

Dampak Mutasi

SMA Regina Pacis Jakarta

By Ms. Evy Anggraeny



Video

- The Effect of Mutations on Living Things

<https://www.youtube.com/watch?v=H4l2-70VsLw>

- Kelainan Manusia Akibat Mutasi

<https://www.youtube.com/watch?v=PPfK7X7KLis>

Video

- Effect of Mutations
<https://www.youtube.com/watch?v=JxC2phkdY8Y>
- Kelainan Akibat Mutasi
<https://www.youtube.com/watch?v=8Xyhv9e4F2g>

Dampak Mutasi



- Menyebabkan penyakit, kelainan, cacat pada manusia.
- Munculnya varian/varietas baru (keanekaragaman MH) .
- Pada mutagen umumnya bersifat **karsinogenik**.
- Pada tanaman ada hambatan untuk menghasilkan biji.

Dampak Mutasi

- Bertambahnya keragaman fenotipe MH .
- Menyebabkan **mutan/letal**.
- Terjadi pengembangan Bioteknologi.
- Dapat membahayakan lingkungan hidup.



Keuntungan Mutasi

Tanaman mutan dapat bersifat poliploidi dari induksi digitonin dan kolkisin. Ciri individu poliploidi mempunyai ciri berbuah besar, tidak berbiji dan berproduksi tinggi.

- Mutasi radiasi dengan sinar gamma menghasilkan bibit unggul. Contoh: pada padi Pelita I dan II menghasilkan padi jenis Atomita I dan II. Keunggulan bibit unggul ini adalah tahan terhadap wereng coklat, toleran terhadap air asin, tahan terhadap bakteri pucuk *Xanthomonas oryzae*.

Keuntungan Mutasi

- **Mutasi radiasi dengan isotop Co-60** dapat menghasilkan varietas kedelai unggul.
Contoh: kedelai ORBA setelah dimutasikan menjadi varietas Muria.
Keunggulan varietas ini: tanaman pendek, tidak mudah rebah, potensi hasil tinggi, tahan terhadap penyakit karat daun, polong yang matang tidak mudah pecah, lebih efektif dalam fiksasi nitrogen .

Keuntungan Mutasi

Mutasi radiasi menghasilkan jantan mandul untuk mengendalikan populasi hama. Radiasi pada wereng jantan akan mengakibatkan wereng menjadi mandul. Jantan mandul ini selanjutnya dilepas ke populasi wereng, sehingga menghambat terbentuknya keturunan dalam jumlah yang besar.

Keuntungan Mutasi

- **Penghambatan pertumbuhan dan perkembangan kanker dan HIV.**
Meradiasi sel kanker dan HIV menyebabkan sel-sel tersebut mengalami perubahan struktur DNA dan mengakibatkan dihasilkannya senyawa anti pertumbuhan kanker dan anti HIV sehingga terjadi penghambatan terhadap pertumbuhan sel kanker dan infeksi HIV pada sel darah putih.

Keuntungan Mutasi

- Mutasi dapat menjadi salah satu kunci terbentuknya evolusi makhluk hidup di dunia.
- Mutasi juga salah satu kunci beradaptasi suatu jenis (spesies) terhadap lingkungan baru atau lingkungan yang terus berubah.
- Terapi tumor dengan radiasi radioterapi (seperti penyinaran dengan sinar X) serta kemoterapi berguna dalam menghambat perkembangan sel-sel tumor dan kanker.



Keuntungan Mutasi

- Peningkatan hasil tanaman buah-buahan tanpa biji (pemberian kolkisin & digitonin).
- Peningkatan nilai ekonomis pada tanaman hias yang memiliki nilai ekonomi tinggi.
- Peningkatkan hasil produksi pertanian seperti gandum, tomat, kelapa poliploidi, kol poliploidi, dan sebagainya.
- Menghasilkan antibiotik, seperti mutan zat *Penicillium* akan lebih meningkat lagi.



Thank you

♥ © ea-dampak mutasi-bio xii-14 january 2026 ♥