

**STATUS ANAK HASIL REKAYASA GENETIK PADA SEL EMBRIO
MANUSIA MELALUI TEKNOLOGI CRISPR-CAS9 PERSPEKTIF
HUKUM ISLAM DAN HUKUM POSITIF**

SKRIPSI

Oleh

Mita Dwi Oktavia Ayu Wardani

NIM. 05040122129



**UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A**

Universitas Islam Negeri Sunan Ampel

Fakultas Syariah dan Hukum

Jurusan Hukum Perdata Islam

Program Studi Hukum Keluarga Islam

Surabaya

2026

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mita Dwi Oktavia Ayu Wardani
NIM : 05040122129
Fakultas/Prodi : Syariah dan Hukum/ Hukum Keluarga Islam
Judul : Status Anak Hasil Rekayasa Genetik pada Sel Embrio Manusia melalui Teknologi CRISPR-CAS9 Perspektif Hukum Islam dan Hukum Positif

Menyatakan bahwa skripsi ini secara keseluruhan adalah hasil penelitian dan karya saya sendiri, kecuali pada bagian-bagian yang dirujuk sumbernya sesuai kaidah penulisan karya ilmiah. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa skripsi ini adalah hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Surabaya, 02 April 2026

Yang menyatakan,



Mita Dwi Oktavia Ayu Wardani
NIM. 05040122129

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Mita Dwi Oktavia Ayu Wardani

NIM : 05040122129

Judul : Status Anak Hasil Rekayasa Genetik pada Sel Embrio Manusia melalui Teknologi CRISPR-CAS9 Perspektif Hukum Islam dan Hukum Positif

Telah diperiksa dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk diajukan pada sidang munaqasah skripsi.

Surabaya, 02 April 2026

Pembimbing,



Prof. Dr. Hj. Nurlailatul Musyafaah, Lc., M.Ag.

NIP. 197904162006042002

PENGESAHAN

Skripsi yang ditulis oleh:

Nama : Mita Dwi Oktavia Ayu Wardani

NIM. : 05040122129

Judul : Status Anak Hasil Rekayasa Genetik Pada Sel Embrio Manusia Melalui Teknologi CRISPR-CA9 Perspektif Hukum Islam dan Hukum Positif

Telah dipertahankan di depan sidang Majelis Munaqasah Skripsi pada hari Rabu, tanggal 10 Juni 2026, dan dapat diterima sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program sarjana strata satu pada Program Studi Hukum Tata Negara Fakultas Syariah dan Hukum UIN Sunan Ampel Surabaya.

Majelis Munaqasah Skripsi

Penguji I

Prof. Dr. Hj. Nurlailatul Musyafaah, Lc., M.Ag.

NIP. 197904162006042002

Penguji III

Dr. H. Abu Dzarrin al-Hamidv, M.Ag.

NIP. 197306042000031005

Penguji II

Dr. Iskandar Ritonga, M.Ag.

NIP. 196506151991021001

Penguji IV

Mukhammad Nur Hadi, M.H.

NIP. 199405162022031001

Surabaya, 13 Juni 2026

Mengesahkan,

Fakultas Syariah dan Hukum

UIN Sunan Ampel

Dekan,



Prof. Dr. H. Nurlailatul Musyafaah, M.Ag.

NIP. 196303271999032001

PERSETUJUAN PUBLIKASI



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN AMPEL SURABAYA
FAKULTAS SYARIAH DAN HUKUM**

Jl. Jend. A. Yani 117 Surabaya 60237 Nomor WhatsApp +62 896-7325-0396
Website: <https://uinsa.ac.id/fsh> Email: fsh@uinsa.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika UIN Sunan Ampel Surabaya, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Mita Dwi Oktavia Ayu Wardani
NIM : 05040122129
Fakultas/Jurusan : Syari'ah dan Hukum/ Hukum Keluarga Islam
E-mail address : tataoctavia053@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain ()

yang berjudul :

**STATUS ANAK HASIL REKAYASA GENETIK PADA SEL EMBRIO MANUSIA MELALUI
TEKNOLOGI CRISPR-CAS9 PERSPEKTIF HUKUM ISLAM DAN HUKUM POSITIF**

beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya berhak menyimpan, mengalih-media/format-kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di Internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan UIN Sunan Ampel Surabaya, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya

Surabaya, 13 Juni 2026
Penulis,

(Mita Dwi Oktavia Ayu W.)

ABSTRAK

Perkembangan teknologi penyuntingan gen *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats-associated Protein 9* (CRISPR-Cas9) memungkinkan dilakukannya modifikasi DNA pada sel embrio manusia untuk mengoreksi kelainan genetik maupun memodifikasi karakteristik biologis tertentu. Kemampuan teknologi ini menghasilkan perubahan genetik yang dapat diwariskan kepada generasi berikutnya menimbulkan persoalan hukum mengenai status anak, kejelasan nasab, dan hubungan keperdataan anak hasil rekayasa genetik. Di sisi lain, hukum positif Indonesia belum mengatur secara khusus mengenai status anak hasil rekayasa genetik pada embrio manusia. Oleh karena itu, penelitian ini mengkaji mekanisme rekayasa genetik melalui teknologi CRISPR-Cas9 pada sel embrio manusia serta status anak yang dihasilkan menurut perspektif hukum Islam dan hukum positif Indonesia.

Penelitian ini merupakan penelitian hukum normatif dengan pendekatan perundang-undangan (*statute approach*) dan pendekatan konseptual (*conceptual approach*). Bahan hukum primer terdiri atas Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan, Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2019, Kompilasi Hukum Islam, Fatwa MUI Nomor 35 Tahun 2013 tentang Rekayasa Genetika, keputusan Majma' al-Fiqh al-Islāmī, serta *Universal Declaration on the Human Genome and Human Rights* (UNESCO, 1997) dan *Universal Declaration on Bioethics and Human Rights* (UNESCO, 2005). Bahan hukum dianalisis secara kualitatif menggunakan teknik deskriptif-analitis, interpretatif, dan deduktif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa CRISPR-Cas9 bekerja melalui mekanisme penyuntingan DNA pada embrio hasil fertilisasi untuk memperbaiki atau memodifikasi gen tertentu. Dalam perspektif hukum Islam, anak hasil rekayasa genetik tetap berstatus sebagai anak sah dan bernasab kepada kedua orang tuanya apabila rekayasa genetik dilakukan terhadap embrio yang berasal dari pasangan suami istri yang sah tanpa melibatkan donor genetik pihak ketiga. Sebaliknya, penggunaan donor genetik pihak ketiga menimbulkan percampuran keturunan (*ikhtilāṭ al-ansāb*) yang bertentangan dengan prinsip *ḥifẓ al-nasl*. Dalam perspektif hukum positif Indonesia, anak yang lahir dari perkawinan yang sah tetap memperoleh status sebagai anak sah beserta hak-hak keperdataannya, meskipun belum terdapat pengaturan yang secara eksplisit mengatur implikasi hukum penggunaan donor genetik pihak ketiga.

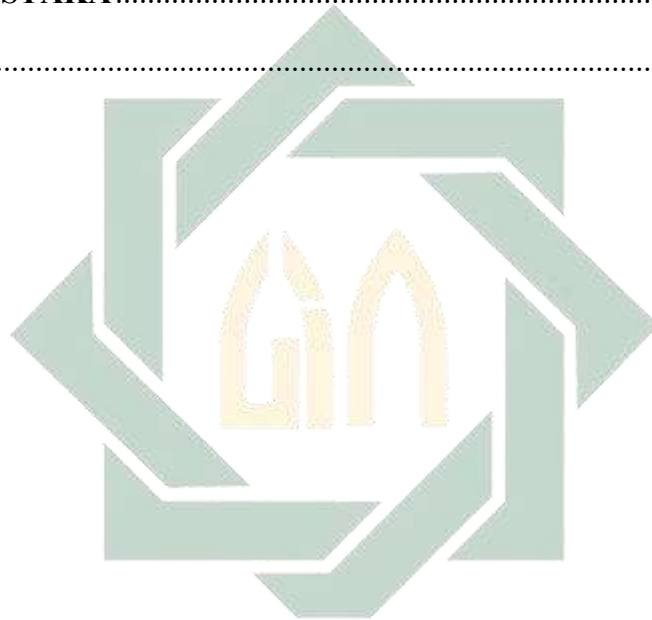
Berdasarkan temuan penelitian ini, terdapat beberapa saran: pertama, pemerintah perlu membentuk atau menyempurnakan regulasi yang secara khusus mengatur rekayasa genetik pada embrio manusia, termasuk status hukum anak yang dihasilkan. Kedua, lembaga yang berwenang di bidang kesehatan perlu menyusun pedoman bioetika dan mekanisme pengawasan terhadap penerapan teknologi CRISPR-Cas9. Ketiga, diperlukan harmonisasi antara hukum positif Indonesia, prinsip-prinsip hukum Islam, dan instrumen bioetika internasional untuk menjamin kepastian hukum, perlindungan hak anak, serta pemeliharaan nasab di tengah perkembangan bioteknologi modern.

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN	iv
PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TRANSLITERASI	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi dan Batasan Masalah	8
C. Rumusan Masalah.....	9
D. Tujuan Penelitian.....	9
E. Manfaat Penelitian.....	10
F. Penelitian Terdahulu.....	11
G. Landasan Teori	14
H. Definisi Operasional	20
I. Metode Penelitian	22
J. Sistematika Pembahasan.....	28
BAB II KONSEPSI NASAB DALAM HUKUM ISLAM DAN HUKUM POSITIF DALAM REKAYASA GENETIK DI INDONESIA	31
A. Nasab dalam Perspektif Hukum Islam.....	31

1. Pengertian dan Prinsip Dasar Nasab.....	31
2. Dasar Penetapan Nasab	33
3. Perlindungan Nasab dan Larangan Percampuran Keturunan.....	36
B. Teori Nasab dalam Perspektif Hukum Positif Indonesia.....	41
1. Nasab dalam Undang-Undang Perkawinan dan Kompilasi Hukum Islam (KHI)	41
2. Mekanisme Penetapan Nasab	43
3. Prinsip Larangan Rekayasa Genetik dalam Undang-Undang Kesehatan	47
BAB III PENERAPAN REKAYASA GENETIK MANUSIA MELALUI TEKNOLOGI CRISPR-CAS9 PADA SEL EMBRIO	50
A. Penerapan Teknologi CRISPR-CAS9 pada Sel Embrio Manusia	50
1. Pengertian dan Perkembangan Teknologi Pengeditan Gen melalui CRISPR-CAS9	50
2. Mekanisme Kerja dan Tujuan Penggunaan CRISPR-Cas9.....	54
3. Bahaya Penerapan CRISPR-Cas9 pada Embrio Manusia	57
B. Problematika Hukum Rekayasa Genetik CRISPR-Cas9 pada Embrio Manusia terhadap Nasab Anak.....	62
1. Dampak Rekayasa Genetik CRISPR-Cas9 terhadap Kejelasan Asal-Usul Anak.....	62
2. Implikasi Kekosongan Regulasi CRISPR-Cas9 terhadap Nasab Anak	65
BAB IV ANALISIS STATUS ANAK HASIL REKAYASA GENETIK PADA SEL EMBRIO MANUSIA MELALUI TEKNOLOGI CRISPR-CAS9	70
A. Status Anak Hasil Rekayasa Genetik CRISPR-CAS9 dalam Perspektif Hukum Islam.....	70

B. Status Anak Hasil Rekayasa Genetik CRISPR-CAS9 dalam Perspektif Hukum Positif	79
BAB V PENUTUP	92
A. Kesimpulan	92
B. Saran.....	94
DAFTAR PUSTAKA	96
LAMPIRAN.....	102



UIN SUNAN AMPEL
S U R A B A Y A

DAFTAR PUSTAKA

Buku

- Ali, Achmad. Menguak Teori Hukum (Legal Theory) dan Teori Peradilan. Jakarta: Kencana, 2009.
- Anṣārī, Zakariyyā al-. *Faḥ al-Wahhāb bi Sharḥ Manhaj al-Ṭullāb*. Beirut: Dār al-Fikr, t.t.
- Auda, Jasser. *Maqasid al-Shariah sebagai Filsafat Hukum Islam*. Bandung: Mizan, 2015.
- Baylis, Françoise. *Altered Inheritance: CRISPR and the Ethics of Human Genome Editing*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2019.
- Dahlan, Abdul Azis. *Ensiklopedi Hukum Islam*. Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve, 2001.
- Dimyāṭī, Abū Bakr al-. *I'ānat al-Ṭālibīn 'alā Ḥall Alfāz Faḥ al-Mu'īn*. Beirut: Dār al-Fikr, 1997.
- Djazuli, A. *Kaidah-Kaidah Fikih*. Jakarta: Kencana, 2014.
- Ghazālī, Abū Ḥāmid Muḥammad al-. *Al-Mustaṣfā min 'Ilm al-Uṣūl*. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah, 1993.
- Harahap, M. Yahya. *Hukum Perkawinan Nasional*. Jakarta: Sinar Grafika, 2016.
- Haris, Abdul. *Bioteknologi dan Etika Rekayasa Genetik Manusia*. Jakarta: Kencana, 2020.
- Ibn al-Qayyim al-Jawziyyah. *I'lām al-Muwaqqi'īn 'an Rabb al-'Ālamīn*. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah, 1991.
- Ibn Qudāmah. *Al-Mughnī*. Cairo: Maktabah al-Qāhirah, 1968.
- . *Al-Mughnī*. Diterjemahkan oleh Ahmad Hotib. Jakarta: Pustaka Azzam, 2013.
- Ibn Rushd. *Bidāyat al-Mujtahid wa Nihāyat al-Muqtaṣid*. Diterjemahkan oleh Imam Ghazali Said dan Achmad Zaidun. Jakarta: Pustaka Amani, 2007.
- Khallaf, Abdul Wahhab. *Ilmu Ushul Fiqh*. Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2002.
- Malībārī, Zayn al-Dīn al-. *Faḥ al-Mu'īn bi Syarḥ Qurrat al-'Ayn*. Beirut: Dār Ibn Ḥazm, 2004.

- Manan, Abdul. Aneka Masalah Hukum Perdata Islam di Indonesia. Jakarta: Kencana, 2008.
- Marzuki, Peter Mahmud. Pengantar Ilmu Hukum. Jakarta: Kencana, 2017.
- Munawwir, Ahmad Warson. Al-Munawwir: Kamus Arab-Indonesia Terlengkap. Surabaya: Pustaka Progressif, 1997.
- Nawawī, Yahyā ibn Sharaf al-. Al-Minhāj Sharḥ Ṣaḥīḥ Muslim ibn al-Ḥajjāj. Beirut: Dār Iḥyā' al-Turāṡ al-'Arabī, 1392 H.
- Nuruddin, Amiur, dan Azhari Akmal Tarigan. Hukum Perdata Islam di Indonesia. Jakarta: Kencana, 2012.
- Qardhawi, Yusuf. Halal dan Haram dalam Islam. Jakarta: Rabbani Press, 2001.
- Rahardjo, Satjipto. Ilmu Hukum. Bandung: Citra Aditya Bakti, 2014.
- Rofiq, Ahmad. Hukum Perdata Islam di Indonesia. Jakarta: RajaGrafindo Persada, 2013.
- Seruni, Puti Mayang, dan Yusri Munaf. Hukum Bioteknologi Modern dan Rekayasa Genetika dalam Perspektif Filsafat Hukum Islam. Pekanbaru: UIR Press, 2024.
- Shihab, M. Quraish. Wawasan Al-Qur'an: Tafsir Tematik atas Pelbagai Persoalan Umat. Bandung: Mizan, 2021.
- Syāṭibī, Abū Ishāq al-. Al-Muwāfaqāt fī Uṣūl al-Syarī'ah. Beirut: Dār Ibn 'Affān, 1997.
- Soemarwoto, R. H., dan A. H. Sulaiman. Biologi Perkembangan Manusia. Jakarta: EGC, 2018.
- Suma, Muhammad Amin. Hukum Keluarga Islam di Indonesia. Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- Suyūṭī, Jalāl al-Dīn al-. Al-Asybah wa al-Nazā'ir. Beirut: Dār al-Kutub al-'Ilmiyyah, 1990.
- Suryo. Genetika Manusia. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2016.
- Syarifuddin, Amir. Hukum Perkawinan Islam di Indonesia. Jakarta: Kencana, 2014.
- Yudianto, M. Ilmu Kedokteran Forensik dan Medikolegal. Surabaya: Airlangga University Press, 2020.

Zarqā, Aḥmad ibn Muḥammad al-. *Sharḥ al-Qawā'id al-Fiqhiyyah*. Damaskus: Dār al-Qalam, 1989.

Zuḥaylī, Wahbah al-. *Fiqh Islam wa Adillatuhu*. Jakarta: Gema Insani, 2011.

Artikel Ilmiah

Amalia, Aiswah Zahra, dan Nur Hilmi. "Etika Pengobatan/Rekayasa Genetik dalam Islam sebagai Implikasi untuk Terapi Gen dan Teknologi DNA serta Tantangan Kontemporer." *Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 7.2 (2024).

Barrangou, Rodolphe, et al. "CRISPR Provides Acquired Resistance Against Viruses in Prokaryotes." *Science* 315.5819 (2007).

Doudna, Jennifer A., dan Emmanuelle Charpentier. "The New Frontier of Genome Engineering with CRISPR–Cas9." *Science* 346.6213 (2014).

Egli, Dieter, et al. "Interrogating Genome Integrity." *Cell* 183 (2020).

Fernando, Kalani, Duminda De Silva, dan Asanka Ekanayak. "Regulatory Frameworks for Human Gene Editing: A Systematic Literature Review." *International Journal of Law and Policy* (2025).

Hanevik, Hans, dan Dag Hessen. "Human Reproduction Update." *Human Reproduction Update* (2022).

Hermantara, Rio. "CRISPR–Cas9: A Story of Discovery, Innovation, and Revolution in Genome Editing." *Indonesian Journal of Life Sciences* 3.1 (2024).

Huang, Junjiu, et al. "CRISPR/Cas9-Mediated Gene Editing in Human Triprenuclear Zygotes." *Protein & Cell* 6.5 (2015).

Jasanoff, Sheila, J. Benjamin Hurlbut, dan Krishanu Saha. "CRISPR Democracy: Gene Editing and the Need for Inclusive Deliberation." *Issues in Science and Technology* 32.1 (2015).

Liang, Puding, et al. "CRISPR/Cas9-Mediated Gene Editing in Human Triprenuclear Zygotes." *Protein & Cell* 6.5 (2015).

Liu, Shuang. "Legal Reflections on the Case of Genome-Edited Babies." *Global Health Research and Policy* 5.1 (2020).

Marchant, Gary E. "Global Governance of Human Genome Editing: What Are the Rules?" *Annual Review of Genomics and Human Genetics* 22 (2021).

Middelkamp, Sander, et al. "Sperm DNA Damage Causes Genomic Instability in Early Embryonic Development." *Science Advances* 6 (2020).

Omeranovic, Arian, et al. "Underrepresented Populations in Genomic Research." *Journal of Law and the Biosciences* 12 (2025).

Weisheit, Ina, et al. "Detection of Deleterious On-Target Effects after HDR-Mediated CRISPR Editing." *EMBO Reports* 21 (2020).

Wiley, Lindsay F., Seema Mohapatra, dan Jerome Amir Singh. "Gene Editing and Human Reproduction." *HEC Forum* 37.2 (2024).

Zhang, Lijing, et al. "Epigenetic Consequences of CRISPR-Mediated Genome Editing." *Trends in Genetics* 39.4 (2023).

Skripsi dan Tesis

Anggraini, Dewi. "Kajian Etika dan Hukum terhadap Praktik Rekayasa Genetika dalam Medis Modern." Tesis, Universitas Gadjah Mada, 2020.

Azizah, Nurul. "Kedudukan Anak Hasil Rekayasa Genetik Perspektif Hukum Islam." Skripsi, UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, 2021.

Fathoni, Ahmad. "Nasab dan Legitimasi Anak dalam Perspektif Hukum Islam di Era Bioteknologi." Disertasi, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2024.

Rahman, Aulia. "Status Hukum Anak dari Teknologi In Vitro Fertilization (IVF) Menurut Hukum Islam dan Hukum Positif Indonesia." Tesis, Universitas Diponegoro, 2022.

Rahmawati. "Tanggung Jawab Hukum terhadap Anak Hasil Teknologi Reproduksi Buatan dalam Perspektif Hukum Islam dan Hukum Positif." Disertasi, Universitas Islam Indonesia, 2023..

Al-Qur'an

Al-Qur'an, al-Aḥzāb: 5.

Al-Qur'an, al-Furqān: 54.

Peraturan Internasional

United Nations. *Universal Declaration of Human Rights*. 1948.

United Nations. *Convention on the Rights of the Child*. 1989.

UNESCO. *Universal Declaration on the Human Genome and Human Rights*. 1997.

UNESCO. *Universal Declaration on Bioethics and Human Rights*. 2005.

Peraturan Perundang-Undangan

Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945.

Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan.

Undang-Undang Nomor 16 Tahun 2019 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan.

Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan.

Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan.

Undang-Undang Nomor 24 Tahun 2013 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 23 Tahun 2006 tentang Administrasi Kependudukan.

Undang-Undang Nomor 35 Tahun 2014 tentang Perlindungan Anak.

Instruksi Presiden Nomor 1 Tahun 1991 tentang Kompilasi Hukum Islam.

Kitab Undang-Undang Hukum Perdata (Burgerlijk Wetboek).

Putusan Pengadilan

Mahkamah Konstitusi Republik Indonesia. Putusan Nomor 46/PUU-VIII/2010 tentang Pengujian Undang-Undang Nomor 1 Tahun 1974 tentang Perkawinan.

Website

Badan Riset dan Inovasi Nasional. *Peta Jalan Riset dan Inovasi Genomik Indonesia 2020–2045*. Jakarta: BRIN, 2020. <https://brin.go.id> Diakses 1 Desember 2025.

Badan Riset dan Inovasi Nasional. *Roadmap Riset Genomik Indonesia 2022–2032*. Jakarta: BRIN, 2022. <https://brin.go.id>. Diakses 1 Desember 2025.

Badan Riset dan Inovasi Nasional. *Data Statistik Riset Bioteknologi 2024*. Jakarta: BRIN Press, 2024. <https://brin.go.id/publikasi> Diakses 1 Desember 2025.

Badan Riset dan Inovasi Nasional. *Survei Nasional tentang Regulasi Bioteknologi dan Rekayasa Genetik di Indonesia*. Jakarta: Pusat Riset Hayati BRIN, 2023. <https://brin.go.id> Diakses 1 Desember 2025.

DW Indonesia. “Bayi Kembar yang Resisten terhadap HIV Lahir di Cina.” 26 November 2018. <https://www.dw.com/id/bayi-kembar-yang-resisten-terhadap-hiv-lahir-di-cina/a-46455533> Diakses 1 Desember 2025.

- Faculty of Biology Universitas Gadjah Mada. "Faculty of Biology UGM and Eijkman BRIN Strengthen Collaboration in Molecular Biology and Genomics Research." 27 Agustus 2025. <https://biologi.ugm.ac.id/faculty-of-biology-ugm-and-eijkman-brin-strengthen-collaboration-in-molecular-biology-and-genomics-research/> Diakses 1 Desember 2025.
- International Commission on the Clinical Use of Human Germline Genome Editing. *Heritable Human Genome Editing*. Washington DC:National Academies Press, 2020.<https://nap.nationalacademies.org/catalog/25665/heritable-human-genome-editing>Diakses 1 Desember 2025.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. *Laporan Tahunan Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi Nasional*. Jakarta: Kemenkes RI, 2024. <https://www.kemkes.go.id> Diakses 1 Desember 2025.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. "Menkes Luncurkan Portal SatuDNA sebagai Bank Data Kesehatan Berbasis Genomik." 12 September 2024. <https://www.kemkes.go.id/article/view/24091200002/menkes-luncurkan-portal-satudna-sebagai-bank-data-kesehatan-berbasis-genomik.html> Diakses 1 Desember 2025.
- Liputan6. "Ilmuwan yang Modifikasi DNA Bayi Masuk Penjara." 6 April 2022. <https://www.liputan6.com/global/read/4928596/ilmuwan-yang-modifikasi-dna-bayi-masuk-penjara> Diakses 1 Desember 2025.
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. *Human Genome Editing: Science, Ethics, and Governance*. Washington DC: National Academies Press, 2017. <https://nap.nationalacademies.org/catalog/24623/human-genome-editing-science-ethics-and-governance> Diakses 1 Desember 2025.
- National Human Genome Research Institute. "What Are the Ethical Concerns of Genome Editing?" <https://www.genome.gov/about-genomics/policy-issues/Genome-Editing/ethical-concerns> Diakses 1 Desember 2025.
- World Health Organization. *Human Genome Editing: Recommendations*. Geneva: WHO, 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030381> Diakses 1 Desember 2025.
- World Health Organization. *Human Genome Editing: A Framework for Governance*. Geneva: WHO, 2021. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030060> Diakses 1 Desember 2025