

ISSN ONLINE: 2809-977X ISSN PRINT: 2746-5047

Jurnal Interpretasi Hukum

Fakultas Hukum, Universitas Warmadewa
Jl. Terompong 24 Tanjung Bungkak Denpasar Bali, Indonesia
<https://www.ejournal.warmadewa.ac.id/index.php/juinhum/index>

Teknologi Three-Parent Baby dan Implikasinya terhadap Nasab Perspektif Sadd adz-Dzari'ah

Nida Rafiqa Izzati¹ | Nurnazli¹ | Abdul Qodir Zaelani¹ | M. Natsir Asnawi² | Rezkia Zahara Lubis³

1. Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung
2. Mahkamah Agung Republik Indonesia
3. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

Correspondence address to:

Nida Rafiqa Izzati, Pascasarjana Hukum Keluarga Islam, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

Email address:
nidarafiqaiizzati@gmail.com

Abstract: The Three-Parent Baby Technology (TPBT) is a medical innovation aimed at preventing the hereditary transmission of mitochondrial disorders by combining genetic material from two women and one man. While offering a health solution, this technology raises significant issues in Islamic law, particularly regarding lineage clarity (nasab). This study addresses three main focuses: first, the concept and development of TPBT in medical science; second, the principle of *sadd adz-dzari'ah* as a method of legal determination in Islam; and third, the analysis of TPBT from the *sadd adz-dzari'ah* perspective and its implications for lineage in Islamic family law. Employing a qualitative approach through library research, this study draws from primary and secondary sources in Islamic legal discourse. The findings indicate that while TPBT is clinically effective, it remains uncertain in terms of long-term safety. In Islamic law, *sadd adz-dzari'ah* functions as a legal method that prevents harm by closing avenues leading to potential damage (*mafsadat*). From this perspective, TPBT risks obscuring lineage, violating Sharia principles of reproduction, posing long-term health risks (for both the woman undergoing the procedure and the resulting child), exploiting women, enabling genetic engineering abuse, and conflicting with the concept of *qadha* and *qadar*. Based on its inherent potential for harm, TPBT falls into the category of acts that are intrinsically prohibited due to their destructive nature. Scholars agree that such actions must be prevented. Therefore, through the lens of *sadd adz-dzari'ah*, TPBT is assessed as causing more harm than benefit and is deemed inappropriate for implementation in Islamic family law.

Keywords: islamic family law; lineage; mitochondria; *sadd adz-dzari'ah*; three-parent baby



This article published by Fakultas Hukum, Universitas Warmadewa is open access under the term of the Creative Common, CC-BY-SA license

Pendahuluan

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang medis telah membawa berbagai inovasi yang sebelumnya tidak terbayangkan, salah satunya adalah teknologi *three-parent baby*. Teknologi *three-parent baby* (bayi tiga orang tua) adalah teknologi kedokteran melalui rekayasa genetika yang memungkinkan kelahiran bayi dengan materi genetik dari dua perempuan dan satu laki-laki. Bayi ini mewarisi sebagian besar DNA dari ibu dan ayahnya, serta sedikit DNA dari orang ketiga. Dalam istilah medis, teknik ini dikenal sebagai terapi penggantian mitokondria (*mitochondrial replacement therapy*) atau perawatan donasi mitokondria (*mitochondrial donation treatment*) dalam prosedur fertilisasi *in vitro* (IVF). Teknik ini menggantikan mitokondria yang rusak dalam sel telur ibu dengan mitokondria sehat dari donor, karena mitokondria yang cacat hanya diwariskan dari ibu (Abdul Halim Bin Ibrahim, 2017; Farnezi et al., 2020; Febliza, 2023).

Mitokondria adalah organel sel yang berperan sebagai pusat produksi energi dengan menghasilkan *adenosine triphosphate* (ATP), yang diperlukan sel untuk berfungsi optimal. Keunikan mitokondria terletak pada keberadaan DNA mitokondria (mtDNA), yang terpisah dari DNA inti (Febliza, 2023). Kerusakan mitokondria, yang bisa disebabkan oleh mutasi genetik, dapat menyebabkan penyakit turunan yang berbahaya seperti *Leigh Syndrom* (LS), penyakit yang merusak sistem saraf pusat dan seringkali berakibat fatal (Rima, 2019). Menurut penelitian, penyakit mitokondria menyerang sekitar 1 dari 5.000 hingga 10.000 orang dan dapat menyebabkan gangguan metabolismik, degeneratif, hingga kematian dini (Febliza, 2023). Karena penyakit ini belum ada obatnya, para ilmuwan mengembangkan teknologi *three-parent baby* yang memungkinkan transfer DNA mitokondria agar dapat mencegah penyakit ini diwariskan. Dalam teknologi ini, anak yang lahir tetap memiliki mayoritas DNA dari kedua orang tuanya, tetapi dengan tambahan DNA mitokondria dari donor yang jumlahnya sekitar 0,1% dari total DNA anak dan tidak mempengaruhi karakteristik anak (Gallagher, 2015). Namun, hal ini tetap menimbulkan pertanyaan hukum.

Meskipun memiliki manfaat medis, inovasi teknologi *three-parent baby* ini juga menimbulkan perdebatan panjang dalam berbagai aspek, terutama dalam hukum Islam yang sangat menekankan pentingnya kejelasan nasab. Dalam Islam, nasab merupakan aspek yang sangat fundamental dalam hukum keluarga, karena berkaitan dengan status hukum anak, kewarisan, perwalian, hubungan mahram, dan lainnya (Hasanuddin & Ansori, 2024). Keberadaan DNA dari tiga individu dalam tubuh seorang anak menimbulkan pertanyaan, seperti apakah anak ini dinasabkan kepada ayah dan ibu kandungnya, ataukah donor mitokondria juga memiliki pengaruh dalam penentuan nasab. Oleh karena itu, setiap perkembangan teknologi yang berpotensi mengaburkan garis keturunan harus dikaji dengan hati-hati.

Hingga saat ini, teknologi *three-parent baby* belum diterapkan di Indonesia, teknologi *three-parent baby* sudah mulai diterapkannya di beberapa negara seperti Inggris dan Yunani (Febliza, 2023) sehingga tidak menutup kemungkinan bahwa suatu saat nanti teknologi ini akan masuk ke Indonesia. Selain itu, apabila teknologi ini mampu mengatasi penyakit mitokondria yang diturunkan secara genetik, maka ia berpotensi menjadi solusi bagi pasangan yang terancam perceraian akibat faktor genetik. Hal ini sejalan dengan hukum di Indonesia yang membolehkan perceraian jika salah satu pihak mengalami cacat fisik atau penyakit yang menghalangi pemenuhan kewajiban dalam pernikahan, termasuk memiliki keturunan (Izzati, A'dawiyah, et al., 2024). Dalam Islam, tujuan pernikahan tidak hanya untuk membangun hubungan antara suami dan istri, tetapi juga untuk menjaga ketahanan keluarga (Izzati, Hadi, et al., 2024). Oleh karena itu, pemanfaatan teknologi reproduksi dalam upaya mempertahankan rumah tangga perlu ditinjau dari perspektif hukum Islam. Terlebih lagi, UU Perkawinan dan Kompilasi Hukum Islam (KHI) belum secara khusus mengatur dampak teknologi reproduksi modern seperti *three-parent baby*. Maka dari itu, diperlukan kajian hukum Islam yang komprehensif untuk menilai keabsahannya, dengan fokus pada pencegahan potensi kerusakan (mafsadah) sesuai prinsip *sadd adz-dzari'ah*.

Berangkat dari permasalahan ini, artikel ini akan membahas tiga hal utama. Pertama, konsep

teknologi *three-parent baby* serta potensi dampaknya terhadap struktur keluarga dan hukum Islam. Kedua, kajian tentang *sadd adz-dzari'ah* sebagai metode penetapan hukum dalam Islam yang menekankan pencegahan terhadap tindakan yang dapat menimbulkan kebingungan hukum. Ketiga, analisis bagaimana teknologi ini berimplikasi terhadap nasab berdasarkan perspektif *sadd adz-dzari'ah*. *Sadd adz-Dzari'ah* merupakan salah satu metode *istinbat al-hukm* dalam agama Islam untuk menutup celah yang berpotensi menimbulkan kerusakan (*mafsadah*). Dengan mempertimbangkan pada potensi dampak negatif yang mungkin timbul, seperti kerancuan nasab, masalah etika, sosial, dan potensi penyalahgunaan teknologi. Maka dari itu, kajian terhadap penerapannya dalam hukum Islam menjadi sangat penting. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan perspektif yang lebih komprehensif dalam merespons fenomena ini dari sudut pandang hukum Islam.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membahas teknologi *three-parent baby* dari berbagai perspektif. Disertasi “Teknologi Bayi Tri-Induk Menurut Bioetika Islam Berdasarkan *Maqaṣid Asy-Syar'iyyah*” karya Abdul Halim bin Ibrahim (Universiti Malaya) menganalisis teknologi ini dengan menitikberatkan pada *maqaṣid asy-yar'iyyah* sebagai kerangka bioetika Islam (Abdul Halim Bin Ibrahim, 2017). Di sisi lain, artikel “*Three-Parent Babies: Mitochondrial Replacement Therapies*” lebih berfokus pada aspek ilmiah dan medis, membahas mekanisme terapi penggantian mitokondria serta perdebatan etis yang menyertainya (Farnezi et al., 2020). Sementara itu, artikel “Dilema Moral Teknik *Three-Parent Baby* pada *Mitochondrial Replacement Therapy*” menggunakan pendekatan deontologi dan teleologi untuk menelaah aspek moral teknologi *three-parent baby* (Febliza, 2023). Meskipun studi-studi di atas memberikan wawasan yang penting, terdapat beberapa keterbatasan utama. Disertasi Abdul Halim berfokus pada bioetika Islam secara umum tanpa membahas teknologi ini dari perspektif *sadd adz-dzari'ah*. Artikel ilmiah tentang MRT lebih menitikberatkan pada aspek medis, tanpa mempertimbangkan hukum Islam sebagai landasan normatif. Sementara itu, artikel Febliza lebih menyoroti dilema moral, tetapi tidak memberikan solusi konkret dari perspektif hukum Islam.

Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan pendekatan yang berbeda dengan mengkaji teknologi *three-parent baby* dalam konteks hukum keluarga Islam di Indonesia melalui perspektif *Sadd adz-Dzari'ah*. Kajian ini bertujuan untuk menjawab bagaimana hukum Islam merespons teknologi ini dalam menjaga kejelasan nasab anak, serta memberikan analisis yang dapat dijadikan rujukan bagi pembuat kebijakan dalam merumuskan regulasi yang sejalan dengan prinsip-prinsip syariah. Mengingat bahwa hukum Islam tidak hanya bersifat normatif tetapi juga adaptif terhadap perubahan zaman, maka pendekatan *sadd adz-dzari'ah* digunakan untuk mempertimbangkan aspek *maslahah* (kemaslahatan) dan *mafsadah* (kerusakan) dari teknologi ini. Oleh karena itu, kajian ini tidak hanya akan menganalisis status hukum *three-parent baby* dalam Islam tetapi juga memberikan perspektif hukum yang lebih luas mengenai implikasinya terhadap struktur keluarga, hak waris (*mirاث*), dan nasab anak.

Dengan demikian, kajian ini berupaya memberikan analisis menyeluruh mengenai bagaimana hukum Islam merespons tantangan yang muncul akibat teknologi *three-parent baby*. Pendekatan *uṣūl al-fiqh* melalui konsep *sadd adz-dzari'ah* digunakan untuk menyeimbangkan manfaat medis yang ditawarkan dengan perlindungan terhadap prinsip dasar hukum keluarga Islam. Lebih jauh lagi, penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan bagi pembuat kebijakan dalam merumuskan aturan yang memungkinkan pemanfaatan teknologi medis tanpa mengabaikan nilai-nilai inti syariat Islam. Atas dasar itu, penelitian ini mengangkat judul “Tecnologi *Three-Parent Baby* dan Implikasinya terhadap Nasab Anak Perspektif *Sadd adz-Dzari'ah*.”

Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan normatif, yang berfokus pada analisis konsep hukum Islam terhadap teknologi *three-parent baby* melalui prinsip *sadd adz-dzari'ah*. Pendekatan yang digunakan adalah studi kepustakaan (*library research*), yang melibatkan pengkajian terhadap literatur klasik dan kontemporer dalam hukum Islam, serta penelitian ilmiah

yang membahas teknologi reproduksi dan implikasi hukumnya.

Sumber yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari sumber primer dan sumber sekunder. Sumber primer meliputi Al-Qur'an dan hadis yang berkaitan dengan hukum nasab dan perlindungan keturunan (*hifz an-nasab*), serta kitab-kitab *uṣūl al-fiqh* yang membahas kaidah *sadd adz-dzari'ah*, seperti *al-Wajiz fi Uṣūl al-Fiqh* karya Abdul Karim Zaidan. Sementara itu, sumber sekunder mencakup buku, jurnal ilmiah, dan fatwa dari berbagai lembaga keagamaan yang membahas hukum bayi tabung serta teknologi rekayasa genetika dalam Islam.

Dalam menganalisis data, penelitian ini menggunakan metode deskriptif-kritis, yaitu dengan mendeskripsikan konsep teknologi *three-parent baby* dan dampaknya terhadap hukum keluarga Islam, kemudian mengkaji secara kritis melalui perspektif *sadd adz-dzari'ah*. Pendekatan ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai bagaimana Islam merespons perkembangan teknologi ini serta apakah penerapannya dapat dibenarkan dalam hukum keluarga Islam.

Hasil dan Pembahasan

Konsep dan Perkembangan Teknologi Three-Parent Baby

Teknologi *three-parent baby* adalah sebuah teknologi rekayasa genetika di bidang reproduksi yang dirancang untuk mencegah pewarisan penyakit mitokondria dari ibu kepada anaknya. Metode ini dikenal sebagai *Mitochondrial Replacement Therapy* (MRT), yaitu teknik yang memungkinkan seorang bayi memiliki materi genetik dari tiga individu: ibu biologis, donor mitokondria, dan ayah biologis. Konsep utama dalam teknologi ini adalah menggantikan mitokondria yang mengalami mutasi dengan mitokondria sehat dari donor, tanpa mengubah DNA inti yang menentukan karakteristik utama anak. Dengan demikian, meskipun bayi menerima kontribusi genetik dari tiga pihak, lebih dari 99% DNA-nya tetap berasal dari kedua orang tua biologisnya (Febliza, 2023).

Mitokondria sendiri merupakan organel yang berperan sebagai pusat produksi energi dalam sel dan memiliki DNA sendiri (mtDNA). Sejak mutasi mtDNA pertama kali ditemukan pada 1988, lebih dari 200 mutasi telah teridentifikasi (Farnezi et al., 2020). Penelitian mengungkap bahwa mutasi pada mtDNA memiliki dampak signifikan terhadap tubuh manusia, terutama pada organ-organ dengan kebutuhan energi tinggi. Kelainan pada gen mtDNA dapat menghambat fungsi mitokondria, yang kemudian memicu berbagai penyakit mitokondria. Gangguan ini berkaitan dengan sejumlah penyakit metabolismik dan degeneratif, serta turut berperan dalam proses penuaan dan perkembangan kanker. Beberapa penyakit yang dikaitkan dengan mutasi mtDNA meliputi *Leber Hereditary Optic Neuropathy* (LHON), *Myoclonic Epilepsy with Ragged-Red Fibres* (MERRF), *Mitochondrial Encephalopathy, Lactic Acidosis, Stroke-like Episodes* (MELAS), serta *The Syndrome of Neuropathy, Ataxia, and Retinitis Pigmentosa/Maternally Inherited Leigh Syndrome* (NARP/MILS) (Rima, 2019).

Perlu diketahui bahwa mutasi mtDNA diwariskan secara maternal, di mana hanya ibu yang dapat meneruskannya ke anak-anaknya. Maka dari itu, untuk mencegah penyakit akibat mutasi ini, teknologi *Three-Parent Baby* melalui *Mitochondrial Replacement Therapy* (MRT) memungkinkan penggantian mitokondria yang bermutasi pada ovum ibu biologis dengan mitokondria sehat dari ibu donor. Teknik ini memberi harapan bagi perempuan dengan kelainan mitokondria untuk memiliki anak yang sehat (Farnezi et al., 2020). Namun, mutasi mtDNA tidak selalu fatal. Jika mutasi hanya terjadi pada sebagian mtDNA (heteroplasmi), tubuh masih dapat berfungsi normal. Tingkat keparahan penyakit tergantung pada jumlah mutasi dan jaringan tubuh yang terdampak. Beberapa individu dengan mutasi tinggi mengalami gangguan serius, sedangkan yang lainnya mungkin hanya memiliki gejala ringan atau muncul di usia lanjut. Penyakit akibat mutasi ini sulit didiagnosis dan belum memiliki pengobatan yang efektif, hanya terapi paliatif yang tersedia (Abdul Halim Bin Ibrahim, 2017).

Metode diagnosis dan pencegahan penyakit mitokondria saat ini masih terbatas, dengan

beberapa pendekatan utama yang digunakan. Salah satunya adalah *Preimplantation Genetic Diagnosis* (PGD), yang diterapkan dalam prosedur bayi tabung (IVF). PGD memungkinkan seleksi embrio berdasarkan tingkat mutasi mtDNA sebelum ditanamkan ke dalam rahim, tetapi metode ini tidak efektif pada kasus homoplasmi atau heteroplasmi tingkat tinggi. Selain itu, tingkat keberhasilannya tidak mencapai 100% karena embrio yang tampak sehat masih berpotensi mengalami mutasi setelah lahir (Farnezi et al., 2020). Alternatif lain adalah *Prenatal Diagnosis* (PND), yang mencakup teknik *Chorionic Villus Sampling* (CVS) dan *amniocentesis* untuk mendeteksi mutasi mtDNA pada janin selama kehamilan. Meskipun dapat memberikan informasi dini, metode ini tidak dapat mencegah atau mengobati penyakit yang diturunkan. Dari segi terapi, suplementasi *Koenzim Q10* (CoQ10) sering digunakan untuk meningkatkan produksi energi seluler dan mengurangi gejala penyakit mitokondria, namun sifatnya hanya simptomatis dan tidak dapat menghilangkan mutasi mtDNA yang menjadi penyebab utama gangguan tersebut (Abdul Halim Bin Ibrahim, 2017).

Selain itu, inovasi paling signifikan dalam pencegahan penyakit mitokondria adalah *Mitochondrial Replacement Therapy* (MRT) atau teknologi "*three-parent baby*". Teknik ini memungkinkan perempuan dengan mutasi mtDNA patogen untuk memiliki keturunan yang sehat dengan menggantikan mitokondria bermutasi dengan mitokondria sehat dari donor. Beberapa metode yang digunakan dalam MRT meliputi *Pronuclear Transfer* (PNT), *Spindle Transfer* (ST), *Polar Body Transfer* (PBT), dan *Germinal Vesicle Transfer* (GVT). PNT dilakukan setelah pembuahan, di mana *pronukleus* dari zigot ibu dengan mutasi mtDNA dipindahkan ke zigot donor yang intinya telah dihilangkan. Sementara itu, ST dilakukan sebelum fertilisasi dengan memindahkan *spindle maternal* ke dalam *oosit* donor yang intinya telah dihilangkan, menghasilkan embrio dengan DNA inti dari kedua orang tua biologis tetapi dengan mitokondria sehat dari donor. Teknik PBT memanfaatkan *polar body* yang terbentuk selama pembelahan sel telur sebagai sumber materi genetik yang ditransfer ke *oosit* donor, sementara teknik GVT dilakukan pada tahap lebih awal dengan memindahkan *vesikula germinal* dari *oosit* ibu ke *oosit* donor yang intinya telah dihilangkan (Farnezi et al., 2020). Dengan kemajuan teknologi MRT, metode ini menjadi solusi revolusioner yang lebih unggul dibandingkan metode lain dalam mencegah penurunan mutasi mitokondria kepada keturunan, meskipun masih menghadapi berbagai tantangan etika dan hukum, terutama dalam perspektif hukum keluarga Islam.

Secara historis, teknologi *three-parent baby* ini telah mengalami perkembangan pesat sejak pertama kali diperkenalkan pada 1990-an sebagai bagian dari eksperimen dalam prosedur bayi tabung (*In Vitro Fertilization/IVF*). Cikal bakal teknologi ini berasal dari eksperimen dengan teknik *cytoplasmic transfer* yang digunakan untuk meningkatkan keberhasilan pembuahan. Namun demikian, karena risiko medis yang belum sepenuhnya dipahami, penggunaannya dibatasi oleh otoritas kesehatan. Di Amerika Serikat pada tahun 2001, *Food and Drug Administration* (FDA) memberlakukan larangan penggunaan teknologi manipulasi mitokondria, meski pada akhirnya, di tahun 2014, FDA meninjau kembali aspek ilmiah dari teknologi ini (Rogers, 2022). Sementara itu, di Inggris pada tahun 2005, mulai memberikan izin penelitian terhadap metode ini melalui *Human Fertilization and Embryology Authority* (HFEA). Landasan hukum bagi penelitian ini semakin kuat setelah amandemen terhadap *Human Fertilization and Embryology Act* (HFEA) 1990 disetujui oleh Parlemen Inggris pada tahun 2008 (Hamzelou, 2023).

Sejak itu, penelitian berkembang pesat. Pada 2009, ilmuwan di Oregon (Amerika Serikat) berhasil menerapkan prosedur *Maternal Spindle Transfer* (MST) pada monyet, membuka jalan bagi penerapan pada manusia (Abdul Halim Bin Ibrahim, 2017). Perdebatan mengenai teknologi ini cukup intens di Inggris, yang akhirnya melegalkan *Three-Parent Baby* melalui *Mitochondrial Replacement Therapy* (MRT) pada 2015, menjadikannya negara pertama yang mengesahkan metode ini. Namun, kelahiran bayi pertama melalui teknologi ini justru terjadi di Meksiko pada 2015 oleh tim Dr. John Zhang dari *New Hope Fertility Center*. Prosedur dilakukan di Meksiko karena regulasi di Amerika Serikat masih melarang MRT (Reardon, 2016; Rogers, 2022).

Menariknya, uji klinis pertama untuk teknologi ini melibatkan keluarga Muslim. Orang tua bayi yang lahir di Meksiko tersebut adalah Muslim asal Yordania. Mereka menolak metode *pronuclear transfer* karena metode ini mengharuskan penghancuran salah satu embrio. Karena

pertimbangan agama, dokter mereka mencoba jalur alternatif yang berhasil, yaitu *spindle nuclear transfer*, yang tidak melibatkan penghancuran sel telur yang telah dibuahi (Saleh, 2017).

Menurut penelitian, jumlah bayi yang lahir melalui teknologi *three-parent baby* ini belum diketahui secara pasti. Beberapa klinik telah melaporkan sejumlah kasus, tetapi hanya dalam forum ilmiah terbatas. Uji coba resmi pertama dari teknologi ini dimulai di *Newcastle Fertility Centre*, Inggris, pada 2017. Sejak saat itu, klinik tersebut memperoleh izin untuk menerapkan MRT pada 30 pasangan yang berisiko mewariskan penyakit mitokondria kepada anak mereka, sebagaimana tercatat dalam dokumen rapat komite persetujuan hukum dari *Human Fertilisation & Embryology Authority* (HFEA), lembaga regulator di Inggris. Namun, para peneliti masih menjaga kerahasiaan studi ini dan belum membagikan hasilnya kepada komunitas ilmiah yang lebih luas (Tai, 2016).

Selain itu, regulasi mengenai teknologi *Three-Parent Baby* masih menjadi perdebatan global. Amerika Serikat belum melegalkan penggunaan teknologi ini (*Advisory on Legal Restrictions on the Use of Mitochondrial Replacement Techniques to Introduce Donor Mitochondria into Reproductive Cells Intended for Transfer into a Human Recipient*, 2018), sementara Inggris menerapkannya dengan pengawasan ketat dari HFEA (Hamzelou, 2023). Australia telah melegalkan prosedur ini sejak 2022 (*Mitochondrial Donation*, 2024), sedangkan negara lain masih meninjau aspek ilmiah dan etis sebelum mengambil keputusan. Ke depan, penelitian lebih lanjut sangat diperlukan untuk memahami dampak jangka panjang MRT terhadap kesehatan bayi yang lahir melalui teknologi ini.

Sadd adz-Dzari'ah sebagai Metode Penetapan Hukum dalam Islam

Sadd adz-dzari'ah diambil dari dua kata *sadd* yang berarti penghalang, penutup atau sumbatan (Alfarisi & Irhamuddin, 2024). Sedangkan kata yang kedua ialah *adz-dzari'ah*, yang berarti sarana atau jalan menuju sesuatu, baik itu sesuatu yang membawa kemudahan maupun kemudarat, baik dalam bentuk ucapan maupun perbuatan. Namun, istilah *adz-dzara'i'* lebih sering digunakan untuk menyebut sarana yang mengarah pada kemudarat. Oleh karena itu, ketika dikatakan bahwa suatu perkara termasuk dalam *sadd adz-dzara'i'*, maka maknanya adalah upaya untuk mencegah atau menutup sarana yang dapat mengantarkan pada kemudarat (Zaidan, 2014). Cara kerja menggunakan *sadd adz-dzari'ah* sebagai metode hukum islam ialah dengan melihat perbuatan tersebut benar dan pasti mendatangkan suatu kemudaratannya serta melihat kualitas terjadinya kemudaratannya tersebut sehingga bisa menetapkan hukum dilarangnya perbuatan tersebut. Metode hukum Islam yang berasal dari pemikiran manusia tentu bersifat tidak pasti sehingga memiliki kekurang dan ada beberapa problematika dalam pendekatan *sadd adz-dzari'ah* ialah menentukan tingkatan kualitas suatu kemudarat. *Sadd adz-dzari'ah* juga bertujuan melindungi lima tujuan utama syariah (*maqāṣid al-shari'ah*): menjaga agama, jiwa, akal, keturunan, dan harta. Melalui pencegahan hal-hal yang berpotensi merusak, hukum Islam berupaya mempertahankan kelima tujuan ini agar tercipta kesejahteraan bagi umat (Alfarisi & Irhamuddin, 2024).

Salah satu dasar hukum dari *sadd adz-dzari'ah* adalah Q.S. al-An'am ayat 108:

وَلَا تَسْبِّوا الَّذِينَ يَدْعُونَ مِنْ دُونِ اللَّهِ فَيَسْبِّوُنَ اللَّهَ عَدُوًا بِغَيْرِ عِلْمٍ ۖ كَذَلِكَ زَيَّنَ اَكْلَمَةَ عَمَلَتُهُمْ
ثُمَّ إِلَى رَبِّهِمْ مَرْجِعُهُمْ فَيَنَبِّئُهُمْ بِمَا كَانُوا يَعْمَلُونَ (١٠٨)

Artinya: "Dan janganlah kamu memaki sembah-sembahan yang mereka sembah selain Allah, karena mereka nanti akan memaki Allah dengan melampaui batas tanpa pengetahuan. Demikianlah Kami jadikan setiap umat menganggap baik pekerjaan mereka. Kemudian kepada Tuhan mereka kembali mereka, lalu Dia memberitakan kepada mereka apa yang dahulu mereka kerjakan".

Dari ayat ini dapat dipahami bahwa mencaci berhala dilarang. Larangan ini bertujuan untuk mencegah tindakan yang lebih buruk, yaitu orang-orang musyrik mencaci Allah secara berlebihan. Ini merupakan contoh dari konsep *sadd adz-dzari'ah* (menutup jalan menuju kemudarat). Meskipun mencaci berhala pada dasarnya bisa dianggap sebagai bentuk penolakan terhadap kesyirikan, namun karena hal itu dapat memicu pelecehan terhadap Allah, maka perbuatan

tersebut dilarang (Alfarisi & Irhamuddin, 2024).

Menurut Syaikh Abdul Karim Zaidan, terdapat beberapa jenis perbuatan yang mengarah pada kemafsadatan, hal ini terbagi menjadi dua kategori: pertama, perbuatan yang secara zatnya haram karena membawa bahaya dan kerusakan, seperti minum minuman memabukkan, menuduh zina tanpa bukti, dan perzinaan yang menyebabkan percampuran nasab. Para ulama sepakat bahwa perbuatan ini harus dicegah karena keharamannya sudah jelas. Kedua, perbuatan yang pada dasarnya mubah tetapi dapat mengarah pada mafsadat. Perbuatan ini terbagi lagi menjadi tiga jenis. Pertama, perbuatan yang jarang menimbulkan mafsadat, sehingga maslahatnya lebih dominan, seperti melihat calon istri sebelum menikah atau menanam anggur yang bisa dijadikan khamar. Karena mafsadatnya kecil, perbuatan ini tetap diperbolehkan. Kedua, perbuatan yang banyak mengarah pada mafsadat sehingga dilarang, seperti menjual senjata di masa fitnah atau menyewakan properti untuk kegiatan haram. Ketiga, perbuatan yang pada dasarnya sah tetapi disalahgunakan untuk tujuan yang dilarang, seperti menikah dengan niat tahlil atau melakukan transaksi jual beli dengan niat riba. Dalam kasus ini, karena mafsadatnya lebih dominan, syariat milarangnya (Zaidan, 2014).

Sadd adz-Dzari'ah merupakan salah satu sumber hukum Islam ('asl) yang secara eksplisit dijadikan landasan dalam mazhab Mālikī dan Ḥanbalī. Sementara itu, dalam mazhab Ḥanafī dan Syāfi'ī, konsep ini tidak disebut sebagai sumber hukum yang berdiri sendiri, tetapi tetap diakui dan diterapkan dalam berbagai pembahasan fikih mereka. Meskipun penggunaannya tidak selalu dinyatakan secara langsung, pada dasarnya semua mazhab fikih menggunakaninya dengan pendekatan yang berbeda. Imām Mālik dan Imām Aḥmad menjadikan *sadd adz-dzari'ah* sebagai bagian penting dalam penetapan hukum, sedangkan Imām Abū Ḥanīfah dan Imām asy-Syāfi'ī lebih membatasi penerapannya, tanpa sepenuhnya menolaknya. Dalam pandangan keduanya, konsep ini lebih banyak dikaitkan dengan sumber hukum lain, seperti *qiyās* dan *istihsān* dalam mazhab Ḥanafī. Hal ini memiliki kemiripan dengan metode yang diterapkan dalam mazhab Syāfi'ī, kecuali dalam aspek *'urf* yang lebih ditekankan dalam mazhab Mālikī (Zahrah, 2013).

Prinsip *sadd adz-dzari'ah* menegaskan prinsip kemaslahatan, memperkuatnya, dan mengokohnya. Hal ini karena *sadd adz-dzari'ah* mencegah segala sebab dan sarana yang dapat mengarah pada kerusakan, yang pada hakikatnya merupakan bentuk nyata dari kemaslahatan. Oleh karena itu, *sadd adz-dzari'ah* menjadi penyempurna dan pelengkap prinsip kemaslahatan. Bahkan, dalam beberapa kasus, *sadd adz-dzari'ah* dapat dikategorikan sebagai bagian dari *maslahah mursalah*. Karena itu, mazhab yang menjadikan *maslahah* sebagai prinsip utama dan memperjuangkannya, seperti Malikiyah dan para pengikutnya, juga menerima konsep *sadd adz-dzari'ah*. Mereka menetapkan bahwa sarana harus ditutup (dilarang) jika mengarah pada kerusakan, dan dibuka (diperbolehkan) jika mengarah pada kemaslahatan yang lebih besar, meskipun pada dasarnya sarana tersebut terlarang. Oleh karena itu, mereka membolehkan negara Islam memberikan harta kepada negara musuh untuk menghindari keburukan jika negara Islam dalam kondisi lemah. Mereka juga membolehkan membayar uang suap jika itu merupakan satu-satunya cara untuk mencegah kezaliman atau kemaksiatan yang lebih besar daripada bahaya memberikan suap itu sendiri. Selain itu, mereka memperbolehkan membayar tebusan kepada negara musuh untuk membebaskan tawanan Muslim, meskipun hukum asalnya milarang memberikan harta kepada negara musuh. Namun, dalam kondisi ini, hal tersebut diperbolehkan untuk menghindari bahaya yang lebih besar atau meraih kemaslahatan yang lebih besar (Zaidan, 2014).

Teknologi Three-Parent Baby dan Implikasinya terhadap Nasab Anak dalam Perspektif Sadd adz-Dzari'ah

Hingga saat ini, belum ada regulasi yang *zāhir* (jelas) dan *termaktub* (tertulis) dalam hukum positif di Indonesia yang secara spesifik mengatur status anak yang lahir dari teknologi *three-parent baby* (TPBT) (Febliza, 2023). Dari sisi regulasi di Indonesia, hukum Islam yang banyak diimplementasikan melalui *Kompilasi Hukum Islam* (KHI) belum mengatur status anak yang lahir melalui teknologi ini (Kesowo, 1991). Bahkan dalam kasus bayi tabung yang lebih sederhana

sekalipun, hukum Islam menetapkan bahwa pembuahan harus terjadi antara sperma dan sel telur dari pasangan suami istri yang sah (Hasanuddin & Ansori, 2024). Dengan demikian, apabila seorang anak memiliki tiga orang tua biologis, hal ini bertentangan dengan prinsip dasar keturunan dalam Islam, yang menekankan keterhubungan nasab secara jelas dan tidak boleh tercampur.

Sementara itu, menurut aturan agama Islam, seorang mufti dari *Dar al-Ifta'* Mesir menegaskan bahwa dalam Islam, prosedur bayi tabung hanya diperbolehkan jika sperma berasal dari suami, sel telur dari istri, dan embrio berkembang dalam rahim ibu yang sah dalam pernikahan. Dalam kasus *three-parent baby*, keterlibatan DNA dari pihak ketiga, meskipun dalam jumlah kecil, tetap dianggap sebagai percampuran nasab yang dilarang dalam Islam. Pandangan serupa dikemukakan oleh Syaikh Al-Sayed Abdel-Bary, yang menegaskan bahwa DNA seorang anak harus sepenuhnya berasal dari kedua orang tua yang sah. Jika tidak, maka terjadi percampuran nasab (*ikhtilat an-nasab*), yang bertentangan dengan prinsip hukum Islam (Saleh, 2017)

Sebagai bentuk kajian lebih lanjut terhadap hal tersebut, dalam syariat Islam, *sadd adz-dzari'ah*—menutup celah terhadap sesuatu yang dapat membawa kepada kemudaran—menjadi landasan penting dalam menetapkan hukum. Segala sesuatu yang berpotensi menimbulkan kerusakan (*mafsadah*), meskipun memiliki manfaat (*maslahah*), perlu ditinjau ulang secara cermat. Salah satu teknologi yang patut dikritisi melalui pendekatan ini adalah *Three-Parent Baby* (TPBT) atau *at-tijl džul aba' ats-tsalāthah*, yakni teknologi reproduksi yang melibatkan tiga orang tua genetik guna mencegah penyakit mitokondria. Meskipun tujuan utama TPBT adalah menghindari gangguan kesehatan yang diwariskan melalui DNA mitokondria ibu, dampak yang ditimbulkan terhadap kejelasan nasab (*nasab shar'i*) menimbulkan berbagai persoalan syar'i. Oleh karena itu, dengan prinsip *sadd adz-dzari'ah*, teknologi ini perlu dikaji secara mendalam dalam hukum Islam. Berangkat dari pertimbangan tersebut, Berikut ini penjelasan mengenai pertimbangan-pertimbangan dalam penetapan hukum TPBT:

Pengaburan Nasab

Teknologi *Three-Parent Baby* (TPBT) melibatkan tiga individu dalam proses penciptaan anak, yaitu ayah, ibu, dan donor mitokondria. Meskipun kontribusi genetik pihak ketiga dalam MRT sangat kecil, tetap saja hal tersebut bisa berpengaruh terhadap identitas pribadi anak yang dilahirkan (Tai, 2016). Hal ini tentunya menimbulkan kebingungan dalam penentuan nasab anak, karena Islam menetapkan bahwa nasab harus jelas dan tidak boleh bercampur dengan pihak luar selain pasangan sah. Ketidakjelasan nasab ini berimplikasi pada berbagai aspek hukum Islam, seperti hak waris, perwalian, dan nafkah. Dalam syariat, anak harus memiliki garis keturunan yang sah dari ayah dan ibu yang menikah secara syar'i, sedangkan TPBT menciptakan situasi di mana seorang anak memiliki materi genetik dari tiga orang, sehingga menyalahi prinsip nasab yang lurus dalam Islam (Saleh, 2017).

Penyimpangan dari Prinsip Syariat dalam Reproduksi

Islam hanya membolehkan teknologi reproduksi berbantu jika sperma dan ovum berasal dari pasangan yang sah secara syariat (Muamar, 2013). Namun, TPBT melibatkan pihak ketiga sebagai donor mitokondria, yang menyerupai praktik surrogacy atau penyewaan rahim yang dilarang dalam Islam. Dalam hukum Islam, percampuran sperma atau ovum dengan pihak asing selain pasangan sah dikategorikan sebagai bentuk zina secara hukum fikih, meskipun dilakukan melalui teknologi medis. Oleh karena itu, penggunaan TPBT bertentangan dengan prinsip kesucian keturunan (*hiž an-nas*) yang menjadi salah satu tujuan utama syariat.

Potensi Gangguan Kesehatan dalam Jangka Panjang Bagi Anak

Penggunaan DNA mitokondria dari donor pihak ketiga dalam TPBT menimbulkan risiko kesehatan yang belum sepenuhnya diketahui. Efek-efeknya mungkin membawa lebih banyak bahaya daripada manfaat. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa ketidaksesuaian antara DNA mitokondria donor dan DNA inti ibu dapat menyebabkan gangguan metabolismik, seperti diabetes

dan penyakit degeneratif lainnya (Tai, 2016). Islam menekankan pentingnya menjaga kesehatan jiwa (*hiżz an-nafs*) sebagai bagian dari *maqāṣid asy-syar'i'ah*, sehingga jika suatu teknologi memiliki lebih banyak mudarat daripada manfaat, maka harus dihindari. Oleh karena itu, ketidakpastian mengenai dampak kesehatan TPBT menjadi alasan kuat untuk tidak menggunakannya.

Risiko terhadap Kesehatan Perempuan yang Terlibat dalam TPBT

Prosedur bayi tabung (*IVF*) memiliki efek samping medis yang dapat berdampak negatif terhadap kesehatan perempuan, seperti ketidakseimbangan hormon, komplikasi ovarium, dan risiko kesehatan jangka panjang. Efek samping medis yang tidak nyaman sering kali sebanding dengan manfaat memiliki anak kandung (Tai, 2016). Dalam konteks *sadd adz-dzari'ah*, risiko ini dapat menjadi dasar pelarangan atau pembatasan jika terbukti membahayakan kesehatan perempuan.

Potensi Eksloitasi Perempuan

Insentif finansial bagi donor sel telur dapat membuka peluang eksloitasi, terutama bagi perempuan yang secara ekonomi kurang mampu (Tai, 2016). Hal ini dapat mengarah pada perdagangan organ reproduksi, yang bertentangan dengan prinsip kemanusiaan dalam Islam. Dalam kaidah *sadd adz-dzari'ah*, tindakan yang berpotensi membuka jalan bagi eksloitasi dan ketidakadilan sosial perlu dicegah sejak awal.

Potensi Penyalahgunaan untuk Rekayasa Genetika

Kemajuan teknologi seperti TPBT ini dikhawatirkan apabila digunakan untuk tujuan non-medis dan menjadi pintu masuk bagi manipulasi genetik lebih lanjut. Hal tersebut membuka peluang bagi manusia untuk mengubah sifat genetika anak sesuai keinginan mereka. Jika TPBT tidak dikendalikan, dapat terjadi penyalahgunaan dalam bentuk rekayasa genetik untuk menciptakan manusia dengan sifat tertentu (*designer babies*) (Tai, 2016), yang bertentangan dengan nilai-nilai Islam. Hal ini bertentangan dengan konsep fitrah manusia dalam Islam, yang menegaskan bahwa penciptaan manusia adalah ketetapan Allah. Islam mengajarkan bahwa manusia harus menerima takdir penciptaannya tanpa campur tangan yang berlebihan dalam perubahan genetika.

Bertentangan dengan Konsep *Qadā' wa Qadar*

Islam mengajarkan bahwa manusia harus menerima takdir yang telah ditetapkan Allah, termasuk dalam hal kondisi genetik dan kesehatan. TPBT merupakan bentuk intervensi yang berusaha menghindari penyakit genetik dengan cara yang tidak selaras dengan prinsip *qadha* dan *qadar*. Dalam Islam, segala penyakit dan cobaan merupakan ujian dari Allah, dan manusia diperintahkan untuk mencari pengobatan yang halal dan tidak bertentangan dengan syariat. Jika suatu metode pengobatan atau pencegahan penyakit lebih banyak menimbulkan mudarat daripada manfaat, maka penggunaannya harus dihindari.

Inilah salah satu alasan mengapa menerima *qadar* (takdir) merupakan bagian dari iman kita. Memang, kemajuan teknologi dan temuan ilmiah sangat mengagumkan dan menggoda. Namun, selalu ada hal-hal yang tidak kita ketahui atau yang belum kita yakini sepenuhnya (Saleh, 2017). Satu kebenaran yang dapat kita pastikan adalah apa yang telah ditegaskan oleh para malaikat sejak dahulu: "Mereka berkata, 'Maha Suci Engkau, kami tidak memiliki pengetahuan selain apa yang telah Engku ajarkan kepada kami. Sesungguhnya Engkau lah Yang Maha Mengetahui, Maha Bijaksana.'" (QS. Al-Baqarah: 32).

Berdasarkan tujuh pertimbangan di atas, TPBT sebaiknya dihindari dalam perspektif hukum Islam, diantaranya yaitu pengaburan nasab, penyimpangan dari prinsip syariat dalam reproduksi, potensi gangguan kesehatan dalam jangka panjang, risiko terhadap kesehatan perempuan yang terlibat dalam TPBT, potensi eksloitasi perempuan, potensi penyalahgunaan untuk rekayasa genetika, serta pertentangannya dengan konsep *qadha* dan *qadar*. Semua ini menunjukkan bahwa

teknologi ini membawa lebih banyak *mafsadat* daripada *maṣlahat*. Jika dikategorikan berdasarkan jenis perbuatan yang mengarah pada mafsadat sebagaimana telah dibahas sebelumnya, TPBT termasuk dalam jenis pertama, yaitu perbuatan yang secara zatnya haram karena membawa bahaya dan kerusakan. Para ulama sepakat bahwa perbuatan semacam ini harus dicegah karena keharamannya sudah jelas. Oleh karena itu, dalam kerangka *sadd adz-dzari'ah*, penggunaan TPBT tidak dapat dibenarkan dan sebaiknya tidak diterapkan dalam hukum keluarga Islam.

Meskipun memiliki anak adalah berkah yang sangat didambakan oleh pasangan suami istri, yang terpenting bagi manusia adalah meraih *riḍā Allah*. Dialah yang paling mengetahui apa yang terbaik bagi hamba-Nya. Sebagaimana firman-Nya: "Boleh jadi kamu membenci sesuatu, padahal itu baik bagimu. Dan boleh jadi kamu menyukai sesuatu, padahal itu buruk bagimu. Allah mengetahui, sedangkan kamu tidak mengetahui." (QS. Al-Baqarah: 216). Dengan demikian, dalam menghadapi teknologi reproduksi modern, umat Islam perlu tetap berpegang teguh pada prinsip-prinsip syariat dan mempertimbangkan dampak jangka panjangnya terhadap hukum, sosial, dan moral dalam kehidupan.

Simpulan

Teknologi *three-parent baby* melalui *Mitochondrial Replacement Therapy* (MRT) merupakan terobosan genetika untuk mencegah pewarisan penyakit mitokondria dari ibu kepada anak dengan mengganti mitokondria yang bermutasi menggunakan mitokondria sehat dari donor. Meskipun bayi menerima materi genetik dari tiga individu, lebih dari 99% DNA-nya tetap berasal dari kedua orang tua biologis. Teknologi ini menawarkan solusi yang lebih efektif dibandingkan metode sebelumnya, namun masih menghadapi banyak pertanyaan, terutama terkait status hukumnya dalam agama Islam. *Sadd adz-dzari'ah* adalah metode penetapan hukum Islam yang bertujuan menutup jalan menuju kemafsadatan, sekalipun perbuatan asalnya mubah. Prinsip ini penting dalam menjaga lima *maqaṣid asy-syar'iyyah* dan menjadi pelengkap dari konsep kemaslahatan. Meskipun penggunaannya berbeda-beda di tiap mazhab, semua sepakat akan pentingnya mencegah kerusakan sebelum terjadi.

Berdasarkan analisis *sadd adz-dzari'ah* terhadap teknologi *Three-Parent Baby* (TPBT), dapat disimpulkan bahwa penerapan teknologi ini tidak sesuai dengan prinsip-prinsip syariat Islam. Beberapa aspek yang menjadi alasan utama pelarangan TPBT dalam perspektif Islam adalah pengaburan nasab, penyimpangan dari prinsip syariat dalam reproduksi, potensi gangguan kesehatan jangka panjang, risiko terhadap kesehatan perempuan yang terlibat dalam prosedur ini, potensi eksplorasi perempuan, kemungkinan penyalahgunaan untuk rekayasa genetika, serta pertentangannya dengan konsep *qadha* dan *qadar*. Jika dikategorikan berdasarkan jenis perbuatan yang mengarah pada mafsadat, TPBT termasuk dalam kategori perbuatan yang secara zatnya diharamkan karena membawa dampak berbahaya dan merusak. Para ulama sepakat bahwa perbuatan semacam ini harus dicegah karena keharamannya sudah jelas. Dengan demikian, melalui *sadd adz-dzari'ah*, TPBT dinilai lebih banyak menimbulkan mafsadat dibanding maslahat dan tidak layak diterapkan dalam hukum keluarga Islam.

Sebagai umat Islam, penting untuk mempertimbangkan bagaimana kemajuan teknologi dapat berdampingan dengan kepastian dalam hukum keluarga. Perkembangan ilmu pengetahuan seharusnya tidak mengabaikan prinsip-prinsip syariat, melainkan tetap berlandaskan pada nilai-nilai Islam. Oleh karena itu, diperlukan sikap kehati-hatian dalam menghadapi inovasi di bidang reproduksi, agar manfaat yang dihasilkan tetap lebih besar daripada potensi mudaratnya. Islam adalah agama yang mendorong manusia untuk terus mengembangkan ilmu pengetahuan. Mungkin suatu hari nanti kita akan menemukan teknik yang lebih baik dan lebih sesuai dengan nilai-nilai Islam.

Daftar Pustaka

Akademi Pengajian Islam, Universiti Malaya, Kuala Lumpur, 1–365. <https://www.proquest.com/openview/40553ec829616880119288d1e24aa0bf/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>

Advisory on Legal Restrictions on the Use of Mitochondrial Replacement Techniques to Introduce Donor Mitochondria into Reproductive Cells Intended for Transfer into a Human Recipient. (2018). The Food and Drug Administration's (FDA). https://www.fda.gov/vaccines-blood-biologics/cellular-gene-therapy-products/advisory-legal-restrictions-use-mitochondrial-replacement-techniques-introduce-donor-mitochondria?utm_source

Alfarisi, D. R., & Irhamuddin. (2024). Urgensi Pendekatan Sadd Zarī'ah dalam Pengambilan Putusan Hukum Islam. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 4050–4063. <https://j-innovative.org/index.php/Innovative/article/view/16143/11339>

Farnezi, H. C. M., Goulart, A. C. X., Dos Santos, A., Ramos, M. G., & Penna, M. L. F. (2020). Three-Parent Babies: Mitochondrial Replacement Therapies. *Jornal Brasileiro de Reprodução Assistida*, 24(2), 189–196. <https://doi.org/10.5935/1518-0557.20190086>

Febliza, A. (2023). Dilema Moral Teknik “Three-Parents-Baby” Pada Mitochondrial Replacement Therapy. *Jurnal Filsafat Indonesia*, 6(2), 238–245. <https://doi.org/10.23887/jfi.v6i2.53689>

Gallagher, J. (2015). *Three-Person Babies - not Three-Parent Babies*. BBC News. <https://www.bbc.com/news/health-31044255>

Hamzelou, J. (2023). *Three-Parent Baby Technique Could Create Babies at Risk of Severe Disease*. MIT Technology Review. <https://www.technologyreview.com/2023/03/02/1069296/three-parent-baby-technique-risk-of-disease/>

Hasanuddin, A., & Ansori, M. (2024). Nasab Bayi Tabung dalam Perspektif Agama Islam: Tinjauan Hukum. *Istidal: Jurnal Studi Hukum Islam*, 11(1), 41–51. <https://ejournal.unisnu.ac.id/JSHI/article/view/6470/2445>

Izzati, N. R., A'dawiyah, R., & Zaclani, A. Q. (2024). Perceraian Dalam Perspektif Normatif-Yuridis dan Psikologis. *Journal of Islamic and Law Studies*, 8(1), 62–81. <https://jurnal.uin-antasari.ac.id/index.php/jils/article/view/12853>

Izzati, N. R., Hadi, B. K., Putra, A. D., & Sari, S. J. R. (2024). Nusyuz dalam Perspektif Hadis: Analisis Hukum, Hikmah, dan Relevansinya di Era Modern. *Al-Hayimi: Jurnal Ilmu Hadis*, 1(2), 36–48. <https://journal.nurulqadim.ac.id/index.php/jih/article/view/20>

Kesowo, B. (1991). *Kompilasi Hukum Islam*. Kepala Biro Hukum dan Perundang-undangan. <https://ia804503.us.archive.org/21/items/khibab-123/KHibab123.pdf>

Mitochondrial Donation. (2024). Australian Government: Department of Health and Aged Care. <https://www.health.gov.au/our-work/mitochondrial-donation>

Muamar, A. (2013). Ketentuan Nasab Anak Sah, Tidak Sah, Dan Anak Hasil Teknologi Reproduksi Buatan Manusia: antara UU Perkawinan dan Fikih Konvensional. *Jurnal Al-Ahwal*, 6(1), 47–55. <https://ejournal.uinsuka.ac.id/syariah/Ahwal/article/download/1059/967>

Reardon, S. (2016). Reports of ‘Three-Parent Babies’ Multiply. *Nature*, October, 1–2. <https://doi.org/10.1038/nature.2016.20849>

Rima. (2019). Penyakit Mitokondria: Review. *Universitas Padjajaran*, December. https://www.researchgate.net/publication/337825111_Penyakit_Mitokondria_Review

Rogers, K. (2022). *Three-Parent Baby*. Britannica. <https://www.britannica.com/science/three-parent-baby>

Saleh, A. (2017). ‘3-Parent’ Baby: Science and Stance of Islam. About Islam. <https://aboutislam.net/muslim-issues/science-muslim-issues/3-parent-baby-science-stance-islam/>

Tai, S. (2016). Mitochondrial Replacement Therapy and the “Three-Parent Baby.” *Studies by Undergraduate Researchers at Guelph (SURG)*, 9(1), 48–56. <https://journal.lib.uoguelph.ca/index.php/surg/article/view/3800/3947>

Zahrah, M. A. (2013). *Ushul Fiqih*. PT. Pustaka Firdaus.

Zaidan, A. K. (2014). *al-Wajiz fi Ushul al-Fiqh*. Resalah Publishers.