

# Dampak Mutasi

SMA Regina Pacis Jakarta

By Ms. Evy Anggraeny



# Video

- The Effect of Mutations on Living Things  
<https://www.youtube.com/watch?v=H4I2-70VsLw>
- 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>

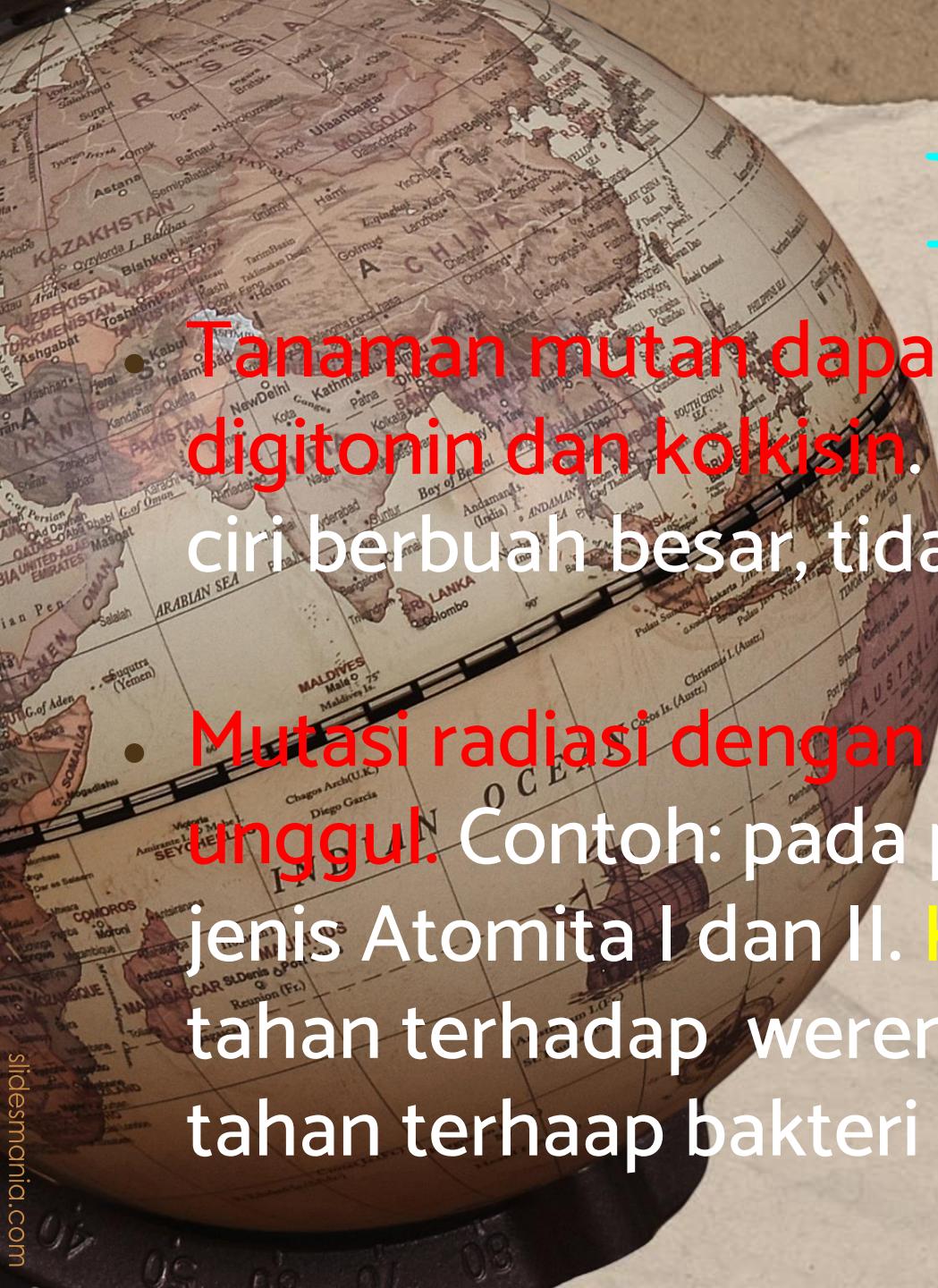
# Dampak Mutasi



- 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 dimutasi 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 ♥