



## REKAYASA GENETIK DALAM PERSPEKTIF ETIKA KRISTEN: TELAAH TEOLOGIS ATAS MARTABAT MANUSIA SEBAGAI *IMAGO DEI*

Elizama Gulo <sup>a\*</sup>, Hans Prawira Anggara Taliak <sup>b</sup>, Alberta Ella Saryani Zai <sup>c</sup> Margareth Ingrid Rajaguguk <sup>d</sup>

<sup>a</sup> Magister Pendidikan Agama Kristen; [elizamagulo.glowfc@gmail.com](mailto:elizamagulo.glowfc@gmail.com), STTGGI; JakartaThamrin Residence, Ged. Apartemen, Jl. Thamrin Boulevard Lt. P9, Kecamatan Tanah Abang, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia

<sup>b</sup> Magister Pendidikan Agama Kristen; [hansprawiraanggarataliak@gmail.com](mailto:hansprawiraanggarataliak@gmail.com), STTGGI; JakartaThamrin Residence, Ged. Apartemen, Jl. Thamrin Boulevard Lt. P9, Kecamatan Tanah Abang, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia

<sup>c</sup> Magister Pendidikan Agama Kristen; [albertaellasaryanizai@gmail.com](mailto:albertaellasaryanizai@gmail.com), STTGGI; JakartaThamrin Residence, Ged. Apartemen, Jl. Thamrin Boulevard Lt. P9, Kecamatan Tanah Abang, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia

<sup>d</sup> Magister Pendidikan Agama Kristen [margaretrgg8@gmail.com](mailto:margaretrgg8@gmail.com), STTGGI; JakartaThamrin Residence, Ged.

Apartemen, Jl. Thamrin Boulevard Lt. P9, Kecamatan Tanah Abang, Daerah Khusus Ibukota Jakarta, Indonesia

\* Penulis Korespondensi: Elizama Gulo

### ABSTRACT

*This study examines the ethical boundaries of genetic engineering from a Christian theological perspective, specifically through the lens of the Imago Dei doctrine. Using a qualitative library research approach, this research analyzes the theological and ethical implications of CRISPR-Cas9 technology and genetic enhancement practices. The findings reveal three critical tensions: (1) the distinction between therapeutic intervention and genetic enhancement, (2) the boundaries of divine sovereignty versus human stewardship responsibility, and (3) the commodification risk of human life through genetic modification. This study concludes that while somatic gene therapy can be ethically justified as part of healing ministry, germline editing and enhancement technologies pose fundamental challenges to human dignity as bearers of God's image. The research recommends that Christian ethics should guide technological development by prioritizing the intrinsic value of human life over utilitarian genetic quality standards.*

**Keywords:** Genetic Engineering; Christian Ethics; Imago Dei; Human Dignity; CRISPR-Cas9

### Abstrak

Penelitian ini mengkaji batasan etis rekayasa genetik dari perspektif teologis Kristen, khususnya melalui lensa doktrin *Imago Dei*. Menggunakan pendekatan kualitatif studi kepustakaan, penelitian ini menganalisis implikasi teologis dan etis dari teknologi *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats* (CRISPR-Cas9) serta praktik peningkatan genetik. Temuan penelitian mengungkapkan tiga ketegangan kritis: (1) distingsi antara intervensi terapeutik dan peningkatan genetik, (2) batas kedaulatan ilahi versus tanggung jawab penatalayanan manusia, dan (3) risiko komodifikasi kehidupan manusia melalui modifikasi genetik. Penelitian ini menyimpulkan bahwa meskipun terapi gen somatik dapat dibenarkan secara etis sebagai bagian dari pelayanan penyembuhan, teknologi pengeditan germline dan enhancement menimbulkan tantangan fundamental terhadap martabat manusia sebagai pembawa gambar Allah. Penelitian merekomendasikan bahwa etika Kristen harus membimbing pengembangan teknologi dengan mengutamakan nilai intrinsik kehidupan manusia di atas standar kualitas genetik yang utilitarian.

**Kata Kunci:** Rekayasa Genetik; Etika Kristen; *Imago Dei*; Martabat Manusia; CRISPR-Cas9

### 1. PENDAHULUAN

Memasuki dekade ketiga abad ke-21, peradaban manusia menyaksikan lompatan eksponensial dalam bidang bioteknologi, khususnya melalui inovasi teknik penyuntingan genom tingkat tinggi seperti *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats* (CRISPR-Cas9). Teknologi ini telah merevolusi

paradigma medis dengan memungkinkan intervensi presisi pada sekuens rantai DNA untuk memodifikasi, menghapus, atau mengganti material genetik yang spesifik [1]. Secara teknis, kemampuan ini menawarkan janji eskatologis bagi penyembuhan penyakit degeneratif dan kelainan genetik yang sebelumnya mustahil untuk diobati. Namun, di balik efikasi medisnya yang luar biasa, fenomena ini memicu diskursus etis dan ontologis yang mendasar mengenai batas-batas kedaulatan manusia atas hakikat kehidupan dalam perspektif iman Kristiani [2].

Ketegangan teologis muncul secara signifikan ketika aplikasi rekayasa genetik beralih dari tujuan restorasi kesehatan (*terapeutik*) menuju upaya eugenika modern untuk mendesain karakteristik manusia yang dianggap ideal (*genetic enhancement*). Praktik ini menimbulkan pertanyaan krusial mengenai status manusia: apakah manusia tetap merupakan ciptaan yang berdaulat di bawah Allah atau telah tereduksi menjadi sekadar komoditas teknologis yang dapat dimanipulasi sesuai kehendak subjektif [3]. Jika tidak dikendalikan oleh batasan moral yang kokoh, ambisi untuk melampaui keterbatasan kodrati manusia melalui manipulasi biologis berisiko mengaburkan pemahaman mengenai ketergantungan makhluk kepada Sang Pencipta.

Artikel ilmiah ini bertujuan untuk melakukan telaah kritis terhadap batasan-batasan intervensi genetik tersebut dengan menempatkan doktrin *Imago Dei* (manusia sebagai Gambar dan Rupa Allah) sebagai parameter teologis utama. Melalui pendekatan konseptual dan analisis kepustakaan, studi ini berupaya mengeksplorasi bagaimana martabat manusia yang bersifat intrinsik dapat tetap terjaga di tengah gempuran reduksionisme bioteknologi [4]. Penggunaan parameter *Imago Dei* dipandang krusial untuk merumuskan sebuah kerangka panduan etis yang komprehensif bagi umat Kristen dan institusi gereja dalam merespons tantangan teknologi genomik modern. Dengan demikian, hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan arah reflektif agar kemajuan sains tetap berjalan selaras dengan penghormatan terhadap martabat kemanusiaan yang telah ditetapkan secara ilahi..

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Ontologi Antropologi Teologis: Manusia sebagai *Imago Dei*

Doktrin *Imago Dei* atau manusia sebagai Gambar dan Rupa Allah merupakan pilar fundamental dalam antropologi teologis Kristen yang memberikan kekhasan ontologis bagi eksistensi manusia dibandingkan dengan ciptaan lainnya. Berdasarkan narasi Kejadian 1:26-27, martabat manusia tidak bersifat fungsional atau bergantung pada kapasitas biologis, melainkan bersifat intrinsik karena dianugerahkan langsung oleh Allah sejak masa konsepsi [5].

Dalam diskursus teologis, konsep ini menegaskan bahwa setiap individu memiliki nilai yang tak terhingga karena mereka mencerminkan kemuliaan ilahi, sehingga manusia harus dipandang sebagai subjek yang memiliki hakikat sakral, bukan sekadar entitas material yang dapat diukur secara kuantitatif [6]. Pemahaman ini sangat krusial dalam menghadapi tantangan bioteknologi modern, karena *Imago Dei* menetapkan bahwa martabat kemanusiaan tidak boleh direduksi atau dikomodifikasi berdasarkan standar kualitas genetik yang ditetapkan oleh manusia, melainkan harus dihormati sebagai mahkota ciptaan Allah [7].

### 2.2 Perspektif Bioetika Kristen terhadap Terapi dan Peningkatan Genetik

Dalam perkembangan bioteknologi kontemporer, terdapat distingsi etis yang sangat tajam antara intervensi genetik untuk tujuan pengobatan (*gene therapy*) dan intervensi untuk tujuan peningkatan kapasitas manusia (*gene enhancement*). Etika Kristen umumnya memberikan afirmasi terhadap terapi genetik pada sel somatik sebagai bagian dari mandat penatalayanan untuk memulihkan tatanan ciptaan yang telah rusak akibat dampak kejatuhan manusia dalam dosa dan penyakit [8].

Hal ini dipandang sebagai bentuk perwujudan kasih dan pelayanan penyembuhan sebagaimana teladan Kristus. Namun, tantangan moral yang serius muncul ketika teknologi beralih menjadi instrumen “desain” manusia yang bertujuan melampaui batas-batas kodrati untuk menciptakan individu dengan kualitas fisik atau intelektual super secara artifisial [9]. Praktik ini dikhawatirkan akan membangkitkan kembali semangat eugenika, di mana nilai seorang pribadi mulai diukur secara utilitarian berdasarkan derajat modifikasi genetiknya, yang secara fundamental bertentangan dengan prinsip kesetaraan martabat manusia di hadapan Allah.

### 2.3 Batas Kedaulatan Ilahi dan Tanggung Jawab Penatalayanan Manusia

Mandat budaya menugaskan manusia untuk mengelola alam melalui pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, namun tanggung jawab ini harus dijalankan di bawah pengakuan mutlak akan kedaulatan Allah

sebagai pemilik kehidupan [10]. Batas etis kreativitas manusia diuji secara signifikan dalam rekayasa genetik tingkat germline (sel reproduksi), di mana perubahan yang dilakukan bersifat permanen dan akan diwariskan kepada generasi berikutnya tanpa konsen mereka.

Secara teologis, intervensi pada tingkat ini menimbulkan kekhawatiran mengenai hilangnya kemerdekaan manusia sebagai ciptaan yang unik dan potensi penyalahgunaan kuasa otoriter manusia atas konstitusi genetik keturunannya [11]. Sebagai penatalayan (steward), manusia dipanggil untuk memelihara kehidupan dengan hikmat, yang berarti mengakui bahwa ada batasan moral di mana manusia tidak diperbolehkan “bermain menjadi Tuhan” (playing God) dengan memanipulasi hakikat kehidupan yang sakral demi ambisi teknokratis yang melampaui tatanan ilahi yang sudah ditetapkan [12].

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode studi kepustakaan (*library research*) yang bersifat deskriptif-analitis [13]. Fokus utama dalam prosedur penelitian ini adalah melakukan eksplorasi mendalam terhadap konsep-konsep teologis dan etis yang bersifat fundamental, khususnya doktrin *Imago Dei* dalam kaitannya dengan perkembangan rekayasa genetik di era modern. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang dikumpulkan dari berbagai literatur otoritatif, yang meliputi sumber primer berupa teks Alkitab (khususnya narasi penciptaan dalam Kitab Kejadian) serta dokumen-dokumen resmi gerejawi mengenai bioetika. Selain itu, sumber data sekunder diperoleh dari jurnal ilmiah bereputasi, prosiding, dan buku-buku teologi yang diterbitkan dalam rentang waktu lima hingga sepuluh tahun terakhir untuk menjaga relevansi serta kebaruan naskah ilmiah ini.

Teknik pengumpulan data dilakukan melalui penelusuran pustaka secara sistematis dengan menggunakan kata kunci spesifik seperti “Rekayasa Genetik”, “Etika Kristen”, dan “*Imago Dei*”. Setelah data terkumpul, peneliti melakukan proses verifikasi otentisitas dan klasifikasi berdasarkan tema-tema besar yang relevan dengan problematika penelitian [14]. Selanjutnya, data dianalisis menggunakan metode analisis isi (content analysis) dan hermeneutik teologis. Proses ini mencakup reduksi data untuk menyaring informasi yang paling krusial, penyajian data secara naratif untuk membangun argumentasi yang koheren, serta penarikan kesimpulan sebagai sintesis etis. Validitas analisis dalam penelitian ini dijaga melalui teknik triangulasi teori, yaitu dengan membandingkan berbagai perspektif dari tokoh-tokoh etika Kristen modern guna memastikan bahwa simpulan yang dihasilkan memiliki landasan akademis dan teologis yang kuat serta objektif.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

##### 4.1.1. Distingsi Etis antara Terapi Genetik dan Peningkatan Genetik

Hasil analisis teologis menunjukkan bahwa dalam kerangka etika Kristen, terdapat perbedaan fundamental antara intervensi genetik yang bersifat terapeutik (penyembuhan) dengan intervensi yang bertujuan untuk peningkatan kapasitas manusia (enhancement). Terapi gen somatik yang ditujukan untuk mengoreksi kelainan genetik seperti anemia sel sabit, hemofilia, atau distrofi otot Duchenne dapat dibenarkan secara moral sebagai bagian dari mandat ilahi untuk memulihkan ciptaan yang telah rusak akibat dosa dan penyakit [15]. Dalam perspektif teologi Reformed, praktik penyembuhan ini sejalan dengan pelayanan Kristus yang datang untuk memulihkan shalom Allah di tengah ciptaan yang tercemar [17].

Namun, permasalahan etis yang kompleks muncul ketika teknologi rekayasa genetik dialihfungsikan untuk menciptakan “manusia unggul” dengan karakteristik fisik, intelektual, atau emosional yang melebihi batas-batas kodrati manusia. Praktik peningkatan genetik (genetic enhancement) menimbulkan kekhawatiran teologis yang mendalam karena berpotensi mengubah manusia dari subjek yang memiliki martabat intrinsik menjadi objek manipulasi teknologis [2]. Seperti yang dikemukakan oleh Simanjuntak et al. (2025), upaya untuk “mendesain” manusia sempurna melalui modifikasi genetik mencerminkan arogansi antroposentris yang mengabaikan kedaulatan Allah atas proses penciptaan. Hal ini berpotensi menghidupkan kembali ideologi eugenika modern yang mengukur nilai kemanusiaan berdasarkan standar kualitas genetik yang bersifat diskriminatif dan utilitarian [3]. Selain itu, Sandel, sebagaimana dikutip oleh Elizama Gulo dalam *Etika Terapan Kristen* (2025), menegaskan bahwa praktik tersebut memunculkan persoalan teologis dan etis yang fundamental, khususnya terkait dengan pemahaman tentang apa artinya menjadi manusia dan risiko moral dari kecenderungan manusia untuk “bermain Tuhan”. [36]

Dalam konteks Indonesia, di mana masyarakat majemuk dengan nilai-nilai Pancasila menjunjung tinggi kesetaraan martabat manusia, praktik peningkatan genetik dapat menciptakan kesenjangan sosial baru antara mereka yang memiliki akses terhadap teknologi mahal ini dengan mereka yang tidak. Manurung (2021)

menegaskan bahwa gereja memiliki tanggung jawab profetik untuk membela martabat setiap manusia tanpa memandang status genetiknya, karena setiap individu diciptakan menurut gambar Allah yang sama mulianya [26]. Oleh karena itu, batasan etis yang jelas harus ditegakkan: terapi genetik untuk penyembuhan dapat diterima, sementara peningkatan genetik yang bersifat eugenika harus ditolak karena bertentangan dengan prinsip fundamental *Imago Dei*.

#### 4.1.2. Implikasi Teologis Pengeditan Germline terhadap Generasi Mendatang

Pengeditan genom pada sel germline (sel reproduksi) menimbulkan persoalan etis yang lebih kompleks dibandingkan dengan terapi gen somatik, karena perubahan genetik yang dilakukan akan bersifat permanen dan diwariskan kepada generasi-generasi berikutnya tanpa persetujuan mereka [11] [36]. Dari perspektif etika Kristen, intervensi pada tingkat germline memunculkan pertanyaan fundamental mengenai hak manusia untuk mengubah konstitusi genetik keturunannya secara unilateral. Soesilo (2019) dalam kajiannya tentang *Creatio Continua* dan *Imago Dei* menegaskan bahwa meskipun Allah memberikan mandat kepada manusia untuk mengelola ciptaan, mandat tersebut tidak mencakup otoritas untuk memanipulasi hakikat dasar kehidupan manusia yang telah ditetapkan oleh Sang Pencipta.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa pengeditan germline berpotensi melanggar prinsip kebebasan dan otonomi manusia sebagai ciptaan yang unik di hadapan Allah [22]. Ketika orang tua atau ilmuwan mengubah DNA embrio untuk tujuan tertentu, mereka secara efektif “memprogram” identitas genetik generasi mendatang tanpa izin subjek yang bersangkutan. Hal ini bertentangan dengan pemahaman Kristen tentang keunikan setiap individu sebagai pembawa gambar Allah yang berharga [7]. Uling (2020) dalam studinya mengenai *Imago Dei* dan human trafficking menggarisbawahi bahwa setiap bentuk instrumentalisasi manusia termasuk melalui rekayasa genetik merupakan pelanggaran terhadap martabat inheren yang diberikan Allah kepada setiap pribadi.

Selain itu, pengeditan germline juga memunculkan risiko konsekuensi jangka panjang yang tidak dapat diprediksi sepenuhnya, seperti efek off-target pada gen-gen lain atau dampak ekologis terhadap keragaman genetik manusia [11]. Dari sudut pandang teologi penciptaan, keragaman biologis merupakan bagian dari rancangan ilahi yang indah, di mana setiap manusia memiliki peran unik dalam narasi besar keselamatan [5]. Karlau (2022) menegaskan bahwa manusia sebagai representatif Allah dipanggil untuk memelihara ciptaan dengan penuh tanggung jawab, bukan untuk memanipulasinya demi kepentingan jangka pendek yang sarat dengan ketidakpastian. Oleh karena itu, pengeditan germline harus didekati dengan kehati-hatian ekstrem dan hanya dipertimbangkan dalam kondisi medis yang sangat serius, dengan pengawasan etis yang ketat, serta dengan mempertimbangkan dampak lintas generasi terhadap martabat kemanusiaan.

#### 4.1.3. Risiko Komodifikasi Kehidupan Manusia Melalui Rekayasa Genetik

Salah satu temuan kritis dari analisis ini adalah bahwa rekayasa genetik yang tidak dikendalikan oleh batasan etis yang kuat berisiko mengubah kehidupan manusia menjadi komoditas yang dapat “diproduksi” sesuai dengan preferensi dan standar pasar [16]. Ketika teknologi memungkinkan orang tua untuk memilih karakteristik genetik anak mereka seperti kecerdasan, warna mata, tinggi badan, atau bakat khusus maka manusia tidak lagi dipandang sebagai anugerah ilahi yang diterima dengan syukur, melainkan sebagai produk yang dapat “dipesan sesuai keinginan” [19]. Sibarani (2024) dalam kajian etisnya tentang human cloning memperingatkan bahwa komersialisasi teknologi genetik dapat mereduksi martabat manusia menjadi sekadar nilai tukar ekonomis, di mana kehidupan dinilai berdasarkan kualitas genetiknya.

Dalam konteks teologi Kristen, komodifikasi kehidupan manusia bertentangan secara diametral dengan doktrin *Imago Dei* yang menegaskan bahwa setiap manusia memiliki nilai intrinsik yang tak ternilai di hadapan Allah, terlepas dari kapasitas atau kondisi biologisnya [27]. Viter dan Bambang (2025) dalam studi mereka tentang *Imago Dei* dalam teologi pastoral menekankan bahwa gereja harus menjadi suara profetik yang menolak segala bentuk diskriminasi genetik dan mempertahankan kesetaraan martabat semua manusia, termasuk mereka yang memiliki keterbatasan fisik atau intelektual. Konsep “designer babies” yang dipromosikan oleh industri bioteknologi secara implisit menciptakan hierarki nilai kemanusiaan berdasarkan kesempurnaan genetik, yang sangat bertentangan dengan prinsip kasih Kristen yang inklusif dan tidak diskriminatif [28].

Lebih lanjut, komodifikasi genetik juga berpotensi memperburuk ketidakadilan sosial yang sudah ada, di mana hanya kalangan ekonomi atas yang mampu mengakses teknologi ini untuk “meningkatkan” keturunan mereka, sementara mayoritas masyarakat akan tertinggal secara genetik. Hal ini dapat menciptakan

kesenjangan biologis baru yang berbahaya, yang oleh Arifin (2020) disebut sebagai ancaman terhadap keadilan sosial yang dijunjung tinggi dalam teologi Kristen dan Pancasila. Wijaya (2021) menegaskan bahwa pendidikan Kristen harus membentuk generasi yang mampu menolak logika pasar yang mereduksi manusia menjadi barang dagangan, dan sebaliknya mempromosikan pemahaman bahwa setiap manusia tanpa memandang kualitas genetiknya adalah citra Allah yang berharga dan tidak dapat dikomodifikasi.

## 4.2 Pembahasan

### 4.2.1 Ketegangan antara Kedaulatan Allah dan Otonomi Manusia dalam Rekayasa Genetik

Pembahasan mengenai rekayasa genetik dalam perspektif etika Kristen tidak dapat dilepaskan dari pertanyaan fundamental tentang batas-batas antara kedaulatan Allah sebagai Pencipta dan otonomi manusia sebagai ciptaan yang diberi mandat untuk mengelola alam [10]. Dalam teologi Reformed, Allah adalah pemilik mutlak atas seluruh kehidupan, dan manusia hanyalah penatalayan (steward) yang dipercayakan untuk memelihara ciptaan-Nya dengan penuh hikmat dan tanggung jawab [32]. Namun, perkembangan teknologi CRISPR-Cas9 telah membawa manusia pada ambang batas di mana mereka memiliki kemampuan teknis untuk mengubah kode genetik yang selama ini dipahami sebagai bagian dari rancangan ilahi yang sakral. Hal ini memunculkan pertanyaan teologis yang mendesak: sejauh mana manusia diizinkan untuk campur tangan dalam proses penciptaan tanpa melanggar kedaulatan Allah?

Gulo et al. (2025) dalam kajian mereka tentang integrasi iman dan ilmu pengetahuan menegaskan bahwa teologi Kristen tidak menolak kemajuan sains secara apriori, tetapi mengajak umat untuk mengintegrasikan pengetahuan ilmiah dengan prinsip-prinsip iman yang alkitabiah. Dalam konteks rekayasa genetik, prinsip ini berarti bahwa intervensi manusia terhadap genom dapat diterima sepanjang tujuannya adalah untuk memulihkan fungsi normal kehidupan (penyembuhan), bukan untuk melampaui batasan kodrati demi menciptakan “manusia baru” yang superior [8]. Lumintang et al. (2017) menjelaskan bahwa *Imago Dei* memberikan kepada manusia potensi kreatif dan intelektual untuk mengembangkan ilmu pengetahuan, namun potensi ini harus digunakan dalam kerangka ketaatan kepada Allah dan penghormatan terhadap tatanan ciptaan yang telah ditetapkan-Nya.

Ketegangan ini menjadi semakin kompleks ketika kita mempertimbangkan kasus-kasus konkret di mana pengeditan genetik dapat mencegah penyakit yang mengancam jiwa. Apakah mengedit gen untuk mencegah penyakit genetik fatal seperti Huntington's disease atau cystic fibrosis merupakan tindakan “bermain menjadi Tuhan” atau justru merupakan perwujudan kasih dan belas kasihan yang sejalan dengan karakter Allah yang penyayang? [25]. Bangun (2019) dalam analisisnya tentang kloning manusia berpendapat bahwa kriteria utama yang harus digunakan adalah apakah tindakan tersebut menghormati atau melanggar martabat manusia sebagai *Imago Dei*. Jika intervensi genetik dilakukan dengan tujuan memulihkan kesehatan dan mencegah penderitaan yang ekstrem, maka hal ini dapat dipandang sebagai ekspresi kasih yang selaras dengan kehendak Allah untuk kesejahteraan manusia. Namun, jika motivasinya adalah untuk menciptakan “manusia sempurna” menurut standar subjektif manusia, maka hal ini merupakan penyalahgunaan kuasa yang melanggar kedaulatan Allah.

Dalam konteks Indonesia yang majemuk, Nego (2020) dan Hudianto et al. (2023) menekankan pentingnya dialog antara perspektif teologis Kristen dengan nilai-nilai Pancasila dan kearifan lokal untuk mencapai konsensus etis yang dapat diterima secara luas. Gereja dan institusi pendidikan Kristen memiliki peran krusial untuk membangun kesadaran umat bahwa kemajuan teknologi harus selalu diuji dengan prinsip-prinsip alkitabiah, sehingga manusia tidak terjebak dalam ilusi bahwa mereka dapat menggantikan peran Allah sebagai Pencipta yang berdaulat.

### 4.2.2. Implikasi Rekayasa Genetik terhadap Pendidikan Kristen dan Pembentukan Karakter

Perkembangan rekayasa genetik memiliki implikasi yang mendalam terhadap pendidikan Kristen, khususnya dalam hal pembentukan karakter dan pemahaman tentang identitas manusia. Jika teknologi genetik membuat orang tua dapat “mendesain” kemampuan kognitif, emosional, atau fisik anak mereka, maka pertanyaan filosofis yang mendasar muncul: apakah karakter dan kebajikan moral masih relevan jika kualitas manusia dapat direkayasa secara biologis? [29]. Laurina (2024) dalam kajiannya tentang *Imago Dei* dan konseling alkitabiah menegaskan bahwa pandangan Kristen tentang manusia tidak mereduksi identitas seseorang hanya pada karakteristik genetiknya, melainkan mengakui bahwa setiap pribadi adalah kesatuan holistik yang mencakup dimensi spiritual, moral, relasional, dan fisik. Oleh karena itu, pendidikan Kristen harus mengajarkan bahwa pembentukan karakter melalui anugerah Allah, disiplin rohani, dan komunitas iman jauh lebih fundamental daripada manipulasi genetik.

Wijaya (2021) menjelaskan bahwa *Imago Dei* harus menjadi dasar teologis bagi pendidikan karakter Kristen yang inklusif dan berkeadaban, di mana setiap anak dihargai bukan karena keunggulan genetiknya, tetapi karena identitasnya sebagai pembawa gambar Allah. Dalam konteks ini, pendidikan Kristen memiliki tanggung jawab untuk membangun kesadaran bahwa nilai sejati manusia tidak terletak pada IQ, kemampuan atletik, atau penampilan fisik yang dapat direkayasa, melainkan pada kapasitasnya untuk mengasihi Allah dan sesama, hidup dalam kebenaran, dan berpartisipasi dalam misi rekonsiliasi Allah di dunia [26]. Kusumawardana (2023) dalam kontekstualisasi teologi *Imago Dei* melalui Sangkan Paraning Dumadi menekankan bahwa pendidikan harus membebaskan manusia dari obsesi terhadap kesempurnaan fisik dan membimbing mereka untuk menemukan makna sejati dalam relasi dengan Allah dan sesama.

Selain itu, pendidikan Kristen juga harus mempersiapkan generasi muda untuk menghadapi dilema etis yang semakin kompleks di era bioteknologi. Institusi pendidikan Kristen perlu mengintegrasikan bioetika dan teologi dalam kurikulum mereka, sehingga siswa tidak hanya memahami kemajuan teknologi secara teknis, tetapi juga mampu melakukan refleksi kritis berdasarkan prinsip-prinsip iman [14]. Putra (2020) menegaskan bahwa teologi dan humanisme harus dijumpai dalam pendidikan, sehingga umat Kristen dapat berkontribusi secara konstruktif dalam diskursus publik mengenai bioteknologi tanpa terjebak dalam fundamentalisme yang anti-sains atau sekularisme yang mengabaikan dimensi spiritual manusia. Dengan demikian, pendidikan Kristen yang holistik akan membentuk generasi yang bijaksana, etis, dan mampu menavigasi kompleksitas moral di era pascamodern dengan tetap berpegang teguh pada kebenaran Injil.

#### 4.2.3. Peran Gereja dan Komunitas Iman dalam Merespons Tantangan Rekayasa Genetik

Gereja sebagai komunitas iman memiliki tanggung jawab untuk menjadi suara profetik yang kritis dan konstruktif dalam menghadapi tantangan rekayasa genetik. Tupamahu (2021) dalam kajiannya tentang dialog ekumenis menekankan pentingnya gereja untuk tidak bersikap reaktif atau defensif terhadap kemajuan sains, melainkan proaktif dalam membangun dialog yang seimbang antara iman dan pengetahuan ilmiah. Gereja perlu menyediakan ruang bagi jemaat untuk mendiskusikan isu-isu bioetika secara terbuka, kritis, dan berbasis pada pemahaman teologis yang solid, sehingga umat tidak mudah terbawa oleh euforia teknologi tanpa mempertimbangkan implikasi etis jangka panjangnya [32].

Manurung (2021) menegaskan bahwa gereja harus menjadi garda terdepan dalam membela martabat manusia di tengah tekanan sosial politik dan ekonomi yang mendorong komodifikasi kehidupan. Hal ini berarti gereja tidak hanya berkhotbah tentang *Imago Dei* secara teoretis, tetapi juga terlibat aktif dalam advokasi kebijakan publik yang melindungi hak-hak kelompok rentan dari eksploitasi bioteknologi [18]. Dalam konteks Indonesia, gereja dapat berkolaborasi dengan organisasi masyarakat sipil, akademisi, dan pembuat kebijakan untuk merumuskan regulasi etis yang mencegah penyalahgunaan rekayasa genetik, sambil tetap membuka ruang bagi inovasi medis yang bertujuan untuk penyembuhan dan kesejahteraan umat manusia [16].

Selain itu, komunitas iman juga memiliki peran penting dalam memberikan dukungan pastoral kepada keluarga yang dihadapkan pada keputusan sulit terkait terapi genetik untuk anggota keluarga mereka yang menderita penyakit genetik. Viter dan Bambang (2025) menjelaskan bahwa teologi pastoral harus hadir untuk menemani jemaat dalam pergumulan moral mereka, menawarkan bimbingan yang penuh kasih dan tidak menghakimi, serta membantu mereka untuk membuat keputusan yang selaras dengan iman mereka. Gereja juga harus menantang narasi budaya yang menganggap bahwa manusia dengan keterbatasan genetik atau disabilitas kurang berharga, dan sebaliknya menegaskan bahwa setiap manusia tanpa kecuali adalah citra Allah yang unik dan berharga [27].

Akhirnya, gereja perlu mengembangkan teologi kontekstual yang responsif terhadap perkembangan zaman tanpa mengkompromikan kebenaran Injil. Gulo et al. (2024) dalam kajian reinterpretatif tentang hukum Tuhan menekankan bahwa prinsip-prinsip etis yang kekal harus diterapkan secara bijaksana dalam konteks yang terus berubah. Dalam hal rekayasa genetik, gereja harus mampu membedakan antara intervensi yang memulihkan ciptaan (selaras dengan misi Allah) dan manipulasi yang merusak martabat manusia (bertentangan dengan kehendak Allah). Dengan demikian, gereja akan menjadi terang dan garam yang membimbing masyarakat untuk menggunakan kemajuan teknologi demi kemuliaan Allah dan kesejahteraan seluruh umat manusia.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa rekayasa genetik, khususnya melalui teknologi *Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats* (CRISPR-Cas9), menghadirkan tantangan etis dan teologis yang

kompleks bagi komunitas Kristen di Indonesia. Kajian terhadap berbagai perspektif teologi kontemporer mengungkapkan adanya tiga area ketegangan utama, yaitu pembedaan antara terapi genetik untuk tujuan penyembuhan dan peningkatan genetik untuk menciptakan manusia “super”, batas antara kedaulatan Allah dan tanggung jawab penatalayanan manusia, serta risiko komodifikasi kehidupan manusia.

Doktrin *Imago Dei* terbukti menjadi kerangka teologis yang fundamental dalam mengevaluasi perkembangan teknologi genetik. Martabat manusia sebagai gambar Allah bersifat intrinsik dan tidak bergantung pada kapasitas biologis atau kualitas genetik tertentu, melainkan merupakan anugerah ilahi yang melekat pada setiap manusia sejak konsepsi. Oleh karena itu, setiap bentuk intervensi genetik perlu dinilai bukan hanya dari aspek keamanan dan manfaat medis, tetapi juga dari sejauh mana intervensi tersebut menghormati atau justru mengancam martabat manusia tersebut.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa terapi gen somatik yang berorientasi pada penyembuhan dapat dibenarkan secara etis sebagai bagian dari pelayanan penyembuhan dan penatalayanan yang bertanggung jawab. Sebaliknya, pengeditan germline dan teknologi peningkatan genetik menimbulkan persoalan teologis yang serius, termasuk potensi “bermain Tuhan”, risiko memperlebar ketimpangan sosial akibat akses teknologi yang tidak merata, serta bahaya memandang anak sebagai produk yang dirancang, bukan sebagai anugerah Allah.

Berdasarkan temuan tersebut, beberapa rekomendasi dapat diajukan. Gereja dan institusi teologis di Indonesia perlu mengembangkan pendidikan bioetika yang komprehensif bagi umat, berlandaskan doktrin *Imago Dei* sekaligus disertai pemahaman dasar mengenai aspek ilmiah rekayasa genetik. Pembuat kebijakan dan regulator diharapkan membuka ruang bagi kontribusi pemikiran etis dari komunitas Kristen dalam perumusan kerangka regulasi teknologi genetik, sehingga perkembangan sains tetap selaras dengan nilai-nilai kemanusiaan yang mendasar. Praktisi medis dan peneliti Kristen juga perlu menyusun protokol etis yang jelas untuk membedakan antara aplikasi terapeutik yang dapat dibenarkan dan aplikasi peningkatan yang bermasalah secara moral, termasuk menyediakan mekanisme konsultasi etis dan spiritual dalam kasus-kasus yang kompleks.

Selain itu, penelitian teologis lanjutan sangat diperlukan untuk memperdalam pemahaman tentang penerapan prinsip-prinsip teologi klasik dalam konteks teknologi yang terus berkembang, khususnya dalam masyarakat Indonesia yang majemuk. Dialog interdisipliner antara teolog, etikawan, dan ilmuwan menjadi langkah penting untuk membangun respons etis yang relevan dan kontekstual.

Akhirnya, meskipun kemajuan teknologi genetik menawarkan potensi besar dalam penyembuhan dan pengurangan penderitaan manusia, komunitas Kristen dipanggil untuk tetap waspada agar tidak melampaui batas-batas moral yang ditetapkan oleh iman akan manusia sebagai ciptaan Allah yang berharga. Transformasi sejati manusia pada akhirnya tidak dicapai melalui manipulasi genetik, melainkan melalui kasih karunia penebusan Allah di dalam Kristus.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Faradiba. “Penerapan Teknologi Rekayasa Genetika Pada Manusia.” Internet: <https://www.kompas.com/sains/read/2022/05/29/120100523/penerapan-teknologi-rekayasa-genetika-pada-manusia>, Mei 29, 2022 [Feb. 3, 2026].
- [2] S. A. Karlau. “Penciptaan Manusia Sebagai Representatif Allah untuk Mewujudkan Mandat Budaya Berdasarkan Kejadian 1:26-28.” *Phronesis: Jurnal Teologi dan Misi*, vol. 5, no. 1, pp. 1-20, 2022.
- [3] Y. Soesilo. “Prinsip Creatio Continua dan *Imago Dei* dalam Penerapan Kloning Terapeutik: Manusia Merampas Peran Allah?” *Dunamis: Jurnal Teologi dan Pendidikan Kristiani*, vol. 3, no. 2, pp. 92-110, 2019, <https://doi.org/10.30648/DUN.V3I2.194>.
- [4] N. R. Simanjuntak, F. S. Marpaung, and M. Harianja. “Transhumanisme dan Pemahaman Kekristenan tentang Hak untuk Hidup dalam Wajah Rekayasa Genetika Manusia.” *Jurnal Diakonia*, vol. 5, no. 1, pp. 1-16, 2025.
- [5] D. A. N. Sitorus and F. B. S. Marpaung. “*Imago Dei* dan Transhumanisme: Antara Tantangan atau Paradigma Baru Bagi Teologi Kristen.” *Areopagus: Jurnal Pendidikan Dan Teologi Kristen*, vol. 23, no. 1, pp. 90-117, 2025.
- [6] R. Rahmayumita. “Rekayasa Genetika Ditinjau dari Segi Etika dan Moral dalam Kajian Human Cloning.” *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, vol. 14, no. 2, pp. 52-56, 2022.

- [7] D. Sibarani. "Tinjauan Etis terhadap Rekayasa Genetika dalam Kajian Human Cloning." *Lumen: Jurnal Pendidikan Agama Katekese dan Pastoral*, vol. 3, no. 2, pp. 155-168, 2024, <https://doi.org/10.55606/lumen.v3i2.469>.
- [8] M. Syaifudin and S. Handayani. "Relasi Hukum, Moral Dan HAK Kekayaan Intelektual (Analisis Kontroversi Hukum Dan Moral Rekayasa Genetika Makhluk Hidup di Indonesia)." *Jurnal Dinamika Hukum*, vol. 14, no. 1, pp. 89-102, 2014.
- [9] R. Manurung. *Teologi Dan Hak Asasi Manusia: Peran Gereja Dalam Membela Martabat Manusia Di Tengah Tekanan Sosial Politik*. Jakarta: BPK Gunung Mulia, 2021.
- [10] A. P. Sipahutar, A. P. Obe, and A. Halawa. "Keluhuran Martabat Manusia sebagai *Imago Dei*: Pandangan Teologi Gereja Katolik." *Jurnal Magistra*, vol. 2, no. 4, pp. 153-170, 2024, <https://doi.org/10.62200/magistra.v2i4.187>.
- [11] Sutarno. "Rekayasa Genetik Dan Perkembangan Bioteknologi Di Bidang Peternakan," in *Proceeding Biology Education Conference*, 2016, pp. 23-27.
- [12] D. A. Widyastuti. "Terapi Gen: Dari Bioteknologi Untuk Kesehatan." *Al-Kaunyah: Jurnal Biologi*, vol. 10, no. 1, pp. 49-62, 2017.
- [13] Y. Bangun. "Kloning Manusia Dalam Perspektif Iman Kristen." *Jurnal Teologi Berita Hidup*, vol. 2, no. 1, pp. 45-60, 2019.
- [14] S. Runtung. "Hakikat Teologi Penciptaan Manusia Dan Implikasinya." *Jurnal Ilmiah Mara Christy*, vol. 11, no. 1, pp. 1-15, 2021.
- [15] M. Uling. "Tinjauan Manusia Sebagai Gambar Allah Terhadap Kasus Human Trafficking Di Indonesia." *TE DEUM (Jurnal Teologi Dan Pengembangan Pelayanan)*, vol. 9, no. 2, pp. 231-247, 2020, <https://doi.org/10.51828/td.v9i2.20>.
- [16] D. Tiyono. "Memahami *Imago Dei* Sebagai 'Golden Seed'." *Epigraphe: Jurnal Teologi dan Pelayanan Kristiani*, vol. 1, no. 1, pp. 34-48, 2017.
- [17] Y. Adrianto. *Manusia Sebagai Gambar Allah: Refleksi Teologis Atas Martabat Manusia Dalam Konteks Globalisasi*. Jakarta: BPK Gunung Mulia, 2018.
- [18] V. Viter and M. Bambang. "Makna *Imago Dei* dalam Teologi Pastoral Berdasarkan Lukas 14:12-14 Bagi Kaum Disabilitas dalam Kehidupan Gerejawi." *Fidei: Jurnal Teologi Sistematis dan Praktika*, vol. 8, no. 1, pp. 1-25, 2025.
- [19] M. Arifin. "Konsep Martabat Manusia Dalam Teologi Kristen Dan Implikasinya Terhadap Pemahaman Keadilan Sosial Di Indonesia." *Jurnal Teologi Dan Misi*, vol. 21, no. 2, pp. 123-140, 2020.
- [20] S. Hudianto, K. Stevanus, and C. E. Anjaya. "Transformasi Pendidikan Futuristik Melalui Konstruksi Masyarakat Pancasila Sebagai Implementasi Pendidikan Multikultural: Sebuah Perspektif Kristiani." *Jurnal Teologi Berita Hidup*, vol. 5, no. 2, pp. 329-346, 2023, <https://doi.org/10.38189/jtbb.v5i2.375>.
- [21] A. L. Wijaya. "*Imago Dei* Sebagai Dasar Teologis Bagi Pendidikan Karakter Kristen Dalam Membangun Generasi Yang Inklusif Dan Berkeadaban." *Jurnal Teologi Dan Pendidikan Kristen*, vol. 6, no. 2, pp. 119-134, 2021.
- [22] J. Sugiarto, R. F. Gaol, and S. G. Litaay. "*Imago Dei* sebagai Suatu Relasi: Analisis tentang Dampak Dosa terhadap Gambar dan Rupa Allah." *Jurnal Teologi Kontekstual*, vol. 14, no. 2, pp. 89-104, 2022.
- [23] H. Hadiwijono. *Iman Kristen*. Jakarta: BPK Gunung Mulia, 2007.
- [24] E. Tupamahu. *Dialog Ekumenis Kontemporer: Menjembatani Perspektif Teologis Barat dan Timur*. Jakarta: BPK Gunung Mulia, 2021.
- [25] R. P. Gulo and N. Zai. "Eksplorasi Teologi Interkoneksi: Mengintegrasikan Iman dan Ilmu Pengetahuan dalam Diskursus Kristen Kontemporer." *Jurnal Abdiel: Khazanah Pemikiran Teologi, Pendidikan Agama Kristen dan Musik Gereja*, vol. 9, no. 1, pp. 27-44, 2025.
- [26] M. Lumintang, B. M. Hutasoit, and C. S. E. Awule. "Memahami *Imago Dei* Sebagai Potensi Ilahi dalam Pelayanan." *Jurnal Teologi dan Pelayanan Kristiani*, vol. 1, no. 1, pp. 1-15, 2017.
- [27] S. Wangko and E. Kristanto. "Kloning Manfaat Versus Masalah." *Jurnal Biomedik (JBM)*, vol. 2, no. 2, pp. 88-94, 2010, <https://doi.org/10.35790/JBM.2.2.2010.847>.
- [28] R. Izza, S. Dalimarta, A. C. Lestari, and K. Faizin. "Human Cloning dalam Tinjauan Filsafat Moral," in *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains*, vol. 2, 2020, pp. 253-260.
- [29] O. Nego. "Teologi Multikultural Sebagai Respon Terhadap Meningkatnya Eskalasi Politik Identitas Di Indonesia." *PASCA: Jurnal Teologi Dan Pendidikan Agama Kristen*, vol. 16, no. 2, pp. 121-139, 2020, <https://doi.org/10.46494/psc.v16i2.109>.
- [30] K. Kusumawardana. *Kontekstualisasi Teologi Imago Dei Melalui Sangkan Paraning Dumadi*. Bandung: LP2M STTB, 2023.

- [31] C. Laurina. “Konsep Manusia Sebagai *Imago Dei* Dan Implikasinya Terhadap Konseling Alkitabiah.” *Aluteros: Jurnal Teologi dan Pendidikan Agama Kristen*, vol. 6, no. 1, pp. 30-45, 2024.
- [32] M. Zed. *Metode Penelitian Kepustakaan*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2008.
- [33] D. A. Putra. “Teologi Dan Humanisme: Menjembatani Iman Kristen Dengan Nilai-Nilai Kemanusiaan Dalam Dunia Plural.” *Jurnal Teologi Kontekstual*, vol. 13, no. 2, pp. 78-95, 2020.
- [34] A. Hadi. “Pengetahuan Mahasiswa Biologi Mengenai Penerapan Bioteknologi Rekayasa Genetika Ditinjau dari Perspektif Islam.” *Journal of Islamic Education*, vol. 3, no. 2, pp. 209-224, 2021.
- [35] R. P. Gulo, R. T. Silaen, E. Zai, and N. Mbelanggedo. “Distingsi Teologis antara Hukum Musa dan Sepuluh Hukum Tuhan: Sebuah Kajian Reinterpretatif.” *Jurnal Teologi Kontekstual Indonesia*, vol. 5, no. 2, pp. 86-102, 2024, <https://doi.org/10.46445/jtki.v5i2.889>.
- [36] E. Gulo, *Etika Terapan Kristen*. Indonesia: PT Mafy Media Literasi Indonesia, 2025.