



# E-LKPD

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ELEKTRONIK BERBASIS  
SEARCH, SOLVE, CREATE AND SHARE (SSCS)

## KEGIATAN 2 BIOTEKNOLOGI MODERN

UNTUK SMA/MA SEDERAJAT

Disusun oleh :

**Winda Yulianti**



KELAS

**X**

## LEMBAR PESERTA DIDIK



**Kelas**

**Kelompok**

**Nama Anggota**

## KEGIATAN PEMBELAJARAN



### SEARCH

Bacalah bacaan di bawah ini dengan baik!

#### Kontroversi Penyuntingan Genom pada Manusia



Kemajuan ilmu dan teknologi bagaikan pedang bermata dua. Bisa jadi berkah bagi umat manusia, tetapi bisa juga menjadi malapetaka. Ini kisah tentang eksperimen rahasia di China yang sudah membuat geger kalangan medis dan berujung perisetnya dipenjara. Pada 2018, He Jiankui, associate professor di Southern University of Science and Technology di Shenzhen, melakukan percobaan menyunting gen atau DNA pada embrio yang dikandung seorang perempuan yang suaminya mengidap penyakit HIV.

Dengan teknologi *clustered regularly interspaced short palindromic repeats-associated protein 9* (CRISPR-Cas9), He menyunting gen pengode CCR5 yang merupakan reseptor atau jalan masuk virus HIV ke dalam sel tubuh manusia. Tujuannya, agar nanti setelah lahir, bayinya jadi kebal terhadap virus HIV. Setelah diedit, gen embrio itu dikembalikan ke rahim perempuan tersebut. Dan, kemudian lahirlah sepasang bayi kembar yang diberi nama Lula dan Nana pada Oktober 2018.

**Baca selengkapnya**

**CLICK HERE**



Sumber:

<https://www.kompas.id/baca/opini/2024/09/11/kontroversi-penyuntingan-genom-pada-manusia>



## KEGIATAN PEMBELAJARAN



### SEARCH

Apa permasalahan utama yang muncul dari penerapan teknologi penyuntingan genom pada manusia menurut artikel berita tersebut? Jelaskan secara sederhana menggunakan bahasa kalian sendiri!

#### Memahami masalah

Apa yang dimaksud dengan bioteknologi modern? Jelaskan makna istilah tersebut dan berikan satu contoh penerapannya!

Bagaimana teknologi CRISPR-Cas9 bekerja dalam menyunting gen? Gunakan informasi dari artikel ilmiah atau sumber terpercaya untuk menjelaskan prosesnya !

## KEGIATAN PEMBELAJARAN



### SOLVE

Jelaskan potensi manfaat dan risiko dari penggunaan **CRISPR-Cas9** pada manusia berdasarkan sumber ilmiah yang kamu temukan! Bagaimana menurutmu teknologi ini sebaiknya dimanfaatkan di masa depan? Jelaskan alasanmu!

Rancanglah satu solusi konkret dan inovatif yang dapat diterapkan untuk mengatur penggunaan teknologi penyuntingan genetik agar aman dan etis! Jelaskan langkah-langkah pelaksanaannya serta alasan pemilihan strategi tersebut!

#### Menyusun rencana penyelesaian

## KEGIATAN PEMBELAJARAN



### CREATE

Buatlah sebuah infografis edukatif yang berisi solusi konkret dan inovatif untuk mengatur penggunaan teknologi penyuntingan genetik (misalnya CRISPR-Cas9) agar aman, etis, dan tidak disalahgunakan!

Melaksanakan rencana penyelesaian

Klik di sini untuk menuju ke canva!



Bagaimana isi infografis yang kamu buat dapat membantu meningkatkan kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pengawasan dan regulasi dalam penyuntingan genetik manusia?

Apa dampak yang mungkin terjadi jika teknologi penyuntingan genetik tidak diawasi secara ketat oleh lembaga resmi?

## KEGIATAN PEMBELAJARAN



### SHARE

Jelaskan dampak positif dan negatif yang akan dialami lingkungan sekitar jika solusi untuk mengatur penggunaan teknologi penyuntingan genetik (misalnya CRISPR-Cas9) agar aman, etis, dan tidak disalahgunakan diterapkan!

#### Memeriksa prosedur & hasil penyelesaian

Tuliskan kendala atau hambatan yang mungkin terjadi dalam menerapkan solusi untuk mengatur penggunaan teknologi penyuntingan genetik (misalnya CRISPR-Cas9) agar aman, etis, dan tidak disalahgunakan!

Presentasikan hasil analisis dan solusi yang telah kamu buat kepada kelompok lain ! Jelaskan isi dan alasan pemilihan strategi pemecahan masalah yang kamu gunakan!