

Tinjauan Etika Dan Sosial Tentang Penerapan Teknologi Kloning Pada Manusia

Sulton Nawawi¹, Rayandra Ansyar²

¹Mahasiswa S-3 Pendidikan MIPA, Pascasarjana, Universitas Jambi

¹Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Palembang

²Guru Besar S-3 Pendidikan MIPA, Pascasarjana, Universitas Jambi

sulton.bio@gmail.com (1), rayandra@unja.ac.id (2)

ABSTRAK

Ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) berkembang seiring berjalannya waktu, hal ini tidak dapat dihindari. Salah satu bentuk perkembangan IPTEK adalah munculnya inovasi di bidang bioteknologi. Bioteknologi mempelajari pemanfaatan makhluk hidup, seperti bakteri, virus, dan fungi untuk menghasilkan barang atau jasa yang bisa digunakan oleh manusia. Salah satu penerapan bioteknologi modern yaitu kloning. Secara biologi molekuler kloning adalah kreasi suatu organisme yang merupakan salinan genetik dari organisme pendahulu. Penerapan kloning pada manusia sampai saat ini masih menuai pro dan kontra. Pro dan kontra tersebut muncul di kalangan ilmuwan, umat beragama, dan ahli etika. Mereka yang pro berpendapat karena merupakan kemajuan teknologi dan tujuan dari pada kloning dibolehkan seperti pencegahan penyakit dan mempertahankan kesehatan. Sedangkan yang kontra berpendapat penerapan kloning menunjukkan kurangnya penghormatan manusia terhadap makhluk hidup. Manusia diciptakan dari Tuhan dan kloning hendak mengotori hal tersebut, selain ini sampai saat ini percobaan teknologi kloning belum berhasil seratus persen, dapat dibayangkan jika penelitian itu dilakukan terhadap seorang perempuan, berapa kali mereka harus melahirkan anak-anak yang tidak normal akibat kesalahan prosedur.

Kata Kunci: etika, sosial, teknologi, kloning, manusia

ABSTRACT

Science and technology (IPTEK) develop over time, which cannot be avoided. One form of science and technology development is the emergence of biotechnology innovation. Biotechnology studies using living things, such as bacteria, viruses, and fungi, to produce goods or services that humans can use. One application of modern biotechnology is cloning. Biomolecularly, cloning is the creation of an organism, which is a genetic copy of a predecessor organism. The application of cloning to humans currently still has pros and cons. These pros and cons arise among scientists, religious people and ethicists. Those who are pro argue that because it is a technological advancement and the goals of cloning are permissible, such as preventing disease and maintaining health. Meanwhile, those who oppose it argue that the application of cloning shows humans' lack of respect for living creatures. God created humans, and cloning wants to pollute this. Apart from this, up to now, the cloning technology experiments have not been one hundred per cent successful; you can imagine if the research was carried out on women, how many times they would have to give birth to abnormal children due to procedural errors.

Keywords: ethical, social, technological, cloning, human

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Biologi adalah ilmu yang mengkaji dan mempelajari tentang makhluk hidup. Salah satu cabang ilmu biologi yaitu Bioteknologi. Bioteknologi mempelajari pemanfaatan makhluk hidup, seperti bakteri, virus, dan fungi untuk menghasilkan barang atau jasa yang bisa digunakan oleh manusia. Dalam sejarahnya terdapat bioteknologi konvensional dan bioteknologi modern. Salah satu aplikasi penerapan bioteknologi modern yaitu “Kloning”. Para ahli biologi menggunakan istilah kloning dengan makna yang bervariasi, meskipun semua penggunaan menyiratkan memperoleh salinan yang kurang lebih tepat dari biologisentitas. Tiga penggunaan yang umum merujuk pada kloning gen, kloning sel, dan kloning individu. Secara etimologis, ada dua pengertian kloning, yaitu (1) klon sel yang menduplikasi sejumlah sel dari sebuah sel yang mempunyai sifat-sifat genetik identik, dan (2) klon gen atau molekuler, artinya sekelompok salinan yang bersifat identik yang direplikasi dari satu gen dimasukkan dalam sel inang (Aman, 2007). Secara terminologi *Clone* berasal dari kata bahasa Yunani yang berarti batang atau cabang, istilah ini mengacu ke proses dimana tanaman yang baru dihasilkan dari cabang atau ranting. Dalam ilmu perkebunan (*horticulture*), istilah *clon* dipakai sampai abad ke-20, yang kemudian berkembang menjadi *clone*, yang masih digunakan sampai dewasa ini. Menurut *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, *clone* adalah satu kelompok tumbuhan atau organisme yang dihasilkan secara aseksual dari satu pendahulu (*ancestor*). *Encyclopedia Britannica* menyebutkan *clone* (*whole organism cloning*) sebagai organisme individual yang tumbuh dari satu sel tubuh tunggal orang tuanya yang secara genetik identik. Secara biologi molekuler kloning adalah kreasi suatu organisme yang merupakan salinan genetik dari organisme pendahulu. *Clone* adalah salinan genetik yang identik dari potongan DNA, sel, atau organisme keseluruhan (Wangko & Kristanto, 2010). Secara sederhana dapat disebutkan bahwa bayi “*clone*” dibuat dengan mempersiapkan sel telur yang sudah diambil intinya kemudian digabungkan dengan sel donor yang merupakan sel dewasa dari suatu organ tubuh. Hasil gabungan tersebut kemudian ditanamkan kedalam rahim dan dibiarkan berkembang dalam rahim sampai lahir. Secara teoritis, prosedur dan mekanisme kloning terhadap makhluk hidup sedikitnya harus melalui empat tahap yang diurutkan secara sistematis. Keempat tahap itu adalah: 1) Isolasi fragmen DNA, 2) penyisipan fragmen DNA ke dalam vektor, 3) transformasi, 4) seleksi hasil kloning (Aman, 2007). Penelitian Ian Wilmut dari Roslin Institute di Edinburgh-Inggris, menggunakan tiga ekor domba betina. Domba pertama digunakan DNA-nya, yang diambil dari satu sel kambing-nya (kelenjar susu), domba kedua digunakan sel telur-nya (ovum), setelah membuang DNA-nya terlebih dahulu. Sel kelenjar susu berisi DNA (dari domba pertama) didekatkan dengan ovum tanpa DNA (dari domba kedua) seperti dua busa sabun yang ditempelkan satu sama lain. Sel ovum ini ternyata menerima DNA dari domba pertama. Ovum yang sudah dibuahi ini berkemampuan membelah diri berkembang menjadi embrio. Lalu terakhir, embrio ini dimasukkan ke kandungan domba yang ke tiga. Beberapa bulan kemudian lahirlah "Dolly"-mammalia pertama yang dilahirkan tanpa ayah. Untuk diketahui DNA adalah bagian dari inti sel yang berisi informasi (*blue print*) tentang bagaimana model fisik dan mental dari individu yang akan dihasilkan (Aman, 2007). Keberhasilan kloning dolly menuai kecaman sebagian besar penduduk dunia baik institusi keagamaan, pemeluk agama, dunia kedokteran, institusi riset sejenis, hingga pemerintahan tiap negara. Hal ini menyebabkan pengkloningan dilakukan secara sembunyi-sembunyi. Hingga saat ini isu kloning masih mempunyai pro dan kontra tergantung masing-masing pihak. Pro dan kontra tersebut muncul karena masih banyak perdebatan di kalangan ilmuwan, umat beragama, dan ahli etika. Namun yang terpenting terletak pada bagaimana teknologi kloning berkembang di masyarakat. Di sini timbul permasalahan bagaimana menyikapi

perkembangan teknologi kloning, dengan tetap berpegang pada norma-norma yang tertanam secara sosial dan tentu saja pada pertimbangan yang tulus dan terbukti.

2. Perumusan Masalah

Bagaimana tinjauan etika dan sosial tentang penerapan teknologi kloning pada manusia?

3. Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui tinjauan etika dan sosial tentang penerapan teknologi kloning pada manusia.

4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini sebagai bahan informasi terkait etika dan sosial tentang penerapan teknologi kloning pada manusia?.

II. METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian studi literatur ini dilaksanakan pada tahun 2023.

Rancangan Penelitian atau Model

Rancangan penelitian atau model penelitian ini yaitu studi literatur. Hasil telaah kepustakaan (*library research*) disusun secara naratif berdasarkan proses telaah kepustakaan dari berbagai sumber jurnal, buku serta sumber lain yang sesuai dengan permasalahan terkait etika dan sosial tentang penerapan teknologi kloning pada manusia.

Bahan dan Peralatan

Artikel jurnal, buku serta sumber lainnya.

Tahapan Penelitian

Proses dalam melakukan studi literatur untuk penelitian ini meliputi:

1. Mencari artikel terkait topik penelitian etika dan sosial tentang penerapan teknologi kloning pada manusia.
2. Melakukan observasi dan penilaian dengan meresume mengenai topik etika dan sosial tentang penerapan teknologi kloning pada manusia dari artikel-artikel terpilih.
3. Melakukan analisa terhadap artikel-artikel yang terpilih yang merujuk pada kesimpulan umum dari masing- masing jurnal.
4. Memberikan kesimpulan dari hasil perbandingan jurnal terpilih disesuaikan dengan tujuan penelitian.

III. HASIL PENELITIAN

Hasil isian kuesioner kami melalui *google form* kepada beberapa perwakilan tokoh agama, kedokteran, dosen, guru, ibu PKK, ibu rumah tangga serta mahasiswa. Mereka memberikan pendapat bahwa secara etika pada masyarakat "tidak" memperbolehkan melakukan kloning terhadap manusia dengan beberapa alasan jawaban berikut ini:

“Karena akan mempengaruhi kodrat manusia”, “menyalahi fitrah sebagai manusia ciptaan Tuhan”, “kloning menyebabkan status keturunan dan nasab seseorang individu tidak bisa dipertanggung jawabkan dan juga apabila ada penyakit penyakit keturunan maka akan lebih bertambah”, “kloning pada manusia akan menciptakan sesuatu yang sama, yang jelas akan merusak keberagaman individual, “teknologi kloning jika dilakukan pada manusia sangatlah beresiko dan berbahaya, hal ini dikarenakan teknologi kloning yang dilakukan pada hewan saja masih terdapat kegagalan, sehingga sangat tidak baik serta tidak beretika jika dilakukan pada manusia, tidak hanya itu penggunaan teknologi kloning juga tidak mudah”.

Metode kloning berbeda dengan metode pembuahan biasa, karena sel telur tidak lagi memerlukan sel sperma untuk pembuahannya. Secara sederhana dapat disebut bahwa bayi klon dibuat dengan mempersiapkan sel telur yang sudah diambil intinya kemudian digabungkan dengan sel donor yang merupakan sel dewasa dari suatu organ tubuh. Hasil gabungan tersebut kemudian ditanamkan ke dalam rahim dan dibiarkan berkembang dalam rahim sampai lahir. Secara teoritis teknik cloning kelahiran seorang bayi tidak lagi memerlukan sperma ayah. Bahkan seorang perempuan dapat memiliki anak tanpa melalui ikatan perkawinan. Demikian juga dengan seorang laki-laki apabila ingin punya anak tidak perlu beristri. Cukup hanya dengan memesan sel telur pada suatu firma, memberikan selnya dari salah satu organ tubuhnya dan kemudian menitip calon anaknya pada rahim seorang wanita yang bisa jadi telah disediakan oleh firmanya tersebut (Daulay & Siregar, 2005).



Gambar 1. Contoh Gambaran kloning manusia yang berdampak pada kehidupan sosial

Kloning manusia untuk reproduksi pada tahun 1993 di Amerika Serikat dilakukan pembuatan klon manusia dengan menggunakan sel zigot manusia yang difertilisasi oleh dua spermatozoa (sehingga secara teoritis, zigot tidak mungkin berkembang menjadi embrio normal). Kemudian sel zigot tersebut dirangsang untuk membelah dalam cawan petri, menjadi 2, 4, 8, 16 blastomer, dan tiap blastomer dirangsang untuk membelah lagi menjadi beberapa sel sampai 32 sel, kemudian dihentikan perkembangannya. Kemudian dengan menggunakan enzim protease, zona pelusida yang membungkus ke-16 atau ke-32 sel tadi dihancurkan, sehingga sel-selnya satu sama lain terlepas. Kemudian tiap sel dimasukkan ke dalam cawan petri dan dibungkus kembali oleh zona pelusida. Setelah itu tiap sel akan membelah dan berkembang membentuk blastosit, dan dapat ditransfer ke dalam uterus induk yang siap menerima implantasi blastosit. Blastosit akan mengalami proses perkembangan berikutnya di dalam uterus induk. Kemudian muncul hasil kloning lain pada monyet (2000), lembu (2001), sapi (2001), kucing (2001), kuda (2003), anjing, serigala, kerbau dan dikomersialkan pada 2004 (Izza et al., 2020).

Apakah Penerapan Teknologi Kloning pada Manusia diperbolehkan?

Teknologi kloning menunjukkan kurangnya penghormatan manusia terhadap makhluk hidup. Manusia diciptakan dari Tuhan dan kloning hendak mengotori hal tersebut. Tanggapan senada juga diungkapkan dari beberapa muslim di Amerika, mereka mengatakan bahwa teknologi kloning hanya akan menurunkan institusi perkawinan. Sedangkan pusat fiqih Islam mengadakan sidang di Saudi Arabia, menetapkan keharaman kloning reproduksi manusia dengan cara apapun. Pusat ini juga mengahramkan semua hal

yang melibatkan pihak ketiga dalam hubungan perkawinan, baik keterlibatan rahim saja atau keterlibatan sperma, ovum, atau sel pada bagian tubuh untuk digunakan dalam proses kloning. Namun demikian, tidak semua tokoh agama dan etika mengaharamkan atau melarang kloning. Di antara mereka ada yang bersifat moderat, dengan cara mencermati lebih dulu jenis dan proses kerja yang ada pada kloning. Mereka yang pro berpendapat lebih pada tujuan dari pada kloning yang dibolehkan seperti pencegahan penyakit dan mempertahankan kesehatan. Selain alasan kesehatan alasan lainnya adalah kloning bukan berarti manusia ikut campur terhadap ciptaan Tuhan. Ilmuan tetap manusia dan ciptaan Tuhan (Fadri, 2020). Pada tanggal 28 Juni–3 Juli 1997, ulama sedunia bertemu di Makkah al-Mukarramah dalam kegiatan seminar bertemakan “*Islamic Fiqh Academy*” dengan topik utama meninjau kedudukan dan hukum kloning dalam syariat Islam. Seminar tersebut dihadiri oleh 125 orang meliputi para *fuqaha* dan pakar bioetik dari penjuru dunia. Secara aklamasi diputuskan bahwa kloning terhadap hewan dan tumbuhan diperbolehkan, sedangkan kloning terhadap manusia diharamkan. Selanjutnya larangan tentang kloning manusia dikeluarkan oleh jawatan kuasa Fatwa Majelis Kebangsaan Malaysia pada 11 Maret 2002 melalui keputusan mudzakah yang ke 51 yang menetapkan bahwa: (1) Untuk tujuan apapun kloning manusia adalah haram, karena bertentangan dengan fitrah kejadian manusia, sebagaimana yang ditentukan oleh Allah SWT, dan (2) Penggunaan *stem cells* dengan tujuan medis diperbolehkan selama tidak bertentangan dengan hukum syara’ (Suryanti, 2019). Menurut Daulay & Siregar (2005) Institusi perkawinan di samping berfungsi sebagai kontrak sosial (*‘aqd al-tamlik*) yang melahirkan kesadaran dan tanggung jawab sosial antara kedua belah pihak, juga berfungsi sebagai ibadah (*‘aqd al-‘ibadah*), karena mendeklarasikan sesuatu yang tadinya haram menjadi boleh dilakukan antara kedua belah pihak sebagai suami-istri. Dalam Al-Qur’an Allah SWT berfirman:

يَتَفَكَّرُونَ لِقَوْمٍ لَقِيتَ ذَلِكَ فِي إِنَّ َّ وَرَحْمَةً مَّوَدَّةَ بَيْنِكُمْ وَجَعَلَ إِلَيْهَا لِتَسْكُنُوا أَرْوَاجًا أَنْفُسِكُمْ مِّنْ لَّكُمْ خَلْقٌ أَنْ ءَائِيَّةَ وَمِنْ

Artinya: Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah Dia menciptakan untukmu isteri-isteri dari jenismu sendiri, supaya kamu cenderung dan merasa tenteram kepadanya, dan dijadikan-Nya diantaramu rasa kasih dan sayang. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda bagi kaum yang berfikir. (Surat Ar-Rum Ayat 21).

Dengan penerapan kloning, kemapanan dan keluhuran cita-cita sebuah perkawinan dalam Islam akan terusik. Bahkan boleh jadi, di masa yang akan datang manusia tidak membutuhkan perkawinan untuk mendapatkan keturunan. Seks hanya diperlukan untuk melampiaskan nafsu birahi terhadap lawan jenis tanpa mempertimbangkan akibat dan tanggung jawab dari hubungan seksualitas tersebut. Selain dari aspek *fiqh*, kloning juga menimbulkan masalah yang cukup signifikan dalam tataran teologis. Dalam kaca mata teologi, proses penciptaan manusia adalah merupakan hak prerogatif Allah SWT. Intervensi manusia ke wilayah ini tentu saja menimbulkan perdebatan dan wacana yang perlu dikaji lebih dalam. Menerapkan kloning terhadap manusia sama artinya mempersilahkan manusia memasuki wilayah kekuasaan Allah SWT.

Berkaitan dengan hal ini, Allah SWT berfirman:

بَصِيرًا سَمِيْعًا عَلْمًا فَجَدَّ نَبْتَلِيْهِ اَمْشَاجَ تُطْفَةِ مِنَ الْاِنْسَانِ خَلَقْنَا اِنَّا

Artinya: Sesungguhnya Kami telah menciptakan manusia dari setetes mani yang bercampur yang Kami hendak mengujinya (dengan perintah dan larangan), karena itu Kami jadikan dia mendengar dan melihat. (Surat Al-Insan Ayat 2).

Melihat fakta kloning manusia secara menyeluruh, Abdul Qadim Zallum berpendapat dalam bukunya, *Hukmu As Syar'i Fi al-intinsaakh, Naqlu al-a'dhaai, al-ijhaadh, Athfaalu al-anaabiib, ajhazatu, al-Ins'aasy, ath-thabiyah, al-Hayah wa al-maut*, bahwa syariat mengharamkan kloning terhadap manusia, dengan argumentasi sebagai berikut. *Pertama*, anak-anak produk proses kloning dihasilkan melalui cara yang tidak alami (percampuran antara sel sperma dan sel telur). *Kedua*, anak-anak produk kloning dari perempuan tanpa adanya laki-laki tidak akan mempunyai ayah. *Ketiga*, kloning manusia akan menghilangkan nasab (garis keturunan). *Keempat*, memproduksi anak melalui proses kloning akan mencegah (baca: mengacaukan) pelaksanaan banyak hukum *syara'* seperti hukum tentang perkawinan, nasab, nafkah, hak dan kewajiban antara bapak dan anak, waris, perawatan anak, hubungan kemahraman, hubungan *'ashabah*, dan banyak lagi (Aman, 2007).

Apakah kloning dikehendaki dengan alasan moral yang dapat diterima?

Membesarkan seorang *clone* dengan alasan untuk menyediakan cadangan organ bagi seseorang tentu saja tidak dapat diterima. Pada UU no.36 tahun 2009 pasal 65 disebutkan bahwa "Pengambilan organ dan/atau jaringan tubuh dari seorang donor harus memperhatikan kesehatan yang bersangkutan dan mendapat persetujuannya." Persetujuan pendonor dalam keadaan yang tidak cakap hukum karena satu dan lain hal juga membuat kloning bukan teknologi yang tepat digunakan untuk alasan di atas. Terdapat argumen-argumen yang dikemukakan untuk menentang kloning manusia: (1) Kloning dapat dilakukan untuk membuat sekelompok orang hasil rekayasa genetika untuk tujuan tertentu, misalnya prajurit atau budak; (2) Kloning dapat menyebabkan penambahan kelainan pada *gene pool* manusia; (3) Kloning tidak lah aman. Terdapat begitu banyak faktor yang tidak dapat diketahui yang dapat mempengaruhi keturunannya; (4) Seorang klon mungkin mempunyai lebih sedikit hak dibandingkan orang lain; (5) Dokter mungkin menggunakan klon-klon sebagai sumber organ untuk transplantasi organ; (6) Kloning bertentangan dengan konsep keluarga; (7) Kloning bertentangan dengan kehendak Tuhan (Putri & Atifah, 2022). Kelebihan teknologi kloning Menurut Daulay & Siregar (2005) yaitu: (1) Proses pembuahan yang dilakukan melalui teknologi ini dapat menolong pasangan-pasangan yang tidak subur untuk memperoleh keturunan, meskipun dianggap belum berhasil secara maksimal, namun harapan yang dijanjikan tetap menarik minat pasangan-pasangan tersebut. Dengan teknologi kloning manusia harapan mereka secara psikis dan emosional akan lebih besar dari masa-masa sebelumnya; (2) Manusia dapat mengkloning ginjal untuk kebutuhan pencakokan ginjal bagi mereka yang mengalami gagal ginjal; (3) Manusia juga dapat mengkloning tulang sumsum untuk anak-anak dan dewasa untuk mengobati penyakit leukimia; (4) Melalui kloning, manusia dapat mempelajari bagaimana menghidupkan dan mematikan sel. Dengan semikian kloning dapat membantu mengobati penyakit kanker yang menggerogoti sel-sel manusia (5) Dengan kloning, manusia dapat memproduksi secara efektif terapi genetika untuk melawan penyakit kusta; (6) Melalui kloning, manusia dapat mempelajari pertumbuhan urat syaraf tulang belakang ketika mengalami gangguan. Dengan teknologi ini mereka yang tadinya duduk di kursi roda dapat disembuhkan dan sanggup untuk berjalan Kembali; (7) Teknologi kloning dapat digunakan untuk mengobati penyakit yang disebabkan oleh kelainan genetik pada manusia. Kekurangan teknologi kloning Menurut Daulay & Siregar (2005) yaitu: (1) Akan muncul manusia-manusia yang seragam, dan keseragaman bukanlah ciri makhluk hidup yang tinggi tingkatannya; (2) Terdapat keseragaman daya tahan tubuh pada manusia hasil kloning yang dapat terancam punah jika berjangkit wabah penyakit; (3) Sampai saat ini teknologi kloning belum berhasil seratus persen. Sebanyak 277 kali percobaan dilakukan pada kasus Dolly, 30 kali percobaan di antaranya yang inti sel-nya berkembang, dan hanya

satu saja yang berhasil disuntikkan ke rahim domba betina. Dapat dibayangkan jika penelitian itu dilakukan terhadap seorang perempuan, berapa kali mereka harus melahirkan anak-anak yang tidak normal akibat kesalahan prosedur.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian , kesimpulan yang diperoleh yaitu : Kloning merupakan bentuk suatu kemajuan IPTEK. Penerapan kloning untuk manusia harus ditinjau dari aspek etika, normal, sosial, agama dan aspek lainnya. Karena manusia adalah makhluk ciptaan Allah SWT yang berbeda dari segi derajat dan martabatnya sehingga sudah sepatutnya tidak diperlakukan sama. Kloning terhadap manusia masih menuai pro dan kontra. Mereka yang pro berpendapat lebih pada tujuan dari pada kloning yang dibolehkan seperti pencegahan penyakit dan mempertahankan kesehatan. Sedangkan yang kontra berpendapat penerapan kloning menunjukkan kurangnya penghormatan manusia terhadap makhluk hidup. Manusia diciptakan dari Tuhan dan kloning hendak mengotori hal tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- __<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/article/view/847>
- Aman, O. (2007). Kloning Manusia dan Masalah Sosial-Etik. *Dimensia: Jurnal Kajian Sosiologi*, 1(1). <https://doi.org/10.21831/DIMENSIA.V1I1.3393>
- Daulay, S. P., & Siregar, M. (2005). *Kloning dalam Perspektif Islam*. Teraju.
- Fadri, Z. (2020). Mengkaji Kloning Manusia dari Perspektif Hukum Kodrat. *Jurnal Al-Aqidah*, 12(2), 79–89.
- Izza, R., Dalimarta, S., Lestari Chinintya, A., & Faizin, K. (2020). Human Cloning Dalam Tinjauan Filsafat Moral. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 2, 253–260. <http://sunankalijaga.org/prosiding/index.php/kiiis/article/view/410>
- Putri, S. T., & Atifah, Y. (2022). Etika Bioteknologi: Kloning terhadap Manusia. *Prosiding Seminar Nasional Biologi* , 475–491. <https://semnas.biologi.fmipa.unp.ac.id/index.php/prosiding/article/view/413>
- Suryanti, E. (2019). Tinjauan Etika terhadap Kloning Manusia. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 11(1), 10–19.
- Wangko, S., & Kristanto, E. (2010). Kloning Manfaat Versus Masalah. *JURNAL BIOMEDIK: JBM*, 2(2), 88–94.

Accepted Date	Revised Date	Decided Date	Accepted to Publish
19 Desember 2023	28 Desember 2023	04 Februari 2024	Ya