

PENYAKIT ABIOTIK

Disebabkan oleh penyebab penyakit noninfeksius atau tidak dapat ditularkan dari satu tanaman ke tanaman lain.

Penyakit abiotik juga disebut *penyakit non-infeksius, fisiologis, fisiogenik, dan penyakit tak menular.*

Penyakit abiotik meliputi :

- suhu tinggi
- suhu rendah
- kadar oksigen yang tak sesuai
- kelembaban udara yang tak sesuai
- keracunan mineral
- kekurangan mineral
- senyawa kimia alamiah beracun
- senyawa kimia pestisida
- polutan udara beracun
- hujan es dan angin

1. Suhu (temperatur) tinggi dan sinar matahari

- Daun-daun muda tanaman dapat mengalami kelayuan permanen dan akhirnya mati.
- Warna daun berubah menjadi coklat kemerahan.
- Gejala kerusakan disebut *sun-scald*.
- Kerusakannya sulit dibedakan dengan kerusakan yang disebabkan oleh patogen lain.
- Biasa dijumpai pada tanaman-tanaman yang banyak mengandung air, seperti : tomat, kentang, tembakau, dan tanaman-tanaman Cruciferae

2. Suhu (temperatur) rendah

- Suhu rendah menyebabkan kerusakan pada buah dan sayuran
- Kerusakan terjadi karena terbentuknya kristal-kristal es intraseluler atau interseluler maupun keduanya.
- Suhu yang rendah dapat menimbulkan lapisan frost pada tanah sehingga menghalangi akar untuk menyerap air yang diperlukan untuk mengimbangi transpirasi yang dilakukan oleh daun

3. Oksigen yang tidak sesuai

- *Blackheart* pada kentang kurangnya oksigen selama masa penyimpanan kentang.
- Gejala nekrotis pada umbi, mula-mula berwarna kemerahan kemudian coklat kemerahan, coklat, coklat tua dan akhirnya jaringan umbi berwarna hitam.
- Sebaiknya umbi disimpan dalam ruangan yang bersuhu rendah (36–40°F).
- Penyimpanan dalam ruangan bersuhu rendah ini dapat mengurangi penggunaan oksigen dan menghambat perkembangan bakteri dan jamur pasca panen.

4. Kelembaban tanah yang tidak sesuai

- Tanah dengan kelembaban yang sangat rendah menyebabkan kelayuan permanen dan menyebabkan kematian.
- Kelembaban tanah yang terlalu tinggi mengakibatkan pembusukan akar dan bagian-bagian tanaman lain yang berada di dalam tanah tanaman mati.
- Tumbuhan hidrofit : lingkungan yang berair.
- Tumbuhan mesofit : tumbuhan yang hidup pada lingkungan yang tidak terlalu berair sampai tidak kering.
- Tumbuhan xerofit : tumbuhan yang dapat hidup di lingkungan kering atau gurun

- ✓ Kelebihan air ini dapat terjadi karena drainase yang buruk
- ✓ Gejala yang timbul tanaman layu tetapi biasanya perubahan warna daun menjadi pucat atau hijau kekuningan.
- ✓ Kelebihan air mengakibatkan berkurangnya oksigen dalam tanah dan akar kehilangan sifat permeabilitasnya.
- ✓ Kondisi kelebihan air akan memacu pertumbuhan mikroorganisme anaerob yang biasanya membentuk senyawa beracun seperti nitrit

5. Hujan es dan angin

- Kerusakan tergantung pada jenis tanaman, tingkat pertumbuhan tanaman, ukuran hujan es, dan keadaan cuaca yang mengikuti hujan es tersebut
- Kerusakan berupa lubang-lubang kecil sampai sobekan pada daun pengguguran daun dan hancurnya tanaman
- hujan disertai angin kencang menimbulkan beberapa bentuk kerusakan pada tanaman
- Daun-daun tanaman sobek, dan basah akan memudahkan terjadinya serangan bakteri atau jamur.
- Angin yang sangat kencang dapat merobohkan tanaman, sehingga terjadi kerusakan fisik dan memungkinkan terjadinya pembusukan

6. Keracunan mineral

- Tanah yang bersifat asam dapat meracuni beberapa jenis tanaman tertentu.
- Tanaman yang mengalami keracunan akan menunjukkan gejala klorosis, layu, bercak, penebalan daun, kerdil sampai mati

7. Defisiensi (kekurangan) mineral

- Defisiensi mineral pada jenis tanaman yang berlainan menunjukkan gejala yang sama
- Sulit untuk menentukan secara tepat mineral apa yang mengalami defisiensi
- Ada 13 elemen unsur mineral penting yang diperlukan tanaman, dan kekurangan salah satu atau lebih unsur-unsur tersebut dapat menimbulkan penyakit tanaman

a. Nitrogen (N)

Unsur terpenting bagi tanaman untuk pembentukan daun, batang, dan akar. **Kekurangan N** : tumbuhan merana, daun jarang, kurang membentuk cabang, dan klorotik.

b. Fosfor (P)

Tumbuhan kurang membentuk bunga, buah, akar.

c. Kalium (K)

Klorosis pada ujung dan tepi daun, batang lemah dan pendek, buah gugur sebelum masa.

d. Kalsium (Ca)

Daun muda keriput, tepi dan ujung daun klorosis dan nekrosis, daun menggulung ke bawah, kuncup yang tumbuh akan mati.

e. Sulfur (S)

Daun muda pucat, menguning - daun tua cepat mengering

f. Seng (Zn)

Klorosis, nekrosis, mengering, gugur

g. Molibdenum (Mo)

Daun kurang berkembang dan berwarna menguning

Kekurangan Mo



Kekurangan K pada tanaman kedelei klorosis sepanjang tepi daun, vena tetap hijau



Kekurangan K pada kelapa sawit, bercak orange pada anak daun, dapat ditembus cahaya matahari, dimulai dari daun tua ke muda

Kekurangan Mg pada kelapa sawit. daun hijau kekuningan dimulai dari anak daun. Serangan berat, daun coklat kekuningan



Kekurangan Mg pada daun jeruk



Kekurangan Fe. klorosis pada anak daun searah dengan tulang anak daun, tetapi tulang anak daun tetap hijau



Kurang kalsium

8. Senyawa kimia alamiah yang beracun

Ada jenis tumbuhan tertentu yang menghasilkan senyawa kimia yang bersifat meracun terhadap tumbuhan lain, misalnya :

Juglone (5-hidroksi-1,4-napthoquinone) yang dihasilkan oleh pohon walnut (black-walnut). Senyawa tersebut bersifat meracun terhadap tanaman tomat, kentang, apel, dan beberapa tanaman lainnya

9. Senyawa kimia pestisida

1. Kerusakan tanaman disebabkan oleh :
2. Pemakaian pestisida yang salah, misalnya : salah jenis pestisida, dosisnya tidak tepat, dan aplikasinya tidak sesuai.
3. Keracunan tanaman karena sisa-sisa pestisida yang menguap (fumigan).
4. Residu pestisida yang fitotoksik.

10. Polutan udara yang meracun

Polutan udara yang menimbulkan kerusakan tanaman seiring dengan peningkatan jumlah industri dan pemanfaatan energi di suatu daerah