

PENGANTAR PENYAKIT TUMBUHAN

Mofit Eko Poerwanto
mofit.eko@upnyk.ac.id

Deskripsi

Kuliah ini menjelaskan tentang definisi penyakit tumbuhan, klasifikasi penyakit, segitiga penyakit dan kaidah Koch

Tujuan Instruksional Khusus (TIK)

Mahasiswa mampu membedakan tanaman sehat dan sakit serta mengidentifikasi patogen

Definisi Penyakit Tumbuhan

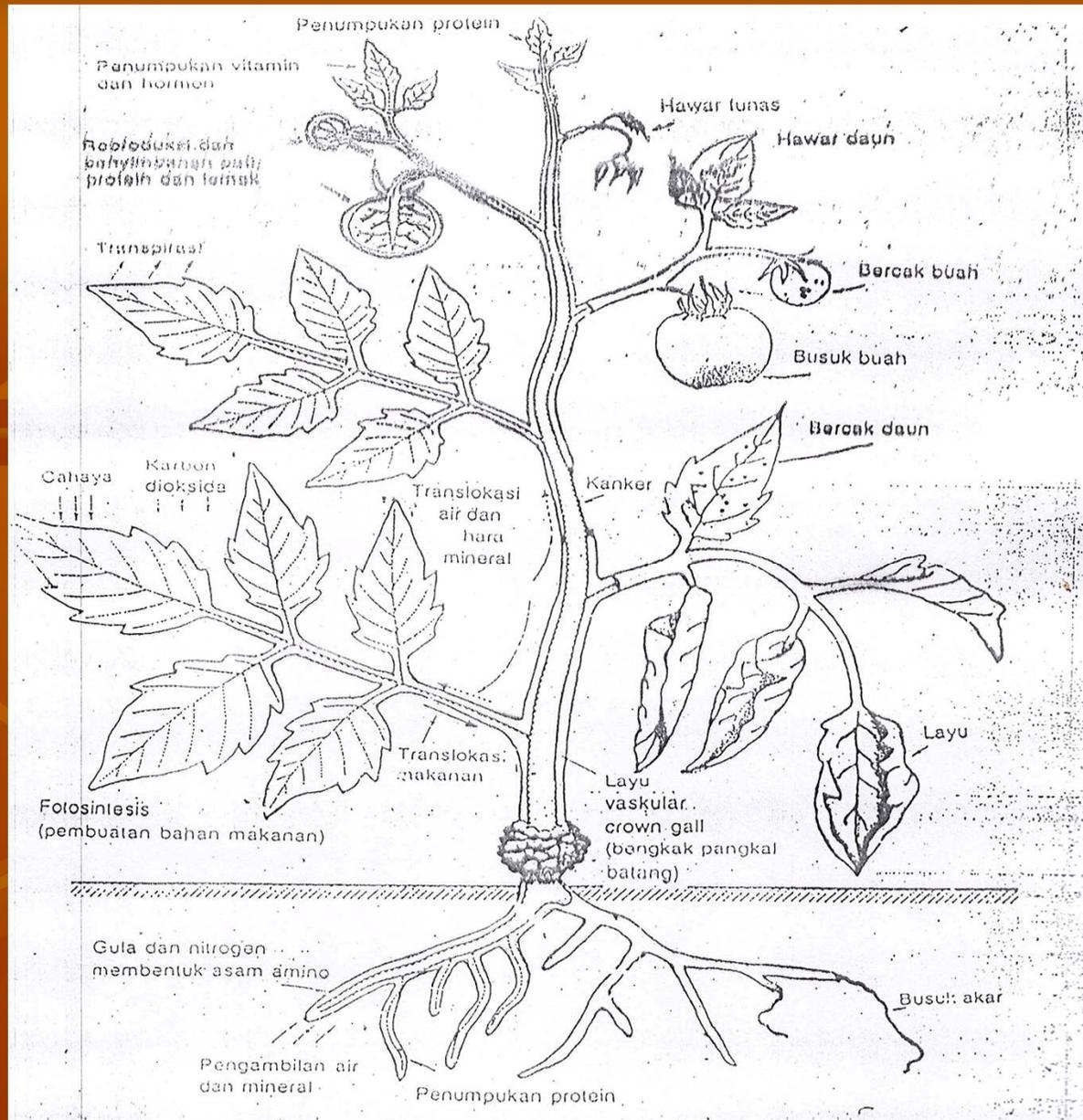
1. Pertumbuhan abnormal atau penyimpangan-penyimpangan tumbuh, baik pada bagian tertentu maupun seluruh bagian tanaman, disebabkan oleh gangguan biotik atau abiotik.
2. Suatu yang mengganggu tanaman, sehingga nilai ekonomisnya menurun, baik kualitas maupun kuantitas.
3. Kerusakan fisiologis akibat gangguan yang terus menerus oleh penyebab primer.
4. Rangkaian proses fisiologis yang merugikan, disebabkan oleh rangsangan yang terus menerus oleh suatu penyebab primer. Ditunjukkan lewat aktivitas sel sakit dan dinyatakan dalam keadaan morfologis dan histologis yang disebut gejala.

Konsep Penyakit Pada Tumbuhan

- Tumbuhan sehat: dapat melaksanakan fungsi fisiologis sesuai dengan potensi genetik yang dimiliki.
- Fungsi fisiologis:
 - Pembelahan, diferensiasi & perkembangan sel yang normal
 - Penyerapan air & mineral dari tanah & mentranslokasikan ke seluruh bagian tanaman
 - Fotosintesis dan translokasi hasil-hasil fotosintesis
 - Reproduksi

Konsep Penyakit Pada Tumbuhan

- Tumbuhan sakit: diganggu patogen (biotik) atau lingkungan (abiotik) tertentu sehingga satu fungsi atau lebih terganggu dan terjadi penyimpangan dari keadaan normal.
- Akibat serangan penyakit:
 - Sel lemah/hancur
 - Pembelahan sel terangsang lebih cepat (hiperplasia) atau membesar melebihi ukuran normal (hipertropi) sehingga merusak jaringan normal di dekatnya dan mengganggu fungsi fisiologis



Skema fungsi-fungsi dasar tumbuhan (kiri) dan gangguan yang terjadi pada fungsi tersebut (kanan) yang disebabkan oleh beberapa tipe penyakit tumbuhan yang umum.

Klasifikasi Penyakit

1. Berdasarkan gejala:

- Nekrotis: sel/jaringan tanaman mati
- Hipoplasia: pertumbuhan sel terhambat
- Hiperplasia: pertumbuhan sel melebihi normal

2. Berdasarkan bagian tanaman yang diserang: busuk biji, hawar semai, busuk akar, busuk batang, busuk buah, bercak daun, hawar bunga.

Klasifikasi Penyakit

3. Berdasar cara timbulnya penyakit

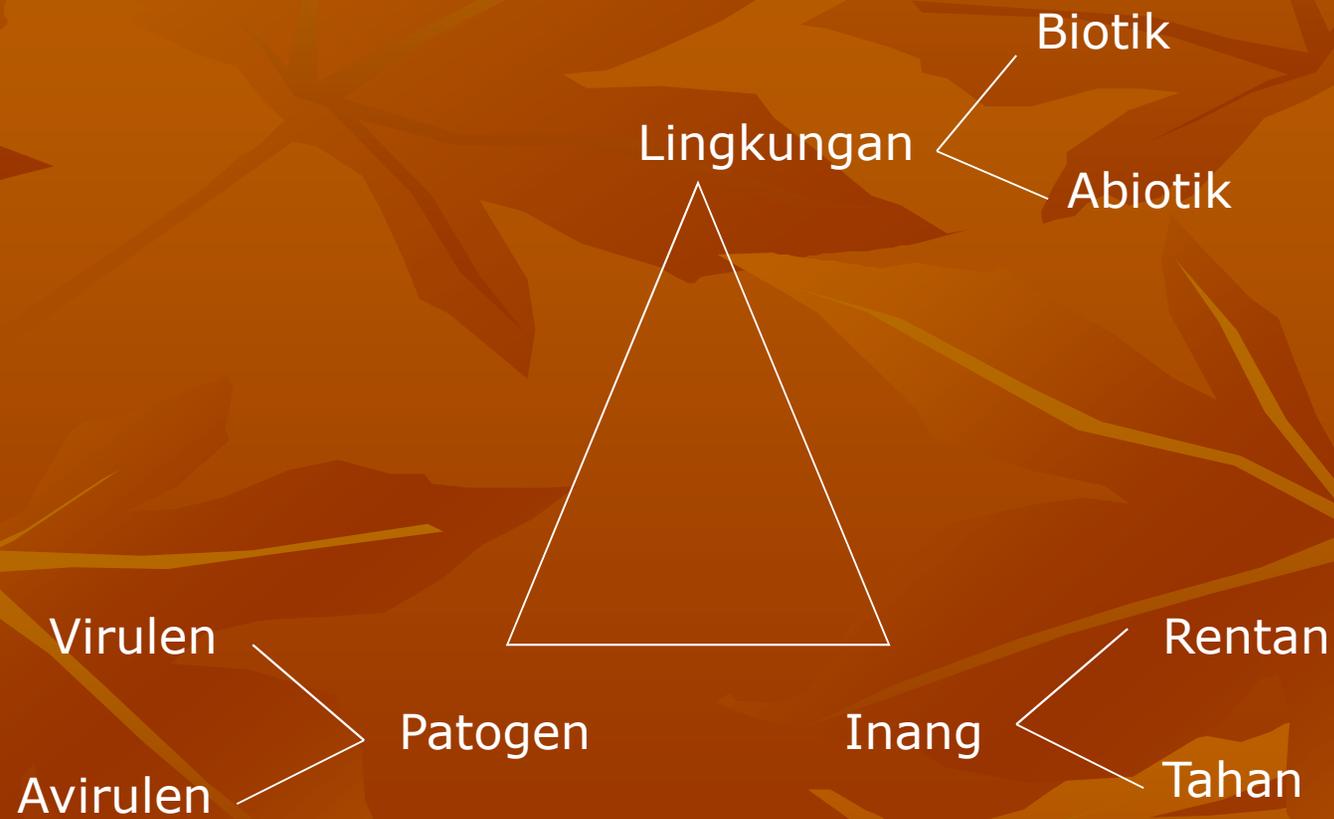
- Penyakit endemi:
 - serangan penyakit meluas atau menurun dengan tingkat serangan tinggi/rendah dan berjalan dari tahun ke tahun
- Penyakit epidemi:
 - penyakit timbul dan meluas secara periodik
- Penyakit sporadis:
 - penyakit timbul dengan interval dan lokasi tidak teratur.

Klasifikasi Penyakit

4. Berdasarkan penyebab penyakit

- Penyakit biotis:
 - Jamur
 - Virus
 - Bakteri
 - MLO
 - BLO
 - tumbuhan tingkat tinggi parasit
- Penyakit abiotis (gangguan lingkungan)
 - kekurangan hara
 - hujan asam
 - keracunan mineral
 - suhu dan sinar yang tidak sesuai.

Segitiga Penyakit



Tahapan menentukan penyebab penyakit oleh faktor biotik

- a. Melihat gejala luar atau gejala dalam.
- b. Melihat tanda-tanda penyebab penyakit.
- e. Melakukan *postulat koch*.
- d. Melakukan penelitian-penelitian selanjutnya.

Kaidah Koch

Langkah-langkah kaidah Koch

- Patogen harus berasosiasi dengan penyakit yang bersangkutan
- Patogen harus dapat diisolasi dalam biakan murni
- Patogen dari hasil biakan murni harus dapat diinokulasikan pada tanaman yang sehat dari spesies yang sama dan menimbulkan penyakit yang sama seperti penyakit asal
- Patogen harus dapat diisolasi kembali dari tanaman yang diinokulasi tadi dalam media buatan
- Hasil dari isolasi dibandingkan dengan hasil inokulasi pertama (langkah kedua) jika hasilnya sama, patogen tersebut dapat dinyatakan sebagai penyebab penyakit.

Ringkasan Materi

- Penyakit tumbuhan adalah suatu kondisi abnormal karena gangguan fisiologis, baik pada bagian tertentu dari tanaman maupun pada seluruh bagian tanaman tersebut, yang disebabkan oleh gangguan biotik atau abiotik.
- Penyakit timbul karena adanya interaksi antara patogen, inang dan lingkungan yang mendukung pertumbuhan patogen
- Untuk mendiagnosis penyakit digunakan kaidah Koch

Contoh Soal:

- Berikan satu definisi penyakit tanaman yang saudara ketahui.
- Jelaskan perbedaan tanaman sehat dan tanaman sakit.
- Jelaskan konsep timbulnya penyakit dengan menggunakan segitiga penyakit
- Jelaskan tahapan diagnosis penyakit tanaman.

Referensi

- Agrios, G.N. 1988. Plant Pathology. Academic Press. Inc.
- Natawigena, H. 1994. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Trigenda Karya, Bandung.
- Sastrahidayat, I.R. 1992. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Seri Umum Penerbit Usaha Nasional, Surabaya.
- Triharso. 1994. Dasar-dasar Perlindungan Tanaman. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.