemungkinan

perluasan batas waktu riset 14 hari menjadi 28 hari dengan tujuan untuk mencapai keseimbangan antara menghormati embrio manusia dan memanfaatkan potensi manfaat ilmiah dan medis yang bisa didapatkan dari penelitian tahap-tahap perkembangan lebih lanjut. Prinsip *subsidiarity* menyatakan bahwa seseorang tidak boleh menggunakan entitas dengan status moral yang lebih tinggi jika penelitian dapat dilakukan menggunakan entitas dengan status moral yang lebih rendah. Prinsip *proportionality* menyatakan bahwa titik batas dapat dipertimbangkan dengan baik (dan dapat diperdebatkan) (Pennings dkk., 2024).

Hukum di Indonesia sendiri membahas tentang IVF dan kedudukan status hukum bayi yang lahir melewati proses yang dapat dikatakan tidak alami tetapi dengan bantuan teknologi dimana Undang-Undang No. 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan mengatur bahwa proses reproduksi berbantu seperti IVF hanya boleh dilakukan pasangan yang sah secara hukum dan embrio atau bayi yang lahir dari IVF dianggap memiliki status hukum yang sama dengan anak yang lahir secara alami. Penerapan teknologi *In Vitro Fertilization* di Indonesia dilakukan dengan beberapa pembatasan dimana penggunaan donor sperma, donor sel telur harus dari pasangan dan tidak dibenarkan menggunakan *surrogate mother* dan penggunaan metode donor sel tidak diperbolehkan, dalam konteks deontologi status embrio akan sulit untuk dianalisis dan tidak diterima (Prasetyo, 2024).

IVF terus mengalami perkembangan yang semakin maju namun dalam perkembangan tersebut pandangan deontologi akan tetap sama terhadap penghormatan kehidupan yang absolut dimana status moral dijunjung tinggi pengembangan teknologi IVF menuntut evaluasi etika yang ketat dalam perspektif deontologi, di mana prinsip kewajiban moral absolut dan penghormatan terhadap martabat manusia senantiasa menjadi landasan utama. Inovasi teknologi harus diimbangi dengan standar moral yang jelas untuk mencegah perlakuan embrio sebagai objek dan memastikan tindakan medis dilakukan sesuai kewajiban moral yang tidak boleh dilanggar (Kurnia, 2024).

Etika deontologi menegaskan bahwa teknologi tersebut dapat diterima apabila dilakukan dengan memenuhi syarat etika. Proses IVF harus menghormati martabat setiap embrio yang dihasilkan. Ini meliputi larangan pembuangan embrio sembarangan, seleksi genetik yang tidak perlu, dan manipulasi genetik yang melanggar prinsip moral. Embrio tidak boleh dianggap sebagai objek atau produk semata, melainkan sebagai individu potensial yang harus dilindungi hak-haknya (Putra, 2022). Pasangan yang melakukan metode IVF harus diberikan penjelasan yang lengkap mengenai prosedur, risiko, manfaat, dan implikasi moral serta hukum IVF. Hal ini penting untuk menghormati otonomi dan kebebasan memilih (prinsip kedaulatan pasien) dalam kerangka kewajiban moral deontologi serta tidak bertentangan dan melanggar norma

sosial yang ada karena deontologi menempatkan kewajiban untuk menghormati nilai-nilai tersebut sebagai bagian dari prinsip moral universal (Gleicher., dkk).

Tabel 1. Matriks Etik IVF (*screening embryo*).

Aspek Etik	Prinsip Etika Deontologi	Aplikasi pada IVF	Evaluasi Etis	Referensi
Martabat Embrio	Menghormati manusia sebagai tujuan, bukan sarana	Embrio harus diperlakukan sebagai entitas bermartabat, bukan objek manipulatif	Pembuangan embrio sisa dan seleksi genetik tanpa dasar moral melanggar prinsip martabat manusia	Kant (1785); Beauchamp & Childress (2019); Johnson (2023); Khushf (2004)
Kewajiban Moral Absolut	Prinsip moral harus ditaati tanpa tergantung hasil akhir	Tenaga medis wajib melindungi kehidupan sejak awal pembentukan	IVF yang menghasilkan embrio berlebih dan pelanggaran kewajiban moral absolut	Smith (2021); Asplund (2020); Gleicher et al. (2020); Compost Collective (2025)
Non-Maleficence	Jangan menyakiti atau merugikan pihak lain	Prosedur medis IVF harus menghindari risiko	manipulasi embrio menyalahi prinsip non-maleficence	Beauchamp & Childress (2019); Wibowo (2024)
Otonomi Pasien	Menghormati kehendak bebas dan keputusan rasional individu	Pasangan harus diberi informasi utuh tentang prosedur, risiko, dan konsekuensi moral IVF	Informed consent wajib untuk menjamin keputusan moral yang otonom, bukan tekanan institusi medis	Singer & Viens (2008); Putra (2022)
Legalitas dan Norma Sosial	Kepatuhan terhadap norma hukum dan moral masyarakat	Teknologi IVF di Indonesia dibatasi pada pasangan sah, tanpa donor eksternal atau ibu pengganti	Pembatasan legal mendukung prinsip deontologi, tetapi perlu evaluasi apakah sudah mencakup seluruh kewajiban moral	UU No. 17 Tahun 2023; Prasetyo (2023)
Hak Reproduksi	Perlindungan terhadap hak moral dan reproduktif pasangan	IVF dianggap sarana untuk memenuhi hak memperoleh keturunan	Harus diseimbangkan dengan tanggung jawab moral terhadap embrio dan masyarakat	Wilkinson (2022); Harris (2020)
Eksplorasi Teknologi	Teknologi tidak boleh mengobjektifikasi manusia	IVF tidak boleh dikomersialisasi secara berlebihan hingga memperlakukan anak sebagai produk	IVF berbasis industri atau seleksi anak "ideal" melanggar prinsip manusia sebagai tujuan	Gleicher et al. (2020); Compost Collective (2025); Nuffield Council (2007)

Tabel 2. Perbandingan.

Aspek Etik	Etika Deontologi (Kantian)	Maqāṣid al-Sharī'ah (Tujuan Syariat Islam)	Evaluasi Etis dalam IVF (<i>screening embryo</i>)
Dasar Moral	Prinsip kewajiban moral absolut; tindakan dinilai	Menjaga lima maqāṣid: agama, jiwa, akal,	Keduanya mengutamakan nilai kehidupan dan tanggung jawab

	dari niat dan prinsip (Rahman, 2025).	keturunan, dan harta (Norman, 2024).	moral dalam menciptakan dan merawat keturunan
Status Embrio	Embrio harus diperlakukan sebagai tujuan, bukan alat (Chin, 2024).	Menjaga <i>nasl</i> (keturunan) → embrio dianggap awal kehidupan yang harus dijaga (Norman, 2024).	Seleksi dan pembuangan embrio yang tidak digunakan bisa melanggar prinsip martabat dan menjaga keturunan
Pembuangan Embrio Sisa	Dilarang jika memperlak manusia; bertentangan dengan kewajiban moral	Tidak diperkenankan membuang kehidupan potensial tanpa alasan syar'i yang kuat (Norman, 2024).	Kedua pendekatan menolak praktik ini tanpa justifikasi yang sangat kuat dan terbatas
Seleksi Genetik	Dilarang jika untuk tujuan non-moral (Chin, 2024).	Diperbolehkan jika untuk mencegah penyakit serius	Seleksi boleh jika menyelamatkan jiwa (<i>hifz al-nafs</i>), bukan untuk rekayasa manusia
Hukum Positif	Harus konsisten dengan norma moral universal (Chin, 2024).	Harus selaras dengan maqāsid dan prinsip <i>maslahat</i> umum (Rahman, 2025).	Kedua pendekatan menuntut hukum tertulis yang tidak bertentangan dengan moralitas dan

5. KESIMPULAN

Artikel ini mengkaji penerapan *In Vitro Fertilization* (IVF) melalui perspektif Etika Deontologi, yang berpusat pada kewajiban moral absolut dan keharusan menghormati martabat manusia sebagai tujuan, bukan sarana. Dilema etis utama terletak pada status moral embrio; jika dianggap memiliki hak intrinsik penuh, praktik seperti pembuangan atau seleksi embrio melanggar prinsip deontologi. Hasil kajian mengenai tinjauan deontologi terhadap teknologi ini, menyimpulkan bahwa IVF dapat diterima secara moral jika menghormati martabat setiap embrio, tidak memperlakukannya sebagai objek semata dan menjamin tindakan medis dilakukan sesuai dengan kewajiban moral yang tidak dapat dilanggar, sejalan dengan pembatasan yang ditetapkan oleh hukum di Indonesia. Dengan demikian, kemajuan IVF harus selalu diimbangi oleh standar etika yang ketat demi menjunjung tinggi penghormatan terhadap kehidupan.

DAFTAR REFERENSI

- Asplund, K. (2020). Use of in vitro fertilization—ethical issues. *Upsala journal of medical sciences*, 125(2), 192-199.
- ABC News. (2024, August 22). *Fertility giant Monash IVF settles class action with more than 700 patients over inaccurate embryo screening test*. ABC. <https://www.abc.net.au/news/2024-08-22/monash-ivf-class-action-lawsuit-settlement-embryo/104256328>, diakses 4 Desember 2025.
- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2019). *Principles of Biomedical Ethics* (8th ed.). Oxford University Press.
- Capalbo, A., Weart D.G., Mertes H., Klaunser L., Conen E., Spinella. (2024). Screening embryos for polygenic disease risk: a review of epidemiological, clinical, and ethical

considerations. *Jurnal Human Reproduction*. 30 (5).
<https://doi.org/10.1093/humupd/dmac012>.

- Chin, Ahmad., Ghaly. (2024). Islamic Perspectives on Polygenic Testing and Selection of IVF Embryos (PGT-P) for Optimal Intelligence and Other Non-Disease-Related Socially Desirable Traits. *Bioethical Inquiry*. 21 (1).
- Gleicher A.V., Mochizuki L., Orvieto R., Patrizio P. (2020). Revisiting selected ethical aspects of current clinical in vitro fertilization (IVF) practice. *Journal of Assisted Reproduction and Genetics*. (39) 591. <https://doi.org/10.1007/s10815-022-02439-7>
- Harris, J. (2020). *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People* (edisi revisi). Princeton University Press.
- Hartini, Dewi, Prastuti. (2023). Intra Cytoplasmic Sperm Injection (ICSI) Technique on In Vitro Fertilization (IVF) as a Solution for Treatment of Causes of Infertility. *Proceeding Biology Education*. 20 (1). 21-27.
- Johnson, A. (2023). Embryo Rights in Assisted Reproduction: A Deontological Perspective. *Bioethics*, 37(2), 150-160. <https://doi.org/10.1111/bioe.12123>.
- Kurnia, H. F., Dilviana N., Irwan. (2024). Refleksi Filosofis : Bayi Tabung dalam Perspektif Sains Etika dan Agama. *Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya*. 30(4).
- Lazaro G., Pereira S., Carmi S., Lncz. (2021). Screening embryos for polygenic conditions and traits: ethical considerations for an emerging technology. *Journal Genetic And Medicine*. 23 (54) 432–434. <https://doi.org/10.1038/s41436-020-01019-3>
- Norman N. A, Ruhullah. (2024). Exploring the ethical dimensions of fiqh: the role of the soul in achieving maqasid al-shari'ah. *Al-shajarah Journal of The International*. 29 (1).
- Prasetyo, B. & Fitriana, N. (2023). Legal and Ethical Challenges in Assisted Reproductive Technology in Indonesia. *Indonesian Journal of Bioethics*, 5(1), 22-34.
- Putra, P. B., Abrar K. H. (2022). In Vitro Fertilisation: Tinjauan Medis, Bioetik, Humaniora Dan Profesionalisme. *Jurnal Ilmiah Ekosistem*. 22 (2).
- Pennings, G., Dondorp, W., Popovic, M., Chuva de Sousa Lopes, S., & Mertes, H. (2024). Ethical considerations on the moral status of the embryo and embryo-like structures. *Human Reproduction*, 39(11), 2387-2391.
- Rahman F., Rofiah N., Nurbaiti N. (2025). Islamic Bioethics Construction. *Journal of Comprehensive Science*. 4 (5). <https://doi.org/10.59188/jcs.v4i3.3091>
- Smith, J. (2021). Deontological Ethics in IVF: Balancing Duty and Innovation. *Journal of Medical Ethics*, 47(5), 300-305. <https://doi.org/10.1136/medethics-2020-106789>.
- Wibowo, A. (2024). Tantangan Etika Deontologi dalam Penerapan IVF: Perspektif Indonesia. *Majalah Kedokteran Andalas*, 48(2), 200-210. <https://doi.org/10.25077/mka.v48i2.5678>.
- Wilkinson, S. (2022). *Choosing Tomorrow's Children: The Ethics of Selective Reproduction* (edisi kedua). Oxford University Press.