

REKAYASA GENETIKA IKAN ARWANA GLOW IN THE DARK
DENGAN PENYISIPAN DNA UBUR-UBUR MENGGYNAKAN
TEKNOLOGI CRISPR-CAS9





**TECHNOLO
GY**

CRISPR CAS-9

CRISPR-Cas9 adalah teknologi yang memungkinkan untuk memotong DNA pada tempat yang diinginkan dan menyisipkan sekuens DNA baru. Teknologi ini memanfaatkan enzim Cas9 dan molekul RNA yang disesuaikan untuk mengarahkan enzim tersebut pada tempat yang tepat.

Zinc-finger nucleases (ZFNs)	Transposon	TALENs	RNA interference (RNAi)	Synthetic biology
<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat digunakan untuk memotong DNA pada lokasi yang sangat spesifik • Mampu melakukan rekayasa genetika pada sel manusia dan hewan <p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebih sulit dan mahal untuk diproduksi daripada CRISPR-Cas9 • Kurang efisien dibandingkan dengan CRISPR-Cas9 	<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memungkinkan penggabungan gen baru ke dalam genom tanpa memerlukan teknologi pemotongan DNA • Sangat efektif untuk menghasilkan mutasi dalam sel-sel in vivo <p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cenderung menghasilkan mutasi acak dalam genom • Tidak dapat menghasilkan perubahan gen spesifik yang diinginkan 	<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat digunakan untuk memotong DNA pada lokasi yang sangat spesifik • Mampu melakukan rekayasa genetika pada sel manusia dan hewan <p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lebih sulit dan mahal untuk diproduksi daripada CRISPR-Cas9 • Kurang efisien dibandingkan dengan CRISPR-Cas9 	<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dapat digunakan untuk menghambat atau mematikan ekspresi gen tertentu secara reversible • Sangat efektif dalam menargetkan gen spesifik <p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Efeknya sementara dan tidak dapat memodifikasi DNA secara permanen • Tidak dapat memodifikasi seluruh genom, hanya dapat menghambat ekspresi gen tertentu 	<p>Kelebihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memungkinkan pembuatan organisme yang dapat melakukan tugas-tugas tertentu, seperti membersihkan lingkungan atau memproduksi bahan kimia • Dapat menghasilkan organisme dengan fungsi baru yang tidak dimiliki oleh organisme alami <p>Kekurangan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tidak dapat mengubah genom organisme yang sudah ada • Masih memerlukan teknologi rekayasa genetika seperti CRISPR-Cas9 atau ZFNs untuk memodifikasi genom organisme



SAMPLE



Osteoglossum bicirrhosum (arowana silver)



Aequorea Victoria (ubur-ubur kristal)


Alasan pemilihan sample

Arwana silver

1. Rupanya indah
(bentuk, warna,
sisik)
2. Mitos dan kepercayaan
3. Memiliki banyak
komunitas pencinta
arwana (hobi)
4. Harga naik = Rupa
5. Bukan hewan langka

Ubur- ubur kristal

1. Memiliki protein yang
dibutuhkan
(luciferase)
2. Kesetersediaan di alam
melimpah



METHOD

METODE

1. Memotong sekuens DNA pada tempat yang diinginkan menggunakan teknologi CRISPR-Cas9. protein cas9 berasosiasi dengan gRNA membentuk kompleks. Menempelkan sekuens dna dan memotong untaian dna.
2. Sekuens DNA ubur-ubur disisipkan ke dalam DNA ikan arwana.
3. DNA yang telah dimodifikasi diintroduksi ke dalam DNA ikan arwana





POTENSI

Potensi

- Pengembangan sains dan teknologi
- Perekonomian, peluang bisnis baru

PENGOBATAN PENYAKIT GENETIK	PENCARIAN VARIASI UNGGUL	VARIASI BARU ARWANA GLOW IN THE DARK
<p>Pengobatan penyakit HIV CRISPR-Cas9 dapat digunakan untuk menghilangkan virus HIV dari dalam sel manusia. Teknologi ini bekerja dengan cara memotong DNA virus HIV dan menghancurkannya sehingga tidak lagi dapat mereplikasi dalam sel manusia. potensi yang besar untuk menjadi terapi HIV yang efektif.</p>	<p>Pencarian variasi tanaman dan hewan unggul CRISPR-Cas9 digunakan untuk merekayasa genetik tanaman dan hewan untuk meningkatkan produktivitas dan ketahanannya terhadap penyakit. Teknologi ini bekerja dengan cara memotong DNA pada lokasi spesifik dan menambahkan gen yang menghasilkan sifat yang diinginkan. Misalnya, tanaman dapat dimodifikasi dengan CRISPR-Cas9 untuk meningkatkan produktivitas dan resistensi terhadap hama dan penyakit.</p>	<p>Rencana pembuatan Variasi baru ikan arwana glow in the dark CRISPR-Cas9 digunakan untuk memasukkan gen ubur-ubur ke dalam DNA ikan arwana untuk membuat ikan yang bercahaya dalam kegelapan. Teknologi ini bekerja dengan cara memotong DNA pada lokasi spesifik dan memasukkan gen ubur-ubur ke dalam sel ikan. Hal ini memungkinkan terciptanya ikan arwana unik yang memiliki kemampuan bercahaya dan dapat menjadi objek penelitian dan hiasan akuarium yang menarik.</p>

KESIMPULAN

Rencana Rekayasa genetika pada ikan arwana dengan teknologi CRISPR-Cas9 dan penyisipan DNA ubur-ubur dapat menghasilkan efek glow in the dark yang menarik. Selain itu, modifikasi ini juga memiliki potensi aplikasi dalam penelitian biologi. Namun, perlu dilakukan penelitian lanjutan untuk memastikan keamanan dan dampak jangka panjang dari modifikasi genetik pada ikan arwana dan lingkungan sekitarnya.

YUDIS

Yukk diskusi