

**MAKALAH  
ETHICAL ISSUE DALAM GENETIKA**



Disusun oleh :

1. Amalia Zidny\_2110101023
2. Intan Laroiba\_2110101024
3. Afifah Rosiana\_2110101025
4. Ledy Suprihatin\_2110101028
5. Monica Dwi Putri\_2110101029

UNIVERSITAS 'AISYIYAH YOGAYAKARTA  
TAHUN AJARAN 2021/2022

## PEMBAHASAN

### A. Pengertian Masalah Etika dalam Genetika

Masalah etika terjadi ketika keputusan, skenario, atau aktivitas tertentu menimbulkan konflik dengan prinsip moral masyarakat. Baik individu maupun kelompok dapat terlibat dalam konflik ini, karena setiap aktivitas akan dipertanyakan dari sudut pandang etika.

Genetika diartikan sebagai ilmu cabang biologi yang mengkaji materi genetik tentang strukturnya, reproduksinya, kerjanya (ekspresi), perubahan dan rekombinasinya, keberadaannya dalam populasi, serta perekayasannya (Corebima, 2010).

Kesimpulan : Isu etik dalam genetika adalah keputusan, skenario, atau aktivitas tertentu yang mengkaji materi genetik.

### B. Genetic Testing

Genetic testing (uji genetik) adalah jenis pemeriksaan kesehatan yang melakukan identifikasi terhadap adanya perubahan pada kromosom, gen, atau protein. Hasil dari uji genetik dapat mengkonfirmasi atau menyingkirkan dugaan adanya suatu kondisi genetik atau membantu menentukan kemungkinan seseorang menderita atau mewariskan penyakit genetik/keturunan.

Terdapat beberapa metode untuk melakukan uji genetik:

1. Molecular genetic test merupakan pemeriksaan gen tunggal atau DNA pendek untuk mengidentifikasi adanya variasi atau mutasi yang dapat mencetuskan gangguan genetik Tes genetik dilakukan pada sampel darah, rambut, kulit, dan cairan ketuban (cairan yang mengelilingi janin selama kehamilan). Misalnya, prosedur yang disebut buccal swab menggunakan sikat kecil atau kapas untuk mengumpulkan sampel sel dari permukaan bagian dalam pipi.
2. Chromosomal genetic test, merupakan analisa kromosom utuh atau DNA panjang untuk melihat apakah ada perubahan mayor pada genetik, seperti duplikat tambahan kromosom yang dapat menimbulkan kelainan genetik. Analisis kromosom biasanya dilakukan pada sampel darah. Terkadang cairan ketuban (cairan dari dalam rahim) atau jaringan (seperti kulit) diuji.
3. Biochemical genetic test, merupakan pemeriksaan pada jumlah atau tingkat aktivitas protein, di mana jika terjadi abnormalitas dapat mengindikasikan

adanya perubahan DNA yang menimbulkan gangguan genetic. Dapat dilakukan dari sampel darah, urin, cairan tulang belakang, dan air ketuban

### C. Contoh Kasus Mengenai Isu Etik

Contoh kasus mengenai isu etik genetika ini adalah “Pemerintah China hukum ilmuwan yang ciptakan 'bayi hasil rekayasa genetika' tiga tahun penjara”

Rekayasa genetika adalah upaya untuk melakukan modifikasi molekul genetik dari suatu organisme sehingga diperoleh sifat baru yang dimiliki. Pada kasus ini He Jiankui dinyatakan bersalah karena telah melanggar larangan pemerintah dengan melakukan eksperimen terhadap embrio manusia, dengan dalih memberikan perlindungan terhadap virus HIV. Jiankui dikecam dunia ketika ia mengumumkan eksperimennya dan kelahiran sepasang bayi kembar hasil eksperimen tersebut November lalu. Selain hukuman kurungan, Jiankui juga didenda tiga juta yuan (Rp5,9 miliar).

Jiankui menarget sebuah gen yang dinamakan CCR5. Ia berisi serangkaian instruksi genetik yang penting bagi fungsi sistem imun - akan tetapi juga menjadi 'pintu' bagi HIV (human immunodeficiency virus) untuk masuk dan menginfeksi sel. Mutasi terhadap CCR5 pada dasarnya 'mengunci' pintu tersebut dan memberikan daya tahan terhadap HIV. Jiankui merekrut tujuh pasangan heteroseksual yang ingin memiliki anak untuk ikut serta dalam penelitiannya. Semua pria dari kelompok tersebut mengidap HIV, sementara para perempuannya tidak. Sang profesor lantas membuat embrio di sebuah klinik IVF, dan menggunakan teknologi rekayasa genetika yang dikenal dengan sebutan CRISPR-Cas9 untuk mengubah gen CCR5. Ia lalu memalsukan beberapa dokumen supaya lulus ulasan etika wajib dan mengarang informasi agar para dokter dapat menanamkan embrio yang gennya sudah direkayasa ke dalam rahim dua perempuan tanpa tahu fakta yang sesungguhnya.

Konsekuensi penuh atas bayi hasil rekayasa genetika masih belum jelas, akan tetapi dampaknya dapat bersifat permanen. Jika bayi-bayi itu tumbuh dewasa dan kelak memiliki keturunan, modifikasi genetik apa pun yang mereka miliki dapat menurun ke generasi-generasi berikutnya. Meskipun ia berhasil menarget gen yang benar, kata mereka, ia tidak benar-benar menciptakan mutasi yang tepat, yang berkaitan dengan daya tahan terhadap HIV.

## **BAB III PENUTUP**

**A. Kesimpulan**

**B. Saran**

**DAFTAR PUSTAKA**