

Analisis Bioetika Islam terhadap Non-Invasive Prenatal Testing (NIPT) dan Pengambilan Keputusan Medis pada Kasus Anomali Janin: A Review

Gani Putri Aryanto

Program Studi Sarjana Kebidanan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Nasional

gputriar.business@gmail.com

Abstrak

Non-Invasive Prenatal Testing (NIPT) merupakan metode skrining prenatal yang banyak digunakan untuk mendeteksi anomali kromosom janin secara dini dengan risiko minimal bagi ibu dan janin. Meskipun memiliki manfaat klinis yang signifikan, peningkatan penggunaan NIPT menimbulkan berbagai permasalahan etika, terutama dalam pengambilan keputusan medis ketika terdeteksi adanya anomali janin. Artikel ini bertujuan untuk mengkaji penggunaan NIPT serta menganalisis dilema etika dalam pengambilan keputusan prenatal berdasarkan perspektif bioetika Islam. Metode yang digunakan adalah narrative review terhadap jurnal nasional dan internasional bereputasi yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir, dengan fokus pada NIPT, dilema etika, penanganan anomali janin, dan prinsip bioetika Islam. Hasil kajian menunjukkan bahwa NIPT efektif secara klinis dan dapat diterima secara etis sebagai alat skrining, namun masih menghadapi tantangan terkait informed consent, routinization, otonomi reproduksi, serta implikasinya terhadap keberlanjutan kehamilan. Dalam perspektif bioetika Islam, pengambilan keputusan medis pasca-NIPT harus berlandaskan pada maqāṣid al-sharī'ah, khususnya perlindungan jiwa (ḥifz al-nafs), pertimbangan maslahat dan mafsadat, serta penghormatan terhadap martabat manusia. Integrasi nilai-nilai tersebut penting untuk memastikan praktik prenatal yang etis dan berkeadilan.

Kata Kunci: *Non-Invasive Prenatal Testing (NIPT)*, Bioetika Islam, Anomali Janin, Pengambilan Keputusan Medis, Etika Prenatal

Abstract

Non-Invasive Prenatal Testing (NIPT) is a widely used prenatal screening method that enables early detection of fetal chromosomal abnormalities with minimal risk to both mother and fetus. Despite its clinical advantages, the increasing use of NIPT raises ethical concerns, particularly related to medical decision-making when fetal anomalies are identified. This article aims to review

the application of NIPT and analyze ethical issues arising from prenatal decision-making through the perspective of Islamic bioethics. This study employed a narrative review method by analyzing national and international peer-reviewed journal articles published within the last five years, focusing on NIPT, ethical dilemmas, fetal anomaly management, and Islamic bioethical principles. The findings indicate that NIPT is clinically effective and ethically acceptable as a screening tool; however, challenges remain regarding informed consent, routinization of testing, reproductive autonomy, and the potential influence of screening results on decisions related to pregnancy continuation. From the perspective of Islamic bioethics, medical decision-making following NIPT should be guided by maqāṣid al-sharī'ah, particularly the protection of life (ḥifz al-nafs), consideration of benefit and harm, and respect for human dignity. In conclusion, integrating Islamic bioethical values into prenatal care is essential to ensure ethical, responsible, and culturally sensitive use of NIPT in clinical practice.

Keywords: *Non-Invasive Prenatal Testing (NIPT), Islamic Bioethics, Fetal Anomalies, Medical Decision-Making, Prenatal Ethics*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi diagnostik prenatal telah mengubah praktik kebidanan dan perawatan maternity secara signifikan, khususnya dengan hadirnya *Non-Invasive Prenatal Testing* (NIPT). NIPT merupakan tes skrining genetik yang memanfaatkan *cell-free fetal DNA* (cffDNA) dari darah ibu untuk mendeteksi kemungkinan kelainan kromosom seperti trisomi 21, 18, dan 13 pada tahap awal kehamilan dengan risiko minimal terhadap janin dibandingkan prosedur invasif seperti amniosentesis (Jayashankar et al., 2023). Teknologi ini telah diadopsi secara luas karena kemampuannya memberikan skrining awal yang akurat tanpa risiko keguguran yang signifikan, sehingga menjadi bagian integral dari strategi deteksi dini kelainan genetik dalam praktik klinis prenatal (Andonotopo et al., 2025).

Meskipun menawarkan manfaat klinis, penggunaan NIPT tidak terlepas dari kompleksitas dilema etika. Beberapa kajian menyoroti isu-isu terkait informed consent, autonomy pasien, implikasi sosial penilaian nilai kehidupan janin, serta konsekuensi dari kemungkinan pemeriksaan lanjutan yang bersifat diagnostik dan intervensional (Bayirli, 2025). Dalam kerangka bioetika kontemporer, pertimbangan prinsip keadilan, non-maleficence, beneficence, dan otonomi pasien

tetap menjadi titik pusat dalam pengambilan keputusan terkait tes prenatal (Vanstone et al., 2018).

Dalam konteks masyarakat Muslim, persoalan etika medis khususnya yang berkaitan dengan skrining prenatal seperti NIPT juga harus ditinjau melalui lensa bioetika Islam (*al-akhlaq al-tibbiyyah*). Prinsip-prinsip ini berakar pada sumber utama hukum Islam seperti Al-Qur'an, Hadis, serta metode ijtihad ulama untuk menyelaraskan kemajuan sains dan teknologi dengan tujuan syari'ah (*maqâsid al-shari'ah*) seperti pemeliharaan nyawa (*hifz al-nafs*) dan kemaslahatan umat. Kerangka ini menjadi penting untuk memandu praktik klinis dan keputusan medis yang menghormati martabat manusia serta nilai-nilai agama dalam masyarakat Muslim (Jaser & Ahaddour, 2023).

Tantangan etika semakin tajam ketika hasil skrining menunjukkan kemungkinan anomali serius pada janin, yang kemudian menjadi fokus dalam pengambilan keputusan mengenai tindak lanjut medis, termasuk kajian kemungkinan terminasi kehamilan dalam konteks medis dan hukum Islam. Diskursus bioetika Islam terhadap diagnosis prenatal menunjukkan variasi pandangan yang mempertimbangkan faktor-faktor seperti usia kehamilan (*ensoulment*), kesejahteraan ibu, serta interpretasi hukum syari'at terhadap konsekuensi kesehatan dan sosial dari kelainan janin yang terdeteksi (Jaser & Ahaddour, 2023).

Dengan latar tersebut, review ini bertujuan untuk mengkaji perkembangan penggunaan NIPT dalam konteks klinis, mengidentifikasi dilema etika yang muncul, serta menganalisisnya melalui perspektif bioetika Islam dengan tujuan memberikan wawasan komprehensif bagi tenaga kesehatan, pembuat kebijakan, dan akademisi untuk menangani isu prenatal kontemporer secara sensitif terhadap nilai medis dan religius.

PEMBAHASAN

Pemanfaatan NIPT dalam Praktik Klinis dan Implikasinya

Non-Invasive Prenatal Testing (NIPT) telah menjadi alat skrining yang semakin umum digunakan dalam praktik prenatal karena kemampuannya mendeteksi aneuploidi seperti trisomi 21, 18, dan 13 lebih awal dan dengan risiko minimal dibandingkan prosedur invasif seperti amniosentesis atau CVS. Studi menunjukkan bahwa NIPT memberikan tingkat deteksi tinggi dan merupakan alternatif yang aman serta efektif untuk populasi usia kehamilan awal, meskipun tetap diperlukan konfirmasi melalui tes diagnostik ketika hasil menunjukkan risiko tinggi (Jayashankar et al., 2023).

Meskipun secara teknis NIPT memiliki nilai klinis yang signifikan, terdapat batasan seperti ketidakmampuan mendeteksi abnormalitas struktural tertentu serta risiko hasil false positive atau false negative yang mempengaruhi kepercayaan pasien terhadap hasil skrining. Dengan demikian, keberhasilan klinis NIPT juga bergantung pada pemberian informasi yang akurat dan dukungan konseling genetik untuk membantu ibu hamil memahami arti hasil skrining tersebut (Yu et al., 2025).

Dilema Etika dalam Penggunaan NIPT

Kajian literatur bioetika menunjukkan bahwa NIPT membawa berbagai dilema etika yang bersifat kompleks. Pertama, risiko routinisation—yaitu ketika NIPT menjadi bagian standar dari perawatan prenatal tanpa refleksi kritis—dapat mengurangi kualitas keputusan otonom pasien karena diuji sebagai hal yang “biasa” tanpa pertimbangan mendalam (Rehmann-Sutter et al., 2023). Hal ini dapat menimbulkan tekanan sosial atau moral pada ibu untuk menerima tes tanpa benar-benar memahami implikasinya. Kedua, meskipun NIPT dirancang sebagai skrining, hasilnya yang diperoleh lebih awal dapat memberi tekanan terhadap keputusan lanjutan, termasuk kemungkinan mempertimbangkan terminasi kehamilan berdasarkan temuan anomali genetic (Horn, 2022). Hal ini menimbulkan isu etika yang signifikan terkait otonomi reproduksi, kadang berdampak pada stigma terhadap individu dengan kondisi tertentu dan pilihan keluarga.

Perspektif Pasien dan Pengambilan Keputusan Medis

Beberapa penelitian empiris menunjukkan bahwa pengalaman klinis pasien dapat berbeda dengan gambaran teoretis dalam literatur etika. Misalnya, persepsi wanita tentang skrining NIPT sering mencakup kekhawatiran mengenai kualitas konseling, penyampaian informasi yang tidak konsisten oleh tenaga kesehatan, serta kecemasan akibat hasil yang tidak pasti (Vanstone et al., 2018).

Temuan ini menunjukkan bahwa strategi pengambilan keputusan medis harus mencakup komunikasi yang jelas, konseling genetik yang memadai, dan pemberdayaan pasien agar keputusan diambil berdasarkan nilai-nilai pribadi dan informasi yang komprehensif.

Bioetika Islam dalam Konteks Diagnosis Prenatal

Dalam diskursus bioetika Islam, isu prenatal diagnosis seperti NIPT harus dianalisis berdasarkan prinsip-prinsip *syari'ah* dan *maqāsid al-syarī'ah* (tujuan-tujuan utama hukum Islam), seperti pelestarian kehidupan (*hifz-al-nafs*), kemaslahatan keluarga, dan martabat manusia. Studi tentang pendekatan etika Islam terhadap diagnosis prenatal menunjukkan bahwa ulama dan sarjana Islam memfokuskan pada kerangka metodologis yang jelas dalam menilai validitas diagnosis, waktu *ensoulment*, serta batasan hukum dan sosial pelaksanaan tindakan medis setelah hasil skrining menunjukkan kemungkinan anomali serius (Jaser & Ahaddour, 2023).

Analisis metodologis dalam literatur bioetika Islam juga mencatat bahwa meskipun terdapat beberapa fatwā yang mengizinkan terminasi dalam konteks kondisi medis spesifik (misalnya untuk melindungi kesehatan ibu atau dalam kasus kelainan janin yang parah sebelum *ensoulment*), pendekatan ini tetap harus mempertimbangkan justifikasi hukum dan kaidah syariah yang ketat serta konteks klinisnya.

Integrasi Nilai Etika Islam dan Praktik Klinis Modern

Mengintegrasikan prinsip bioetika Islam ke dalam praktik klinis mutakhir seperti NIPT menuntut pengembangan pedoman yang sensitif terhadap nilai religius serta realistis terhadap implikasi medis modern. Hal ini mencakup proses konseling yang menghormati hak otonomi pasien, mempertimbangkan nilai-nilai keluarga Muslim, dan memberikan panduan yang mempertimbangkan *maqāsid al-syarī'ah* dalam menentukan pilihan medis yang paling sesuai. Pendekatan seperti ini membantu menjembatani ketegangan antara teknologi medis masa kini dan pandangan etika tradisional dalam masyarakat Muslim (Jaser & Ahaddour, 2023).

Tantangan Etika Lainnya dan Arahan Kebijakan

Selain isu pengambilan keputusan individual, terdapat tantangan etika yang lebih luas seperti pemerataan akses terhadap NIPT, potensi diskriminasi terhadap individu dengan disabilitas, serta penggunaan teknologi ini untuk tujuan non-medis seperti determinasi jenis kelamin. Semua ini memerlukan kebijakan kesehatan dan kerangka etik yang jelas untuk meminimalkan penyalahgunaan teknologi sambil tetap menghormati prinsip-prinsip agama, sosial, dan hukum yang berlaku (Bowman-Smart et al., 2023).

KESIMPULAN

Non-Invasive Prenatal Testing (NIPT) merupakan inovasi penting dalam bidang pemeriksaan prenatal yang menawarkan metode skrining genetik yang aman, akurat, dan minim risiko bagi ibu dan janin. Pemanfaatan NIPT memberikan manfaat klinis yang signifikan dalam deteksi dini anomali kromosom, sehingga memungkinkan perencanaan asuhan kehamilan yang lebih optimal serta pengambilan keputusan medis yang lebih terinformasi. Namun demikian, penggunaan teknologi ini juga menghadirkan berbagai tantangan etika, khususnya ketika hasil skrining menunjukkan adanya kemungkinan anomali janin yang berat.

Dalam perspektif bioetika Islam, NIPT pada dasarnya dapat diterima sebagai upaya preventif dan diagnostik selama bertujuan untuk menjaga keselamatan ibu dan janin serta tidak secara otomatis mengarah pada tindakan yang

bertentangan dengan prinsip syari'ah. Pengambilan keputusan medis pasca-NIPT harus mempertimbangkan nilai-nilai *maqāṣid al-syarī'ah*, terutama perlindungan jiwa (*hifz al-nafs*), kemaslahatan keluarga, dan penghormatan terhadap martabat manusia. Hasil skrining NIPT juga tidak dapat dijadikan satu-satunya dasar pengambilan keputusan, melainkan harus dikonfirmasi dengan pemeriksaan diagnostik lanjutan dan disertai konseling medis yang komprehensif.

Kasus anomali janin menuntut pendekatan pengambilan keputusan yang multidimensional, yang mengintegrasikan pertimbangan medis, etika, psikososial, dan religius. Bioetika Islam menekankan pentingnya kehati-hatian (*iḥtiyāt*), pertimbangan manfaat dan mudarat (*maṣlahah-maṣadah*), serta konsultasi dengan tenaga kesehatan dan ulama yang kompeten sebelum menentukan langkah medis lanjutan. Dengan demikian, penerapan NIPT dalam konteks masyarakat Muslim memerlukan pedoman etis yang jelas, sensitif terhadap nilai keagamaan, dan berorientasi pada kesejahteraan ibu, janin, dan keluarga secara menyeluruh.

Secara keseluruhan, integrasi antara kemajuan teknologi prenatal seperti NIPT dan kerangka bioetika Islam merupakan langkah strategis untuk memastikan bahwa praktik kedokteran modern tetap berjalan sejalan dengan nilai-nilai moral dan keagamaan. Pendekatan ini diharapkan dapat menjadi landasan bagi pengembangan kebijakan kesehatan dan praktik klinis yang etis, berkeadilan, dan berorientasi pada kemaslahatan umat.

DAFTAR PUSTAKA

- Andonotopo, W., Bachnas, M. A., Pribadi, A., Alamsyah Azis, M., Aldika Akbar, M. I., Ernawati, Hariyasa Sanjaya, I. N., Putra Wiradnyana, A. A. G., Aldiansyah, D., Dewantiningrum, J., Adi Pramono, M. B., Wantania, J., Sulistyowati, S., Stanojevic, M., & Kurjak, A. (2025). Integrating NIPT and ultrasound for detecting fetal aneuploidies and abnormalities. *Journal of Perinatal Medicine*, 53(7), 789–802. <https://doi.org/10.1515/jpm-2025-0005>
- Bayirli, R. (2025). The future of non-invasive prenatal testing and ethical issues. *Journal of Social and Analytical Health*, 4(3 SE-Review), 119–130. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14588200>
- Bowman-Smart, H., Gyngell, C., Mand, C., Amor, D. J., Delatycki, M. B., &

- Savulescu, J. (2023). Non-Invasive Prenatal Testing for “Non-Medical” Traits: Ensuring Consistency in Ethical Decision-Making. *The American Journal of Bioethics : AJOB*, 23(3), 3–20. <https://doi.org/10.1080/15265161.2021.1996659>
- Horn, R. (2022). NIPT and the concerns regarding ‘routinisation.’ *European Journal of Human Genetics*, 30(6), 637–638. <https://doi.org/10.1038/s41431-022-01053-6>
- Jaser, N., & Ahaddour, C. (2023). Mapping the Islamic Ethical Discourse on Prenatal Diagnosis and Termination of Pregnancy: A Methodological Analysis. *Journal of Islamic Ethics*, 7(1), 177–201. <https://doi.org/https://doi.org/10.1163/24685542-20230091>
- Jayashankar, S. S., Nasaruddin, M. L., Hassan, M. F., Dasrilsyah, R. A., Shafiee, M. N., Ismail, N. A., & Alias, E. (2023). Non-Invasive Prenatal Testing (NIPT): Reliability, Challenges, and Future Directions. In *Diagnostics* (Vol. 13, Issue 15, p. 2570). <https://doi.org/10.3390/diagnostics13152570>
- Rehmann-Sutter, C., Timmermans, D. R. M., & Raz, A. (2023). Non-invasive prenatal testing (NIPT): is routinization problematic? *BMC Medical Ethics*, 24(1), 87. <https://doi.org/10.1186/s12910-023-00970-5>
- Vanstone, M., Cernat, A., Nisker, J., & Schwartz, L. (2018). Women’s perspectives on the ethical implications of non-invasive prenatal testing: a qualitative analysis to inform health policy decisions. *BMC Medical Ethics*, 19(1), 27. <https://doi.org/10.1186/s12910-018-0267-4>
- Yu, T., Xu, X., & Wei, Q. (2025). Non-Invasive Prenatal Testing: Advances, Applications, and Limitations in Prenatal Screening. *Biomedical Research and Therapy*, 12(5), 7418–7423. <https://doi.org/10.15419/BMRAT.V12I5.980>