

DESIGNER BABY DAN SEMPADAN BIOTEKNOLOGI MANUSIA: ANALISIS PERUNDANGAN BERDASARKAN MAQASID SYARIAH DAN LIABILITI JENAYAH

DESIGNER BABY AND THE LIMITS OF HUMAN BIOTECHNOLOGY: A LEGAL ANALYSIS BASED ON MAQASID SYARIAH AND CRIMINAL LIABILITY

ⁱNurul A'ini Zalizan, ^{i,ii,*}Hasnizam Hashim, ^{i,ii,iii}Wan Abdul Fattah Wan Ismail, ⁱMohamad Aniq Aiman Alias,
^{i,ii,iii,iv}Ahmad Syukran Baharuddin, ⁱSyaryanti Hussin & ⁱBaidar Mohammed Mohammed Hassan

ⁱFaculty of Syariah and Law, Universiti Sains Islam Malaysia, Bandar Baru Nilai, 71800 Nilai Negeri Sembilan, Malaysia

ⁱⁱCentre of Research for Fiqh Forensics and Judiciary (CFORSJ), Faculty of Syariah and Law, Universiti Sains Islam Malaysia,
Bandar Baru Nilai, 71800 Nilai Negeri Sembilan, Malaysia

ⁱⁱⁱResearch Fellow, Maqasid Institute, United States of America (USA)

^{iv}International Advisory Board Member, Mejellat Al-Afaq wa Al-Maarif (JSKP), Faculty of Humanities, Islamic Sciences and
Civilization, University Amar Telidji of Laghouat, BP 37G, Road of Ghardaia, 03000 Laghouat, Algeria

*(Corresponding author) e-mail: hasnizam@usim.edu.my

Article history:

Submission date: 5 October 2025

Received in revised form: 10 November 2025

Acceptance date: 12 December 2025

Available online: 29 December 2025

Keywords:

Designer baby, human genetic modification,
Maqasid Syariah, criminal liability, designer
baby, pengubahsuaian genetik manusia,
Maqasid Syariah, liabiliti jenayah

Funding:

This research did not receive any specific
grant from funding agencies in the public,
commercial, or non-profit sectors.

Competing interest:

The author(s) have declared that no
competing interests exist.

Cite as:

Zalizan, N. A., Hashim, H., Wan Ismail, W. A.
F., Alias, M. A. A., Baharuddin, A. S., Hussin,
S., & Mohammed Hassan, B. M. (2025).

Designer baby dan sempadan bioteknologi
manusia: Analisis perundangan berdasarkan
maqasid syariah dan liabiliti jenayah:

Designer baby and the limits of human
biotechnology: A legal analysis based on
maqasid syariah and criminal liability.

*LexForensica: Forensic Justice And Socio-
Legal Research Journal*, 2(2), 85-98.

<https://doi.org/10.33102/wxnanf10>



© The authors (2025). This is an Open
Access article distributed under the terms of
the Creative Commons Attribution (CC BY
NC) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits non-commercial re-
use, distribution, and reproduction in any
medium, provided the original work is
properly cited. For commercial re-use, please
contact penerbit@usim.edu.my.

SDG Elements:

Peace, Justice, and Strong Institutions



ABSTRACT

The phenomenon of designer babies represents a form of modern biotechnological innovation that enables genetic modification of human embryos to produce offspring with specific traits such as intelligence, physical appearance, and desired health attributes. While this technology offers significant medical potential, it raises complex ethical, religious, and legal concerns due to human intervention in the divine order of creation. The objective of this paper is to analyze the issue of designer babies from the perspectives of Islamic law and criminal law, and to identify the boundaries established by the Syariah, as well as the relevant legal provisions concerning human genetic modification. This paper also examines the implications of such technology on the principles of *Maqasid Syariah*, as well as potential criminal liabilities arising from misuse, moral transgression, or exploitation of human life. This study employs a qualitative methodology, utilizing content analysis of classical and contemporary sources, including jurists' opinions, fatwas, scholarly journals, legal maxims (*qawaid fiqhyyah*), and medical ethics resolutions. The significance of this study lies in its examination of Islamic perspectives and legal frameworks governing the application of genetic technology on humans, including potential civil and Syariah criminal liabilities. Preliminary findings indicate that Islam permits genetic modification for therapeutic purposes such as treatment and prevention of diseases. However, Islam rejects any form of manipulation intended for cosmetic enhancement, gender selection without medical necessity, or human capability enhancement, deeming such practices as unlawful and potentially constituting a criminal act. This paper contributes to the development of Islamic bioethical discourse and criminal law by proposing that comprehensive Syariah-compliant and legal guidelines be formulated to regulate the use of genetic technologies in a manner consistent with human dignity and the higher objectives of Islamic law (*Maqasid Syariah*).

ABSTRAK

Fenomena *designer baby* merujuk kepada inovasi bioteknologi moden yang membolehkan pengubahsuaian genetik terhadap embrio manusia bagi menghasilkan zuriat dengan ciri tertentu, termasuk aspek kesihatan, kecerdasan dan rupa paras. Walaupun teknologi ini berkembang pesat dalam bidang perubatan reproduktif, penggunaannya menimbulkan persoalan etika dan implikasi perundangan yang serius kerana melibatkan campur tangan manusia terhadap fitrah kejadian yang ditetapkan oleh Allah SWT. Sehubungan itu, kajian ini bertujuan menganalisis isu *designer baby* daripada perspektif hukum syarak dan undang-undang jenayah dengan meneliti batas-batas keharusan syariah serta implikasi liabiliti jenayah yang berpotensi timbul daripada pengubahsuaian genetik manusia. Kajian ini menggunakan metodologi kualitatif melalui analisis kandungan terhadap sumber-sumber primer dan sekunder, termasuk karya fiqh klasik dan kontemporari, pendapat fuqaha, fatwa, *qawā'id fiqhiyyah*, resolusi perubatan serta penulisan akademik berkaitan bioetika dan perundangan. Analisis turut dijalankan berdasarkan kerangka *Maqasid Syariah* dan prinsip undang-undang jenayah Islam serta sivil, khususnya dalam konteks penyalahgunaan teknologi, pelanggaran etika penyelidikan dan eksploitasi terhadap manusia. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pengubahsuaian genetik dibenarkan dalam Islam secara terhad, iaitu bagi tujuan rawatan dan pencegahan penyakit yang serius serta selari dengan prinsip pemeliharaan nyawa dan keturunan. Namun demikian, sebarang bentuk manipulasi genetik yang bertujuan kosmetik, pemilihan jantina tanpa keperluan perubatan atau peningkatan keupayaan manusia adalah ditolak kerana bercanggah dengan *Maqasid Syariah* dan berpotensi diklasifikasikan sebagai suatu bentuk kesalahan jenayah. Kajian ini menyumbang kepada pengukuhan wacana bioetika Islam dan perundangan dengan mengemukakan keperluan penggubalan garis panduan syariah serta kerangka undang-undang yang lebih komprehensif bagi mengawal penggunaan teknologi genetik manusia agar selari dengan nilai kemanusiaan dan prinsip keadilan.

Pengenalan

Fenomena *designer baby* merujuk kepada keupayaan untuk memilih atau memodifikasi ciri genetik manusia pada peringkat embrio melalui penggunaan teknologi bioperubatan moden seperti *in vitro fertilisation* (IVF) dan penyuntingan gen menggunakan teknologi CRISPR-Cas9. Istilah *designer baby* mula mendapat perhatian pada penghujung 1990-an, selari dengan perkembangan teknologi genetik yang membolehkan saintis mengenal pasti serta memilih embrio yang bebas daripada penyakit genetik sebelum proses implantasi dilakukan (Devi, 2025). Secara ringkas, *designer baby* merujuk kepada bayi yang ciri genetiknya telah dipilih atau diubah suai secara saintifik pada peringkat embrio bagi mencapai tujuan tertentu.

Secara konseptual, aplikasi *designer baby* boleh dibahagikan kepada dua kategori utama, iaitu pengubahsuaian genetik bersifat terapeutik dan pengubahsuaian berasaskan peningkatan (*enhancement*). Pengubahsuaian genetik terapeutik bertujuan untuk mencegah atau merawat penyakit genetik warisan yang serius seperti *cystic fibrosis*, penyakit Huntington dan anemia sel sabit (Hsu *et al.*, 2014). Sebaliknya, pengubahsuaian berasaskan peningkatan merujuk kepada perubahan ciri-ciri bukan perubatan, termasuk sifat fizikal dan kognitif seperti ketinggian, warna mata, keupayaan atletik dan tahap kecerdasan. Kategori kedua ini menimbulkan kebimbangan etika yang lebih signifikan kerana ia melangkaui keperluan perubatan dan berpotensi mengubah konsep fitrah serta keadilan sosial dalam masyarakat (Devi, 2025).

Sebelum kemunculan teknologi kejuruteraan genetik dan IVF, idea *designer baby* hanya wujud dalam ruang fiksyen sains. Namun, perkembangan pesat dalam bidang genetik molekul, khususnya selepas kejayaan pemetaan lengkap genom manusia melalui *Human Genome Project* pada tahun 2003, telah membuka ruang baharu kepada aplikasi teknologi ini dalam dunia perubatan moden. Pemetaan genom manusia membolehkan pengenalan pasti gen-gen tertentu yang bertanggungjawab terhadap penyakit dan sifat biologi manusia, sekali gus mempercepatkan perkembangan teknologi penyuntingan gen (Shahridzuan, 2024).

Walau bagaimanapun, di sebalik potensi manfaat perubatan yang ditawarkan, pengubahsuaian genetik terhadap embrio manusia menimbulkan persoalan serius dari sudut hukum syarak dan perundangan, khususnya apabila teknologi ini digunakan bagi tujuan selain terapeutik. Dari perspektif syariah, pengubahsuaian genetik yang bertujuan untuk rawatan dan pencegahan penyakit boleh dipertimbangkan sebagai harus berdasarkan prinsip *Maqasid Syariah*, khususnya dalam aspek pemeliharaan nyawa (*hifz al-nafs*) dan keturunan (*hifz al-nasl*). Namun demikian, manipulasi genetik yang bersifat peningkatan, seperti perubahan kosmetik, pemilihan jantina tanpa keperluan perubatan, dan peningkatan keupayaan manusia, adalah dilarang kerana berpotensi melanggar batas-batas syarak, mencabar konsep fitrah kejadian manusia, serta membuka ruang kepada implikasi jenayah dan ketidakseimbangan sosial.

Sehubungan itu, kajian ini bertujuan untuk memfokuskan kepada analisis konsep *designer baby* melalui teknologi penyuntingan gen dengan menilai manfaat dan risiko bioperubatan daripada perspektif *Maqasid Syariah* dan etika Islam kontemporari, di samping meneliti implikasi perundangan yang berkaitan dalam konteks perkembangan sains dan teknologi semasa.

Kaedah Teknologi “*Designer Baby*” serta Objektif Penggunaannya

Penghasilan *designer baby* melibatkan aplikasi teknologi bioperubatan canggih yang membolehkan pemilihan atau pengubahsuaian ciri genetik manusia pada peringkat embrio sebelum proses implantasi dilakukan. Teknologi ini dibangunkan selari dengan kemajuan dalam bidang genetik molekul dan perubatan reproduktif, khususnya bagi tujuan pencegahan penyakit genetik dan peningkatan kualiti kesihatan generasi akan datang (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine, 2017). Antara kaedah utama yang digunakan dalam konteks ini ialah *Preimplantation Genetic Diagnosis* (PGD) dan teknologi penyuntingan genetik melalui CRISPR/Cas9, yang masing-masing memainkan peranan signifikan dalam menentukan kesihatan serta ciri genetik embrio sebelum implantasi (Hsu *et al.*, 2014).

Prosedur *Preimplantation Genetic Diagnosis* (PGD) bermula dengan pelaksanaan *in vitro fertilisation* (IVF), iaitu proses persenyawaan ovum dan sperma yang dijalankan di makmal bagi menghasilkan beberapa embrio. Selepas beberapa hari perkembangan embrio, satu atau dua sel diambil daripada setiap embrio untuk dianalisis secara genetik bagi mengesan kewujudan mutasi gen atau keabnormalan kromosom tanpa menjejaskan daya hidup embrio tersebut (Devi, 2025). Kaedah ini membolehkan pemilihan embrio yang bebas daripada penyakit genetik serius seperti talasemia, *Tay-Sachs*, *cystic fibrosis* dan penyakit Huntington, sekali gus mengurangkan risiko kelahiran bayi dengan gangguan genetik yang mengancam kualiti hidup (Harper & Sengupta, 2012).

Selain berfungsi sebagai mekanisme pencegahan penyakit, PGD juga digunakan untuk memastikan keserasian genetik tertentu dalam konteks keluarga, khususnya melalui analisis *Human Leukocyte Antigen* (HLA). Pendekatan ini penting bagi mengelakkan pewarisan penyakit genetik tertentu serta meningkatkan peluang kelahiran bayi yang sihat dalam kalangan pasangan yang berisiko tinggi (Devi, 2025). Dalam konteks penyelidikan dan amalan klinikal, PGD telah terbukti berkesan sebagai langkah saringan awal, dengan kajian menunjukkan penurunan ketara risiko penyakit keturunan dalam kalangan pasangan pembawa mutasi genetik (Harper & Sengupta, 2012). Justeru, PGD dianggap sebagai kaedah pencegahan yang relatif selamat dan telah digunakan secara meluas di pusat rawatan kesuburan di peringkat global (Devi, 2025).

Berbeza dengan PGD yang berfungsi sebagai mekanisme pemilihan embrio, teknologi penyuntingan genetik membolehkan pengubahsuaian dilakukan secara langsung ke atas DNA embrio. Antara teknologi penyuntingan gen yang paling berpengaruh ialah CRISPR/Cas9, yang menggunakan RNA panduan bagi mengenal pasti dan menyasarkan urutan gen tertentu, seterusnya membolehkan enzim Cas9 memotong DNA pada lokasi yang ditetapkan. Proses pembaikan semula DNA oleh sel kemudiannya membolehkan gen rosak disingkirkan atau digantikan dengan gen yang berfungsi dengan baik (Zhang *et al.*, 2023).

CRISPR/Cas9 menawarkan kelebihan yang signifikan berbanding teknologi penyuntingan gen terdahulu, termasuk tahap ketepatan yang lebih tinggi, kos pelaksanaan yang lebih rendah, keupayaan menyunting pelbagai gen secara serentak (*multiplex editing*), serta prosedur yang lebih efisien dan pantas (Zhang *et al.*, 2024). Teknologi ini telah diuji pada sel soma manusia dan embrio peringkat awal, dengan hasil kajian menunjukkan keberkesanan dalam membetulkan mutasi genetik yang menyebabkan penyakit serius,

seperti mutasi pada gen β -globin yang berkait rapat dengan pembentukan hemoglobin dan berpotensi mencegah anemia sel sabit (Zhang *et al.*, 2023).

Walau bagaimanapun, di sebalik potensi terapeutiknya, CRISPR/Cas9 juga membuka ruang kepada aplikasi pengubahsuaian ciri bukan perubatan, termasuk kecerdasan, kekuatan fizikal dan penampilan luaran. Dimensi ini menjadikan penggunaan teknologi tersebut lebih kompleks dari sudut saintifik, etika dan sosial, kerana ia melibatkan campur tangan terhadap sifat semula jadi manusia dan berpotensi mencetuskan ketidakseimbangan sosial (Li & Qian, 2015). Selain itu, teknologi ini masih berdepan dengan cabaran teknikal, khususnya risiko penyuntingan tidak tepat (*off-target effects*) dan ketidakseragaman hasil penyuntingan, yang menuntut penyelidikan lanjutan sebelum diaplikasikan secara meluas dalam konteks klinikal (Otieno, 2015).

Secara keseluruhannya, PGD dan penyuntingan genetik melalui CRISPR/Cas9 merupakan dua kaedah yang saling melengkapi dalam teknologi *designer baby*. PGD berfungsi sebagai mekanisme saringan awal yang relatif selamat bagi memastikan hanya embrio yang sihat dipilih untuk implantasi, manakala CRISPR/Cas9 membolehkan intervensi genetik yang lebih spesifik dan mendalam terhadap mutasi genetik tertentu. Gabungan kedua-dua kaedah ini telah merevolusikan bidang perubatan reproduktif dan genetik manusia, sekali gus menjadi asas penting kepada penyelidikan moden dalam pencegahan penyakit keturunan serta pemahaman terhadap peranan genetik dalam pembentukan ciri manusia (Shahridzuan, 2024).

Fungsi Teknologi Penyuntingan Genetik

Penggunaan teknologi penyuntingan genetik dan saringan embrio secara umumnya mempunyai dua fungsi utama iaitu fungsi perubatan (*therapeutic*) dan fungsi peningkatan atau pemilihan ciri (*enhancement*) (Habermas, 2003). Fungsi perubatan memberi tumpuan kepada pencegahan atau rawatan penyakit genetik yang diwarisi daripada ibu bapa kepada anak, khususnya penyakit yang bersifat serius dan berisiko tinggi terhadap kualiti hidup. Melalui kaedah seperti *Preimplantation Genetic Diagnosis* (PGD) dalam rawatan *in vitro fertilisation* (IVF), mutasi genetik yang berpotensi menyebabkan penyakit dapat dikenal pasti pada peringkat awal, seterusnya membolehkan embrio yang membawa mutasi tersebut diketepikan dan hanya embrio yang sihat ditanam ke dalam rahim (Tussaripah Jamil & Yaakub, 2018).

Pendekatan ini berfungsi sebagai mekanisme pencegahan awal yang berkesan bagi mengelakkan kelahiran bayi dengan penyakit genetik seperti talasemia, *cystic fibrosis*, penyakit Huntington dan kanser keturunan. Selain meningkatkan peluang kehamilan yang sihat, aplikasi penyuntingan genetik dan saringan embrio turut berpotensi mengurangkan beban psikologi, sosial dan kos rawatan jangka panjang yang sering ditanggung oleh keluarga berisiko tinggi (Hammerstein *et al.*, 2019). Dari sudut perubatan, justifikasi utama teknologi ini adalah untuk memelihara kesihatan dan kesejahteraan generasi akan datang melalui intervensi awal yang bersifat pencegahan.

Selain fungsi perubatan, teknologi penyuntingan genetik juga diaplikasikan bagi tujuan peningkatan atau pemilihan ciri (*enhancement*), yang membolehkan ibu bapa memilih ciri-ciri tertentu dalam anak mereka. Antara ciri yang sering dikaitkan dengan fungsi ini termasuk warna mata, warna kulit, ketinggian, jantina, tahap kecerdasan dan keupayaan fizikal. Motivasi di sebalik pemilihan tersebut bukan semata-mata berkaitan kesihatan, tetapi turut berakar daripada konsep autonomi reproduktif serta aspirasi ibu bapa untuk menyediakan peluang terbaik kepada anak sejak peringkat awal kehidupan (Cavaliere, 2017). Dalam konteks ini, penyuntingan genetik dilihat sebagai instrumen yang membolehkan perancangan sifat genetik dilakukan secara lebih sistematik berbanding kebergantungan sepenuhnya kepada faktor semula jadi, sekali gus mencerminkan pengaruh norma sosial, pendidikan dan jangkaan peribadi terhadap keputusan reproduktif.

Walau bagaimanapun, kajian berkaitan persepsi masyarakat menunjukkan bahawa sokongan awam terhadap penggunaan teknologi penyuntingan genetik adalah jauh lebih tinggi apabila ia digunakan bagi tujuan perubatan berbanding aplikasi peningkatan bukan perubatan, seperti peningkatan kecerdasan atau pengubahsuaian penampilan fizikal (Ramos *et al.*, 2023). Dapatan ini mencerminkan kewujudan garis pemisah yang jelas dalam pertimbangan moral masyarakat, di mana manfaat kesihatan dianggap lebih wajar berbanding intervensi yang berpotensi mengubah sifat semula jadi manusia dan mencetuskan ketidaksamaan sosial. Oleh itu, walaupun teknologi penyuntingan genetik memberikan tahap autonomi

yang tinggi kepada ibu bapa, penggunaannya tetap tertakluk kepada pertimbangan etika, sosial dan tanggungjawab moral yang lebih luas. Perbincangan ini menekankan keperluan untuk menyeimbangkan antara kemajuan saintifik dan implikasi sosial, serta menggambarkan kompleksiti keputusan reproduktif dalam era bioteknologi moden.

Isu-Isu Etika berkaitan *Designer Baby*

Teknologi *designer baby* menawarkan potensi yang signifikan dalam pencegahan penyakit genetik. Namun demikian, pada masa yang sama, penggunaannya menimbulkan dilema etika yang mendalam dari sudut syariah, moral dan perundangan. Keupayaan manusia untuk memilih atau mengubah ciri genetik zuriat melalui intervensi bioteknologi telah mencetuskan persoalan kritikal berkaitan batas campur tangan terhadap ciptaan Allah SWT, pemeliharaan kesucian nasab, serta penghormatan terhadap nilai kemanusiaan. Sehubungan itu, bahagian ini, menyelidik menganalisis isu-isu etika utama yang berkaitan dengan penggunaan teknologi *designer baby* serta implikasinya terhadap individu dan generasi akan datang.

Salah satu isu etika yang paling utama adalah campur tangan manusia terhadap ciptaan Allah SWT. Teknologi *designer baby* membolehkan pemilihan atau pengubahsuaian ciri genetik tertentu, seperti kecerdasan, rupa fizikal dan jantina bayi. Dari perspektif syariah, sebarang perubahan terhadap kejadian asal manusia tanpa keperluan perubatan yang jelas adalah dilarang kerana ia mencabar hak mutlak Allah SWT sebagai Pencipta (Auda, 2008). Intervensi sedemikian berpotensi melanggar prinsip pemeliharaan fitrah manusia dan menimbulkan implikasi etika yang serius apabila dilakukan atas dasar kehendak subjektif atau kepentingan bukan perubatan (Ghaly, 2012a). Sebagaimana firman Allah SWT:

Terjemahan: Dia lah yang membentuk rupa kamu dalam rahim (ibu kamu) sebagaimana yang dikehendakiNya. Tiada Tuhan (yang berhak disembah) melainkan Dia, Yang Maha Kuasa, lagi Maha Bijaksana.

(Surah Ali ‘Imran, 3:6)

Ayat ini menegaskan bahawa pembentukan manusia berlaku sepenuhnya berdasarkan kehendak dan hikmah Allah SWT. Menurut Ibn Kathīr (2003), frasa tersebut menunjukkan kekuasaan mutlak Allah SWT dalam menentukan rupa dan kejadian manusia sejak dalam rahim, sekali gus menafikan sebarang dakwaan bahawa manusia mempunyai kuasa mutlak terhadap proses penciptaan. Oleh itu, sebarang campur tangan bioteknologi hanya boleh dipertimbangkan dalam ruang rawatan dan pencegahan penyakit yang mendatangkan maslahat yang nyata, dan bukan bagi tujuan kosmetik atau peningkatan yang melampaui keperluan perubatan..

Selain isu penciptaan, teknologi *designer baby* turut menimbulkan kebimbangan serius terhadap penjagaan nasab (*hifz al-nasl*), yang merupakan salah satu objektif utama *Maqasid Syariah*. Penjagaan nasab mempunyai implikasi langsung terhadap kehormatan diri, struktur kekeluargaan dan hak-hak syarie seperti warisan, wali dan nafkah. Amalan *designer baby* yang melibatkan penggunaan bahan genetik pihak ketiga, seperti sperma penderma atau ibu tumpang, boleh menimbulkan kekeliruan dalam penentuan ibu dan bapa sebenar bayi tersebut. Sebagaimana firman Allah SWT:

Terjemahan: Dan Allah menjadikan bagi kamu dari diri kamu sendiri pasangan-pasangan (isteri), dan dijadikan bagi kamu dari pasangan kamu: anak-anak dan cucu-cicit, serta dikurniakan kepada kamu dari benda yang baik lagi halal; maka patutkah mereka (yang ingkar itu) percaya kepada perkara yang salah (penyembahan berhala), dan mereka kufur pula akan nikmat Allah?

(Surah al-Nahl, 16:72)

Ibn Kathīr (2003) menegaskan bahawa pasangan, anak dan kesinambungan keturunan merupakan nikmat Allah SWT yang terhasil melalui hubungan perkahwinan yang sah dan susunan fitrah yang ditetapkan oleh-Nya. Kejelasan nasab dan hubungan kekeluargaan yang sah merupakan asas penting yang wajib dipelihara, dan sebarang amalan yang mengaburkan susunan ini berpotensi menjejaskan institusi kekeluargaan serta menimbulkan implikasi syarie dan perundangan, khususnya dalam penentuan status anak dan hak-hak berkaitan.

Isu etika seterusnya ialah risiko diskriminasi genetik dan kemerosotan nilai kemanusiaan. Pengubahsuaian genetik yang bersifat pemilihan atau peningkatan berpotensi mewujudkan hierarki sosial berasaskan ciri genetik, di mana individu yang dianggap “sempurna secara genetik” dinilai lebih tinggi berbanding individu lain. Fenomena ini jelas bercanggah dengan prinsip kesamarataan manusia dalam Islam.

Terjemahan: Wahai umat manusia! Sesungguhnya Kami telah menciptakan kamu dari lelaki dan perempuan, dan Kami telah menjadikan kamu berbagai bangsa dan bersuku puak, supaya kamu berkenal-kenalan (dan beramah mesra antara satu dengan yang lain). Sesungguhnya semulia-mulia kamu di sisi Allah ialah orang yang lebih taqwanya di antara kamu, (bukan yang lebih keturunan atau bangsanya). Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui, lagi Maha Mendalam PengetahuanNya (akan keadaan dan amalan kamu).

(Surah al-Hujurat, 49:13)

Al-Qurtubī (2006) menjelaskan bahawa perbezaan bangsa dan kelompok tidak membawa implikasi keutamaan moral atau hukum, dan sebarang usaha menilai kemuliaan manusia berdasarkan faktor biologi atau fizikal adalah bercanggah dengan prinsip keadilan dan tujuan syariah dalam memelihara maruah manusia. Selari dengan tafsiran tersebut, kajian moden dalam bidang bioetika turut menolak penggunaan teknologi genetik bagi tujuan peningkatan (*enhancement*). The Case Against Perfection (2007) berhujah bahawa manipulasi genetik untuk meningkatkan ciri manusia berpotensi mewujudkan hierarki biologi baharu, sekali gus menghakis prinsip kesamarataan dan membuka ruang kepada diskriminasi berasaskan kelebihan genetik. Pandangan ini mengukuhkan kebimbangan bahawa teknologi *designer baby* bukan sahaja mencabar nilai moral, malah boleh menjejaskan asas keadilan sosial dalam masyarakat.

Oleh itu, penggunaan teknologi *designer baby* bagi tujuan peningkatan bukan perubatan jelas bercanggah dengan prinsip kesamarataan manusia yang ditekankan oleh Islam serta menyalahi nilai kemanusiaan sejagat yang menolak penilaian manusia berdasarkan kelebihan biologi semata-mata.

Tanggungjawab Moral dan Risiko Jangka Panjang

Selain isu-isu etika yang telah dibincangkan, implikasi jangka panjang terhadap generasi akan datang merupakan antara kebimbangan paling kritikal dalam perbincangan berkaitan teknologi *designer baby*. Walaupun teknologi ini berpotensi mencegah penyakit genetik tertentu, kesan jangka panjang penyuntingan genetik terhadap kesihatan manusia dan kestabilan biologi masih belum dapat dipastikan secara menyeluruh. Sebarang kesilapan atau ketidaktepatan dalam proses pengubahsuaian genetik berpotensi diwarisi oleh generasi seterusnya, sekali gus mewujudkan risiko biologi yang bersifat kumulatif dan berpanjangan.

Dalam konteks etika Islam, pertimbangan ini selari dengan penerapan prinsip *sad al-dharī'ah*, yang menuntut agar sebarang jalan yang berpotensi membawa kepada kemudaratan ditutup sebelum kemudaratan tersebut berlaku. Selain itu, kaedah fiqh *lā ḍarar wa lā ḍirār* menegaskan larangan terhadap sebarang tindakan yang boleh memudaratkan diri sendiri atau pihak lain. Oleh itu, penggunaan teknologi *designer baby* hanya wajar dipertimbangkan dalam ruang yang sangat terhad, tertakluk kepada keperluan perubatan yang jelas dan mendesak, serta disokong oleh bukti saintifik yang kukuh mengenai tahap keselamatan dan keberkesanannya. Pendekatan ini perlu selari dengan prinsip-prinsip syariah yang menekankan pemeliharaan nyawa (*ḥifẓ al-nafs*), keturunan (*ḥifẓ al-nasl*) dan kesejahteraan manusia secara menyeluruh.

Analisis Penggunaan Teknologi “Designer Baby” daripada Perspektif Perundangan Islam

Menurut Prinsip Maqasid Syariah

Analisis ini menilai implikasi penggunaan teknologi *designer baby*, sama ada melalui penyuntingan atau pemilihan genetik, berdasarkan kerangka *Maqasid Syariah*. Perbincangan memfokuskan kepada tiga objektif utama syariah, iaitu *ḥifẓ al-dīn* (penjagaan agama), *ḥifẓ al-nafs* (penjagaan nyawa) dan *ḥifẓ al-nasl* (penjagaan keturunan), yang menjadi asas normatif dalam menilai kesahihan dan batasan aplikasi bioteknologi moden.

Ḥifẓ Al-Dīn (Penjagaan Agama)

Prinsip *ḥifẓ al-dīn* menuntut agar manusia memelihara keimanan serta menghormati ketetapan Allah SWT sebagai Pencipta. Islam melarang sebarang bentuk pengubahan terhadap kejadian asal manusia yang dilakukan tanpa keperluan syarie yang sah, khususnya apabila perubahan tersebut didorong oleh kehendak estetika atau keinginan peribadi semata-mata. Larangan ini dapat difahami melalui hadis Rasulullah SAW yang menegaskan kecaman terhadap perbuatan mengubah ciptaan Allah SWT bagi tujuan kecantikan:

Terjemahan: Allah melaknat wanita yang membuat tatu dan yang meminta dibuat tatu, wanita yang mencabut bulu kening dan yang meminta dicabutkan, serta wanita yang merenggangkan gigi untuk kecantikan, iaitu mereka yang mengubah ciptaan Allah.

(Riwayat al-Bukhārī, 2002, no. 5931; Muslim, 2006, no. 2125)

Hadis ini menunjukkan bahawa Islam melarang perubahan kekal terhadap tubuh manusia yang mengubah sifat asal kejadian, khususnya apabila ia dilakukan atas dasar kecantikan dan kehendak subjektif. Walaupun fuqaha klasik tidak membincangkan pengubahsuaian genetik janin secara khusus disebabkan keterbatasan teknologi pada zaman mereka, prinsip larangan ini boleh diqiaskan kepada teknologi *designer baby*. Hal ini kerana kedua-duanya melibatkan intervensi terhadap ciri asal manusia yang tidak berasaskan keperluan perubatan yang darurat.

Menurut al-Qaradāwī (2001), inovasi bioteknologi yang membolehkan manusia bertindak seolah-olah mengambil peranan sebagai Pencipta tergolong dalam konsep *taghyīr khalq* Allah SWT yang ditegah, kecuali jika ia bertujuan merawat penyakit atau mengelakkan kemudaratan yang nyata. Oleh itu, penggunaan teknologi *designer baby* bagi tujuan pemilihan rupa paras, kecerdasan atau ciri bukan perubatan adalah bercanggah dengan prinsip *ḥifẓ al-dīn*.

Ḥifẓ Al-Nafs (Penjagaan Nyawa)

Dari sudut *ḥifẓ al-nafs*, Islam memberi penekanan yang tinggi terhadap pemeliharaan nyawa dan kesejahteraan manusia (Alias *et al.*, 2024). Sekiranya teknologi *designer baby* digunakan untuk mencegah penyakit genetik yang serius dan berpotensi mengancam nyawa, penggunaannya boleh dianggap selari dengan maqasid penjagaan nyawa. Namun demikian, penerapan teknologi ini perlu dinilai secara berhati-hati bagi memastikan ia tidak mendatangkan kemudaratan baharu yang lebih besar.

Terjemahan: Dan sesiapa yang memelihara kehidupan seorang manusia, maka seolah-olah dia telah memelihara kehidupan seluruh manusia.

(Surah al-Ma'idah, 5:32)

Berdasarkan al-Qurṭubī (2006), ayat ini menegaskan kewajipan syarak untuk memelihara nyawa manusia dan menolak sebarang tindakan yang membawa kepada kebinasaan, kecederaan atau pendedahan kepada risiko yang tidak perlu. Al-Qurṭubī (2006) menjelaskan bahawa pemeliharaan nyawa bukan sahaja merangkumi usaha menyelamatkan kehidupan, tetapi juga pencegahan terhadap perbuatan yang berpotensi menjejaskan keselamatan manusia. Dalam konteks ini, manfaat pencegahan penyakit melalui teknologi *designer baby* hanya boleh diterima sekiranya tidak melibatkan unsur mudarat lain seperti penyalahgunaan embrio, eksploitasi terhadap wanita atau risiko biologi jangka panjang yang belum dapat dipastikan, kerana tindakan sedemikian bercanggah dengan prinsip *ḥifẓ al-nafs* yang menjadi teras *Maqasid Syariah*.

Ḥifẓ Al-Nasl (Penjagaan Keturunan)

Dari perspektif *ḥifẓ al-nasl*, penggunaan teknologi *designer baby* menimbulkan kebimbangan serius apabila ia diaplikasikan bagi tujuan pemilihan ciri fizikal atau intelektual semata-mata. Campur tangan bioteknologi yang melibatkan pendermaan sperma, ovum atau penggunaan ibu tumpang boleh mengakibatkan kekeliruan nasab, sekali gus menggugat asas kekeluargaan yang sangat dititikberatkan dalam Islam.

Terjemahan: Wahai sekalian manusia! Bertaqwalah kepada Tuhan kamu yang telah menjadikan kamu (bermula) dari diri yang satu (Adam), dan yang menjadikan daripada (Adam) itu pasangannya (isterinya - Hawa), dan juga yang membiakkan dari keduanya – zuriat keturunan - lelaki dan perempuan yang ramai. Dan bertaqwalah kepada Allah yang kamu selalu meminta dengan menyebut-nyebut namaNya, serta peliharalah hubungan (silaturrahim) kaum kerabat; kerana sesungguhnya Allah sentiasa memerhati (mengawasi) kamu.

(Surah al-Nisa', 4:1)

Ayat ini menegaskan bahawa keturunan manusia berkembang melalui susunan fitrah yang ditetapkan oleh Allah SWT. Para mufassir seperti al-Šāwī dan Fakhr al-Dīn al-Rāzī menegaskan bahawa penciptaan manusia daripada satu jiwa menuntut pemeliharaan fitrah, kejelasan nasab dan tanggungjawab kekeluargaan. Prinsip ini menjadi asas penting dalam menilai teknologi *designer baby*, kerana sebarang manipulasi genetik yang berpotensi mencampuradukkan nasab atau melangkaui keperluan terapeutik dianggap bertentangan dengan tuntutan *Maqasid Syariah*, khususnya pemeliharaan keturunan (*hifz al-nasl*). Kepelbagaian sifat dan keupayaan manusia juga merupakan ketentuan Ilahi, bukan sesuatu yang wajar dimanipulasi berdasarkan kehendak manusia semata-mata.

Analisis berdasarkan Kaedah Fiqh

Kaedah fiqh atau *qawā'id fiqhiyyah* merujuk kepada prinsip-prinsip umum dalam fiqh yang berfungsi sebagai panduan asas ijtihad dalam menangani isu-isu kontemporari yang tidak dinyatakan secara langsung dalam nas al-Qur'an dan al-Sunnah (al-Qaradāwī, 1998; Yunus, 2010). Prinsip-prinsip ini membentuk kerangka normatif yang penting dalam memastikan penetapan hukum dibuat secara seimbang dengan mengambil kira pertimbangan *maṣlaḥah* (kebaikan) dan *mafsadah* (kemudaratan). Dalam konteks inovasi bioteknologi seperti teknologi *designer baby*, *qawā'id fiqhiyyah* memainkan peranan penting dalam membantu para ulama dan sarjana Islam menilai batas etika serta kesahihan syarak terhadap amalan pengubahsuaian genetik manusia (Kamali, 2011). Berasaskan kerangka *Maqasid Syariah*, perbincangan isu ini dapat dianalisis melalui penerapan empat prinsip utama *qawā'id fiqhiyyah* berikut.

Prinsip Niat (*Qā'idat al-Qaṣd*)

Prinsip ini berasaskan kaedah fiqh yang masyhur, iaitu “الأمر بمقاصدها” yang bermaksud “setiap perkara dinilai berdasarkan niat dan tujuannya”. Kaedah ini bersumberkan hadis Nabi SAW yang diriwayatkan oleh 'Umar ibn al-Khaṭṭāb RA:

Terjemahan: Sesungguhnya setiap amalan berdasarkan niat dan sesungguhnya setiap orang mengikut yang dia niat. Maka sesiapa yang hijrahnya kepada Allah dan Rasul-Nya maka hijrahnya kepada Allah dan Rasul-Nya, dan siapa yang hijrahnya kerana dunia untuk dia dapatinya atau perempuan untuk dikahwininya, maka hijrahnya mengikut apa yang dia hijrah kepadanya.

(Riwayat al-Bukhari dalam permulaan kitab Sahihnya, Muslim (1907), Abu Daud (2201), al-Tirmizi (1646), Ibn Majah (4227), al-Nasaie (1/59-60), Ahmad dalam al-Musnad (1/25 dan 43), al-Daruqutni, Ibn Hibban dan al-Baihaqi)

Dalam konteks teknologi *designer baby*, niat merupakan elemen asas dalam menentukan keharusan hukum. Sekiranya tujuan pengubahsuaian genetik adalah untuk mencegah penyakit keturunan yang serius serta memelihara kesihatan zuriat, maka amalan tersebut boleh dianggap selari dengan *Maqāsid al-Sharī'ah*, khususnya dalam aspek pemeliharaan keturunan (*hifz al-nasl*) dan nyawa (*hifz al-nafs*).

Sebaliknya, apabila niat pengubahsuaian genetik beralih kepada pemilihan ciri-ciri kosmetik atau peningkatan seperti rupa paras, ketinggian, kecerdasan atau kelebihan fizikal tertentu, amalan tersebut dianggap melampaui batas kemanusiaan serta bercanggah dengan prinsip reda terhadap ketentuan Allah SWT. Oleh itu, niat bukan sahaja mempengaruhi hukum, malah menentukan sempadan etika dalam aplikasi teknologi bioteknologi moden.

Prinsip Kepastian (Qā'idat al-Yaqīn)

Prinsip kepastian menetapkan bahawa sesuatu keputusan hukum hendaklah diasaskan kepada bukti yang jelas dan meyakinkan. Dalam isu *designer baby*, teknologi pengubahsuaian genetik seperti CRISPR masih mengandungi unsur ketidakpastian, termasuk risiko mutasi sampingan (*off-target effects*) serta kesan jangka panjang yang belum dapat dipastikan secara saintifik. Sehubungan itu, hukum asal terhadap perkara yang meragukan adalah tidak diharuskan, selaras dengan kaedah fiqh iaitu “keyakinan tidak dihilangkan dengan syak (keraguan)”.

Selagi tahap keselamatan dan keberkesanan teknologi ini belum mencapai tahap kepastian yang memadai, penggunaannya wajar dibatasi dan tidak diperluaskan kepada aplikasi yang bersifat pilihan atau tidak mendesak.

Prinsip Kecederaan (Qā'idat al-Ḍarar)

Prinsip ini berpandukan kaedah fiqh asas iaitu “kemudaratan hendaklah dihilangkan”. Sekiranya pengubahsuaian genetik digunakan bagi menghilangkan kemudaratan yang nyata, seperti penyakit keturunan yang serius dan mengancam nyawa, maka ia boleh diharuskan kerana selari dengan tuntutan syarak untuk memelihara nyawa dan keturunan (Ghaly, 2012a). Namun demikian, jika amalan tersebut berpotensi menimbulkan kemudaratan baharu, termasuk risiko kecacatan genetik, implikasi sosial, ketidaksamaan akses kepada teknologi, atau eksploitasi terhadap wanita dan embrio, maka ia perlu ditolak. Pendekatan ini sejajar dengan prinsip fiqh iaitu “mencegah kemudaratan didahulukan daripada meraih manfaat”.

Prinsip Kesukaran (Qā'idat al-Mashaqqah)

Prinsip ini berasaskan kaedah fiqh: “keadaan darurat mengharuskan perkara yang dilarang”. Menurut al-Zuhaylī (2005), hukum asal sesuatu perkara adalah harus selagi tiada dalil yang mengharamkannya. Namun, sesuatu yang harus boleh berubah menjadi haram apabila terbukti membawa kemudaratan menurut syarak, sebagaimana dihuraikan oleh al-Shāṭibī (2004). Dalam konteks perubatan, intervensi genetik boleh diharuskan sekiranya wujud keperluan mendesak (*darūrah*), seperti mencegah penyakit genetik yang membawa maut atau menyebabkan penderitaan yang teruk. Walau bagaimanapun, keharusan ini terhad kepada kadar keperluan sahaja dan tidak boleh diperluaskan kepada tujuan kosmetik, pemilihan sifat fizikal, atau usaha mengubah ciptaan Allah secara tidak wajar (Kamali, 2011).

Fatwa Berkaitan 'Designer Baby' dan Aplikasinya

Dalam konteks Malaysia, walaupun belum terdapat fatwa khusus yang membincangkan teknologi *designer baby* secara langsung, beberapa fatwa sedia ada berkaitan bioteknologi dan reproduksi manusia boleh dijadikan asas analogi (*qiyās*) dalam menentukan pendirian syarak terhadap isu ini. Antara fatwa yang paling relevan ialah Fatwa Sel Stem (2002) dan Fatwa Persenyawaan *In Vitro* (IVF) (2003). Kedua-dua fatwa ini memberikan asas penting dalam penerapan prinsip *Maqasid Syariah* dan *qawā'id fiqhiyyah* bagi menilai keharusan atau larangan inovasi genetik yang melibatkan manusia.

Fatwa Sel Stem (2002)

Jawatankuasa Muzakarah Fatwa Kebangsaan bagi Hal Ehwal Agama Islam Malaysia Kali ke-51 (11 Mac 2002) telah memutuskan bahawa pengklonan manusia untuk apa-apa tujuan adalah haram kerana ia bertentangan dengan fitrah kejadian manusia yang telah ditetapkan oleh Allah SWT (e-Fatwa JAKIM, 2012). Walau bagaimanapun, penggunaan sel stem diharuskan sekiranya bertujuan untuk rawatan perubatan yang sah, tidak memudaratkan pesakit, serta tidak melibatkan eksploitasi embrio manusia secara tidak beretika (Ghaly, 2012b). Ketetapan ini menegaskan bahawa niat (*qaṣd*) dan tujuan perubatan yang bersifat maslahat sebenar (*al-maṣlahah al-ḥaqīqīyyah*) merupakan asas utama dalam penentuan hukum.

Fatwa ini selari dengan beberapa prinsip utama *qawā'id fiqhiyyah*, antaranya kaedah *al-umūr bi maqāṣidihā*, yang menekankan bahawa setiap perbuatan dinilai berdasarkan niat (al-Nawawī, 1972), serta kaedah *al-darūrāt tubīḥ al-maḥẓūrāt*, yang menyatakan bahawa keadaan darurat boleh mengharuskan perkara yang asalnya dilarang (Ibn al-Qayyim, 1973). Berdasarkan prinsip-prinsip ini, intervensi genetik yang bertujuan menghapuskan penyakit keturunan yang serius boleh diterima sebagai satu bentuk

keharusan perubatan. Sebaliknya, pengubahsuaian genetik untuk tujuan kosmetik, peningkatan daya intelek atau pembentukan ciri-ciri fizikal tertentu adalah dilarang kerana tidak memenuhi kriteria darurat dan berpotensi menimbulkan kemudaratan yang lebih besar terhadap struktur asas kemanusiaan.

Fatwa Persenyawaan In Vitro (IVF) (2003)

Muzakarah Fatwa Kebangsaan Kali ke-57 (2003) turut membincangkan garis panduan syarak berkaitan penggunaan teknologi persenyawaan *in vitro* (IVF). Muzakarah memutuskan bahawa prosedur IVF adalah harus sekiranya ia melibatkan benih daripada pasangan suami isteri yang sah dan dilakukan dalam tempoh perkahwinan yang sah. Sebaliknya, penggunaan benih penderma atau ibu tumpang adalah haram kerana boleh menimbulkan kekeliruan nasab dan menjejaskan kehormatan keturunan (e-Fatwa JAKIM, 2003).

Fatwa ini jelas mencerminkan penekanan terhadap *Maqasid Syariah*, khususnya prinsip *hifz al-nasl* (penjagaan keturunan), yang menuntut kejelasan nasab serta perlindungan maruah institusi kekeluargaan. Inovasi dalam bidang reproduktif hanya dibenarkan sekiranya tidak melanggar batas syarak dan tidak menggugat struktur keturunan manusia yang telah ditetapkan (Kamali, 2011).

Apabila prinsip-prinsip ini diaplikasikan kepada isu *designer baby*, ia membawa kepada kesimpulan bahawa pengubahsuaian genetik hanya dibenarkan sekiranya bertujuan perubatan, seperti mencegah penyakit keturunan yang serius dan mengancam nyawa. Sebaliknya, pengubahsuaian genetik yang bertujuan memilih ciri bukan perubatan, termasuk rupa paras, ketinggian, kecerdasan atau keupayaan fizikal, adalah dilarang kerana berpotensi membuka ruang kepada ketidaksetaraan sosial, eksploitasi manusia serta manipulasi ciptaan Allah SWT (Auda, 2008).

Kesimpulannya, melalui pendekatan *qiyās* terhadap kedua-dua fatwa di atas, dapat ditegaskan bahawa teknologi *designer baby* hanya selari dengan kehendak syarak apabila ia memenuhi tujuan perubatan yang sah, memelihara nyawa dan keturunan, serta tidak membawa kepada *mafsadah* yang lebih besar terhadap individu dan masyarakat.

Kes He Jiankui dalam Penggunaan Teknologi CRISPR- Cas9

Analisis Sainifik dan Etika

Pada tahun 2018, Dr He Jiankui, seorang saintis dari China, mengumumkan bahawa beliau telah menggunakan teknologi CRISPR–Cas9 untuk menyunting gen CCR5 dalam embrio manusia dengan tujuan menjadikan bayi yang dilahirkan kebal terhadap jangkitan HIV (Al Jazeera, 2019). Eksperimen tersebut dijalankan melalui prosedur *in vitro* fertilisation (IVF) dan menghasilkan kelahiran bayi kembar yang dikenali sebagai Lulu dan Nana, serta seorang bayi tambahan, sebagaimana yang didedahkan dalam laporan mahkamah Shenzhen (Xinhua, 2019a).

Tindakan tersebut telah menerima kecaman antarabangsa yang meluas selepas siasatan mendapati bahawa He Jiankui terlibat dalam amalan “perubatan haram”, termasuk pemalsuan dokumen kelulusan etika dan pelaksanaan penyelidikan tanpa lesen yang sah. Mahkamah China memutuskan bahawa eksperimen tersebut didorong oleh kepentingan peribadi, termasuk pencarian keuntungan dan populariti, lalu menjatuhkan hukuman penjara selama tiga tahun serta denda sebanyak tiga juta yuan (Al Jazeera, 2019; Xinhua, 2019b).

Dari sudut etika saintifik, kes ini menonjolkan risiko besar penyuntingan gen *germline* yang bersifat boleh diwarisi. Antara kebimbangan utama yang dibangkitkan oleh komuniti saintifik ialah risiko mutasi luar sasaran (*off-target effects*), yang berpotensi menghasilkan kesan biologi jangka panjang yang tidak dijangka terhadap kesihatan individu dan generasi seterusnya (Xinhua, 2019a). Kes He Jiankui menjadi peringatan penting bahawa walaupun teknologi CRISPR mempunyai potensi besar dalam rawatan penyakit genetik, penggunaannya pada peringkat embrio manusia mesti disertai dengan kawalan etika yang ketat, kerangka perundangan yang jelas serta pertimbangan sosial yang menyeluruh bagi mengelakkan penyalahgunaan teknologi untuk tujuan bukan perubatan.

Pandangan Perundangan Islam terhadap Kes He Jiankui

Isu penyuntingan genetik manusia perlu dinilai dalam kerangka *Maqasid Syariah* yang menekankan pemeliharaan agama (*hifẓ al-dīn*), nyawa (*hifẓ al-nafs*), akal (*hifẓ al-‘aql*), keturunan (*hifẓ al-nasl*) dan harta (*hifẓ al-māl*) (Auda, 2008). Berdasarkan kerangka ini, eksperimen penyuntingan gen *germline* yang dilakukan oleh He Jiankui menimbulkan implikasi serius terhadap keselamatan biologi dan kesinambungan keturunan manusia.

Penyuntingan gen yang boleh diwarisi secara langsung menjejaskan prinsip *hifẓ al-nasl* kerana ia berpotensi mengubah struktur genetik manusia secara kekal dan mengganggu kejelasan nasab. Walaupun eksperimen tersebut dikaitkan dengan tujuan pencegahan HIV, kaedah yang digunakan tidak memenuhi piawaian syariah kerana melibatkan perubahan terhadap fitrah manusia serta membawa risiko keturunan yang tidak dapat diramal (Ghaly, 2012b).

Selain itu, kaedah fiqh *lā ḍarar wa lā ḍirār* turut terpakai dalam menilai kes ini, memandangkan teknologi CRISPR pada ketika tersebut belum terbukti selamat untuk diaplikasikan kepada embrio manusia. Laporan antarabangsa menunjukkan kewujudan risiko mutasi luar sasaran yang boleh mencetuskan komplikasi genetik baharu (Al Jazeera, 2019; Xinhua, 2019b). Dalam kerangka syariah, sesuatu rawatan hanya diharuskan apabila manfaatnya terbukti mengatasi mudarat. Dalam kes ini, tahap risiko yang tinggi menunjukkan bahawa kaedah yang digunakan tidak memenuhi syarat keharusan.

Dari sudut etika Islam, eksperimen He Jiankui juga menyalahi prinsip amanah dan integriti penyelidikan. Prosedur penyuntingan gen tersebut dijalankan tanpa kelulusan etika yang sah, sekali gus bertentangan dengan tuntutan syarak terhadap pengendalian ilmu secara bertanggungjawab.

Terjemahan: Sesungguhnya Kami telah menawarkan amanah itu kepada langit, bumi dan gunung-ganang, lalu semuanya enggan memikulnya dan takut kepadanya, tetapi manusia memikulnya; sesungguhnya dia sangat zalim dan jahil.

(Surah al-Aḥzāb, 33:72)

Menurut al-Qurtubī (2006), amanah yang dipikul oleh manusia merangkumi tanggungjawab mematuhi perintah dan larangan Allah SWT serta mengurus diri, keturunan dan kehidupan menurut batas yang ditetapkan oleh syarak. Al-Qurtubī menjelaskan bahawa sifat “zalim dan jahil” merujuk kepada kecenderungan manusia menyalahgunakan amanah apabila melampaui had yang dibenarkan. Dalam konteks teknologi *designer baby*, penyuntingan gen embrio dan *germline editing* yang memberi kesan berpanjangan kepada generasi akan datang serta membawa risiko mutasi tidak disengajakan berpotensi melangkaui batas amanah tersebut, kerana ia menghampiri perbuatan mencampuri urusan penciptaan yang menjadi hak mutlak Allah SWT.

Selain itu, penyuntingan gen *germline* turut menyentuh isu *taḥawwul al-khalq* (perubahan ciptaan Allah). Amaran terhadap perbuatan mengubah ciptaan tanpa keperluan mendesak ditegaskan dalam al-Qur’an, dan para ulama menekankan bahawa intervensi genetik hanya dibenarkan bagi tujuan rawatan yang terbukti perlu, selamat dan tidak membawa *mafsadah* yang lebih besar (Ibn al-Qayyim, 1973).

Secara keseluruhannya, eksperimen penyuntingan gen yang dilakukan oleh He Jiankui tidak memenuhi syarat-syarat yang ditetapkan oleh syariah Islam. Teknologi yang digunakan masih belum terbukti selamat dan berpotensi mendatangkan mudarat kepada nyawa manusia, sekali gus bercanggah dengan prinsip *hifẓ al-nafs*. Selain itu, pengubahsuaian genetik yang memberi kesan kekal terhadap keturunan melanggar prinsip *hifẓ al-nasl* yang menuntut pemeliharaan nasab dan kesinambungan generasi. Tambahan pula, kegagalan mematuhi piawaian etika penyelidikan menyalahi prinsip amanah dan tanggungjawab dalam Islam. Dari sudut *qawā‘id fiqhiyyah*, kemudaratannya yang wujud jelas lebih besar berbanding manfaat yang diharapkan, sejajar dengan kaedah *dar’ al-mafāsīd muqaddam ‘alā jalb al-maṣāliḥ*.

Oleh itu, walaupun matlamat eksperimen tersebut dikaitkan dengan pencegahan penyakit, metodologi yang digunakan tidak selari dengan prinsip syariah. Islam menerima kemajuan bioteknologi, namun pelaksanaannya mesti berpaksikan keselamatan, integriti, dan pemeliharaan *Maqasid Syariah* bagi mengelakkan kemudaratannya terhadap manusia dan generasi akan datang.

Perspektif Undang-Undang Jenayah Islam dan Undang-Undang Sivil di Malaysia terhadap Pengubahsuaian Genetik

Objektif utama Undang-Undang Jenayah Islam adalah untuk mencapai keadilan iaitu dengan melindungi nyawa (*al-nafs*), maruah (*al-irḍ*), keturunan (*al-nasl*), harta (*al-māl*) serta ketenteraman awam (*al-nizām al-āmm*). Dalam konteks semasa, skop tersebut turut diperluaskan selari dengan perkembangan sains moden, termasuk kesalahan yang berkaitan dengan bioteknologi dan genetik manusia (Kamali, 2011). Perluasan ini penting bagi memastikan kemajuan teknologi tidak bercanggah dengan prinsip syariah atau membawa kemudaratan kepada individu dan masyarakat.

Dalam isu *designer baby*, persoalan utama ialah sama ada pengubahsuaian genetik boleh diklasifikasikan sebagai suatu bentuk jenayah menurut undang-undang jenayah Islam. Secara asasnya, pengubahsuaian genetik tidak semestinya tergolong sebagai jenayah, khususnya apabila ia dilakukan bagi tujuan terapeutik, rawatan penyakit atau pencegahan risiko kesihatan keturunan. Walau bagaimanapun, ia boleh bertukar menjadi satu bentuk jenayah apabila melibatkan pelanggaran syarak, penipuan, pemalsuan dokumen, pelaksanaan prosedur tanpa kebenaran yang sah, atau pendedahan manusia kepada risiko besar yang tidak dapat dibenarkan. Dalam keadaan sedemikian, amalan tersebut boleh dikategorikan sebagai *jināyāt al-bayūṭiqiyyah* (jenayah bioteknologi).

Tindakan menjalankan penyelidikan genetik tanpa kelulusan undang-undang atau etika boleh termasuk dalam kategori *al-jarā'im 'alā al-nizām al-āmm*, kerana perbuatan tersebut menjejaskan ketenteraman awam serta meruntuhkan kepercayaan masyarakat terhadap institusi perubatan dan penyelidikan. Kes He Jiankui, yang melibatkan pemalsuan dokumen kajian serta pelanggaran protokol etika antarabangsa, boleh dianalisis sebagai perbuatan *tazwīr al-wathā'iq* (pemalsuan dokumen), yang dalam fiqh tergolong dalam jenayah penipuan dan khianat (*ghish wa khiyānah*) (Ghaly, 2012a).

Dari sudut *ḥifẓ al-nasl*, salah satu objektif utama *Maqasid Syariah*, pengubahsuaian genetik yang menyebabkan pencampuran benih atau kekeliruan keturunan adalah dilarang keras. Penggunaan sperma, ovum atau embrio tanpa kebenaran pasangan yang sah merupakan pencerobohan terhadap keturunan dan boleh dikategorikan sebagai *al-jarā'im 'alā al-nasl*. Islam meletakkan kepentingan yang tinggi terhadap kejelasan nasab, dan manipulasi genetik tanpa kawalan boleh dianalogikan dengan percampuran benih tanpa akad sah (*zinā bi al-majāz*), yang membuka ruang kepada kekeliruan keturunan serta kerosakan sosial (al-Nawawī, 1972).

Bagi kesalahan yang tidak mempunyai hukuman khusus yang ditetapkan dalam al-Qur'an atau al-Sunnah, ia tergolong dalam kategori *ta'zīr*, iaitu hukuman yang ditentukan oleh pemerintah (*walī al-amr*). Dalam konteks penyelidikan genetik manusia atau teknologi *designer baby*, hukuman *ta'zīr* boleh dikenakan terhadap saintis atau institusi yang melanggar garis panduan syariah atau etika, termasuk denda, penggantungan lesen, hukuman penjara atau larangan menjalankan penyelidikan, bergantung kepada tahap risiko dan kemudaratan yang ditimbulkan. Pendekatan ini selaras dengan kaedah fiqh *taṣarruf al-imām 'alā al-ra'iyah manūṭ bi al-maṣlahah*, yang menegaskan bahawa tindakan pemerintah hendaklah berasaskan kepentingan awam (Ibn al-Qayyim, 1973).

Secara keseluruhannya, *fiqh jināyāt* menyediakan kerangka normatif yang penting untuk menilai dan mengawal salah laku dalam bioteknologi moden. Isu pengubahsuaian genetik juga boleh berkait dengan perbincangan jenayah *qisās* apabila melibatkan kemudaratan terhadap janin manusia. Pendekatan ini memastikan bahawa perkembangan sains berlaku dalam lingkungan syariah, dengan tujuan memelihara nyawa, keturunan dan maruah manusia serta mencegah penyalahgunaan teknologi yang boleh membawa kerosakan sosial yang meluas.

Perspektif Undang-Undang Sivil di Malaysia

Dalam sistem perundangan sivil Malaysia, sehingga kini masih belum terdapat undang-undang khusus yang mengawal pengubahsuaian genetik manusia atau penggunaan teknologi seperti CRISPR dan *designer baby*. Walau bagaimanapun, beberapa kerangka regulatori wujud secara tidak langsung, termasuk Akta Perubatan 1971 [Akta 50], garis panduan IVF Malaysia, serta *Guidelines on Ethical Issues in the Provision of Medical Genetics Services* yang dikeluarkan oleh Kementerian Kesihatan Malaysia (2019). Dokumen-dokumen ini menekankan aspek keselamatan genetik, autonomi pesakit dan perlindungan terhadap generasi akan datang.

Kajian regulatori turut menunjukkan bahawa Malaysia masih belum mempunyai rangka undang-undang yang komprehensif bagi mengawal penyuntingan gen manusia secara khusus (Kalidasan & Theva Das, 2021). Pada tahun 2025, kerajaan Malaysia melalui Kementerian Sains, Teknologi dan Inovasi (MOSTI) telah memperkenalkan Garis Panduan Etika Bioteknologi Kebangsaan sebagai usaha memperkukuh prinsip etika dalam pembangunan bioteknologi (MOSTI, 2025). Walaupun garis panduan ini merupakan langkah penting, ketiadaan peruntukan jenayah yang mengikat menunjukkan bahawa keperluan terhadap undang-undang bioetika nasional yang lebih menyeluruh masih belum dipenuhi.

Kesimpulan

Isu *designer baby* merupakan cabaran utama dalam era kemajuan bioteknologi yang menuntut penelitian serius daripada perspektif syariah, etika dan perundangan. Islam menegaskan bahawa penggunaan ilmu dan teknologi mestilah berpaksikan tanggungjawab manusia sebagai hamba dan khalifah Allah SWT, serta dinilai melalui neraca *Maqasid Syariah* bagi memastikan pemeliharaan agama, nyawa, akal, keturunan dan maruah manusia terus terjamin. Oleh itu, kemajuan teknologi genetik tidak boleh dinilai semata-mata berdasarkan keupayaan saintifik, sebaliknya perlu dikawal agar tidak menjejaskan fitrah manusia dan tidak membawa kemudaratan yang lebih besar daripada kemaslahatan.

Sehubungan itu, keperluan untuk memperluas penyelidikan dan perbincangan dalam bidang ini adalah amat mendesak bagi membolehkan penggubalan perundangan khusus berkaitan teknologi genetik manusia di Malaysia. Perundangan tersebut penting bagi memelihara *maṣlahah* dan menolak *mafsadah*, khususnya dalam aspek pemeliharaan nyawa dan keturunan, di samping memastikan penggunaan teknologi genetik kekal dalam kerangka yang dibenarkan oleh syariah dan undang-undang sivil. Sekiranya berlaku pelanggaran, tindakan undang-undang dan hukuman yang setimpal perlu dikenakan sebagai mekanisme kawalan, pencegahan dan penguatkuasaan. Selain itu, kerjasama berterusan antara ulama, saintis dan pembuat dasar melalui pendekatan *ijtihad jamā'ī* amat diperlukan bagi memastikan setiap inovasi bioteknologi dinilai secara seimbang, harmoni antara wahyu dan akal, serta benar-benar memelihara kemaslahatan umat sejagat.

Rujukan

- Al Jazeera. (2019, Disember 30). "China 'gene-editing' scientist sentenced to three years in jail". <https://www.aljazeera.com/news/2019/12/30/china-gene-editing-scientist-sentenced-to-three-years-in-jail> Al Jazeera
- Alias, M. A. A., Mohd Jailani, M. R., Wan Ismail, W. A. F., & Baharuddin, A. S. (2024). The integration of five main goals of shariah in the production of science and technology for human well-being. *AL-MAQASID: The International Journal of Maqasid Studies and Advanced Islamic Research*, 5(1), 1–16.
- Al-Nawawi. (1972). *Sharḥ ṣaḥīḥ muslim*. Dar al-Maʿrifah.
- Al-Qurṭubī, M. A. A. (2006). *Al-Jāmi' li-aḥkām al-Qur'ān*. Dār al-Kutub al-ʿIlmiyyah.
- Al-Shatibi. (2004). *Al-Muwafaqat fi usul al-shariah*. Matba'at al-Maktabah al-Tujariyah.
- Auda, J. (2008). *Maqasid al-Shariah as philosophy of Islamic law: A systems approach*. International Institute of Islamic Thought (IIIT).
- Auda, J. (2008). *Maqasid al-Shariah as Philosophy of Islamic Law: A Systems Approach*. London: IIIT.
- Cavaliere, G. (2017). "Genome editing and assisted reproduction: curing embryos, society or prospective parents?". *Medicine, Health Care and Philosophy*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5956052/>
- Devi, P. (2025, May 21). "Designer babies: The promise and peril of gene editing". Taylor's University. <https://university.taylors.edu.my/en/student-life/news/2025/designer-babies-the-promise-and-peril-of-gene-editing.html#what-are-designer-babies>
- E-Fatwa JAKIM. (2002). Keputusan Muzakarah Fatwa Kebangsaan – Sel Stem. Jabatan Kemajuan Islam Malaysia. <https://www.e-fatwa.gov.my>
- E-Fatwa JAKIM. (2003). Keputusan Muzakarah Fatwa Kebangsaan – IVF. Jabatan Kemajuan Islam Malaysia. <https://www.e-fatwa.gov.my>
- Ghaly, M. (2012a). Islamic bioethics in the twenty-first century. *Zygon*, 47(3), 592–609.
- Ghaly, M. (2012b). *Biomedical ethics in Islamic law*. Brill.

- Ghaly, M. (2012c). Ethical issues in genetic engineering: A perspective from Islamic bioethics. *Bioethics Journal*, 26(7), 364–372.
- Habermas, J. (2003). *The future of human nature*. Cambridge: Polity Press.
- Hammerstein, A. L., Enggel, M., & Biller-Andorno, N. B. (2019). Is selecting better than modifying? An investigation of arguments against germline gene editing compared to PGD. *BMC Medical Ethics*, 20(83), 1-13.
- Harper, J.C., & Sengupta, S.B. (2012). Preimplantation genetic diagnosis: State of the art 2011. *Human Genetics*, 131(2), 175–186. <https://doi.org/10.1007/s00439-011-1086-7>
- Hsu, P. D., Lander, E. S., & Zhang, F. (2014). Development and applications of CRISPR-Cas9 for genome engineering. *Cell*, 157(6), 1262–1278.
- Ibn Kathīr. (2003). *Tafsir Ibnu Katsir*. Jakarta: Pustaka Imam asy-Syafi'i.
- Ibn Qayyim. (1973). *I'lam al-muwaqqi'in*. Dar al-Kutub al-'Ilmiyyah.
- Kalidasan, S., & Theva Das, K. (2021). Bioethics and stem cell research in Malaysia: Ethical and legal perspectives. *Malaysian Journal of Medical Sciences*, 28(6), 55–67.
- Kamali, M. H. (2011). *Shari'ah law: An introduction*. Oneworld.
- Kementerian Kesihatan Malaysia. (2019). *Garis Panduan IVF Malaysia*. Putrajaya: MOH.
- Li, C.-X. & Qian, H.-L. (2015). "A double-edged sword: CRISPR-Cas9 is emerging as a revolutionary technique for genome editing". *Military Medical Research*. <https://mmrjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40779-015-0054-1>
- Ministry of Science, Technology and Innovation (MOSTI). (2025). *Guidelines on Genetic Research and Biotechnological Ethics*. Putrajaya.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2017). *Human genome editing: Science, ethics, and governance*. Washington, DC: The National Academies Press.
- Otieno, M. O. (2015). CRISPR-Cas9 human genome editing: Challenges, ethical concerns and implications. *Journal of Clinical Research & Bioethics*, 6(6), 1-3.
- Qutbh, S. (2003). *Tafsir fi zhilalil qur'an di bawah naungan al-qur'an jilid 7*. Gema Insani Press.
- Ramos, P. D., Almeida, M. S., & Olsson, I. A. S. (2023). What do people think about genetic engineering? A systematic review of questionnaire surveys before and after the introduction of CRISPR. *Frontiers in Genome Editing*, 5, 1-22.
- Sandel, M. J. (2007). *The case against perfection: Ethics in the age of genetic engineering*. Harvard University Press.
- Shahridzuan, M. S. A. (2024). CRISPR-Cas9 gene editing according to maqasid al-shariah: Ethical concerns and applications. *AL-MAQASID: The International Journal of Maqasid Studies and Advanced Islamic Research*, 4(1).
- The Guardian. (2019, Disember 30). "Chinese scientist who edited babies' genes jailed for three years". <https://www.theguardian.com/world/2019/dec/30/gene-editing-chinese-scientist-he-jiankui-jailed-three-years> *The Guardian*
- Tussaripah Jamil, H. M., & Yaakub, H. (2018). Perspektif halal dalam penggunaan teknologi PGD bagi tujuan penyaringan penyakit-penyakit genetik: Halal perspective on the use of PGD technology for screening genetic diseases. *Journal of Muwafaqat*, 1(2), 86–95.
- Xinhua. (2019a, Disember 30). "He Jiankui jailed for illegal human embryo gene-editing". <https://en.people.cn/n3/2019/1230/c90000-9644855.html> *People's Daily Online*
- Xinhua. (2019b, Disember 31). "He Jiankui gets 3 years for illegal human embryo gene-editing". https://english.court.gov.cn/2019-12/31/c_761907.htm *english.court.gov.cn*
- Zhang, M.-L., Li, H.-B., & Jin, Y. (2024). Application and perspective of CRISPR/Cas9 genome editing technology in human disease modeling and gene therapy. *Frontiers in Genetics*, 15, 1-14.
- Zhang, Y.-R., Yin, T.-L., & Zhou, L.-Q. (2023). CRISPR/Cas9 technology: Applications in oocytes and early embryos. *Journal of Translational Medicine*, 21(746), 1-11.