

Peranan Bakteri

Menguntungkan dan Merugikan

✓ Bakteri yang Menguntungkan

A. Bidang Pertanian

- *Rhizobium sp.* – mengikat nitrogen pada akar tanaman kacang-kacangan.
- *Azotobacter sp.* – membantu mengikat nitrogen bebas di tanah.
- *Nitrosomonas sp.* – mengubah amonia menjadi nitrit dalam proses nitrifikasi.
- *Bacillus thuringiensis* – pengendali hama serangga tertentu.

B. Bidang Kesehatan

- *Escherichia coli strain nonpatogen* – membantu menghasilkan vitamin K di usus.
- *Lactobacillus sp.* – menjaga keseimbangan mikrobiota usus.
- *Streptomyces sp.* – menghasilkan berbagai senyawa antibiotik.
- *Lactobacillus rhamnosus* – dimanfaatkan sebagai probiotik.

C. Bidang Pangan

- *Lactobacillus bulgaricus* – fermentasi susu menjadi yoghurt.
- *Streptococcus thermophilus* – digunakan dalam pembuatan yoghurt.
- *Acetobacter aceti* – membantu pembuatan cuka.
- *Komagataeibacter xylinus* – menghasilkan selulosa bakteri untuk membuat nata de coco.

✗ Bakteri yang Merugikan

A. Pada Manusia

- *Mycobacterium tuberculosis* – menyebabkan tuberkulosis (TBC).
- *Vibrio cholerae* – menyebabkan kolera.
- *Salmonella enterica serovar Typhi* – menyebabkan demam tifoid.
- *Clostridium tetani* – menyebabkan tetanus.
- *Corynebacterium diphtheriae* – menyebabkan difteri.

B. Pada Hewan

- *Bacillus anthracis* – menyebabkan antraks pada ternak dan dapat menular ke manusia.
- *Brucella abortus* – menyebabkan brucellosis dan gangguan reproduksi pada sapi.
- *Clostridium chauvoei* – menyebabkan penyakit radang paha (blackleg) pada sapi dan domba.
- *Pasteurella multocida* – menyebabkan kolera unggas dan penyakit pada hewan lainnya.

C. Pada Tumbuhan

- *Ralstonia solanacearum* – menyebabkan layu bakteri pada tomat, kentang, dan tanaman lain.
- *Xanthomonas oryzae* – menyebabkan hawar daun bakteri pada padi.
- *Agrobacterium tumefaciens* – menyebabkan tumor (puru) pada tanaman.
- *Pectobacterium carotovorum* – menyebabkan busuk lunak pada berbagai jenis tanaman.

Ringkasan Peranan Bakteri

Pertanian

Menyuburkan tanah, membantu siklus nitrogen, dan mengendalikan hama.

Kesehatan

Mendukung kesehatan usus dan menghasilkan senyawa antibiotik.

Pangan

Membantu fermentasi yoghurt, cuka, dan nata de coco.

Manusia

Menyebabkan berbagai penyakit infeksi.

Hewan

Menyebabkan penyakit pada ternak dan hewan lainnya.

Tumbuhan

Menyebabkan layu, hawar daun, tumor, dan pembusukan.

Kesimpulan:

Peranan bakteri bergantung pada jenis dan sifatnya. Tidak semua bakteri merugikan. Ada yang menguntungkan, ada yang merugikan. Ada yang bermanfaat bagi pertanian, kesehatan, pangan, dan lingkungan.