

I. HAHEKAT EPIDEMIOLOGI

1.1. Beberapa Pengertian

Kata epidemi berasal dari bahasa Yunani, tersusun atas dua kata dasar yaitu : “*epos*” yang artinya diantara, pada, atau mengenai dan “*demos*” yang artinya rakyat, banyak, atau populasi. Dengan menggunakan pengertian analogi maka, epidemiologi penyakit tanaman berarti ***ilmu yang mempelajari penyakit yang banyak berkembang pada populasi tanaman*** atau mempelajari penyakit tanaman yang (mungkin) berkembang menjadi mewabah. Petani mengusahakan tanaman sebagai pertanaman, atau kelompok (populasi) tanaman, sehingga kerugian yang diderita oleh petani terjadi pada aras (*level*) populasi. Oleh karena itu, epidemiologi selalu mempertimbangkan penyakit dalam populasi tanaman.

Menurut **van der Plank** (1963) epidemiologi adalah ilmu yang mempelajari penyakit dalam populasi. **Kranz** (1973) menambahkan adanya faktor pengaruh lingkungan dan perilaku manusia di dalamnya, kemudian dilengkapi oleh **Zadock** (1979) bahwa proses tersebut terjadi dalam waktu dan ruang tertentu yang mempunyai saat awal, optimal dan akhir, sehingga populasi patogen merupakan fungsi dari waktu ($X = f_t$). Menurut **Oka** (1993) epidemiologi adalah studi kuantitatif tentang perkembangan penyakit dalam ruang dan dalam jangka waktu tertentu sebagai akibat interaksi antara populasi inang dengan populasi patogen yang dipengaruhi oleh faktor-faktor fisik, biotik dan manusia.

Pengertian lengkap tentang epidemiologi penyakit tanaman merupakan cabang ilmu penyakit tanaman yang membahas tentang fenomena populasi tanaman inang dan populasi patogen dengan memperhatikan interaksinya yang dipengaruhi oleh faktor-faktor fisik, biotik dan manusia yang terjadi dalam areal dan waktu tertentu yang berakibat merugikan tanaman yang dianalisis secara kuantitatif tentang bagaimana pewabahnya.

Beberapa istilah yang berhubungan dengan epidemi sering saling dipahami berbeda. Istilah yang lebih tepat untuk ‘pewabahan penyakit tanaman’ yaitu epifitotik (*epos* = diantara, pada, mengenai *phyton* = pohon = tanaman), tetapi istilah ini kurang mendapat perhatian, sehingga sampai sekarang dalam ilmu penyakit tanaman, pewabahnya tetap digunakan istilah ‘*epidemi*’ sebagai kata benda dan ‘*epidemik*’ sebagai kata sifat yang sudah sangat luas dan dikenal masyarakat.

Epidemik (*epidemic*) berarti peningkatan insiden penyakit (*disease incidence*) atau terjadi perkembangan penyakit dalam suatu populasi tanaman per satuan waktu per satuan luas (van der Plank, 1963). **Zadock & Schein** (1979) mengemukakan bahwa epidemik sebagai pertambahan penyakit dalam suatu populasi tanaman per satuan waktu per satuan luas. Pengertian epidemik tersebut digunakan untuk menunjukkan dinamika penyakit dalam populasi tanaman tanpa mempertimbangkan keanasannya. Epidemik terjadi pada jangka waktu tertentu, atau tidak selalu terjadi pada setiap waktu. Epidemik terjadi pada tempat, ruang, wilayah tertentu, atau tidak merata di setiap tempat. Suatu penyakit yang terdapat merata, terjadi terus menerus di setiap musim dan berasal dari daerah yang bersangkutan, tidak dianggap sebagai penyakit epidemik, tetapi penyakit *endemik*. Penyakit *exotik* terdapat merata tetapi berasal dari daerah lain. Suatu penyakit yang merata di seluruh benua atau dunia disebut *pandemik*, tetapi jika penyakit hanya terdapat di sana-sini dengan selang waktu yang tidak tertentu dan tidak meningkat disebut *sporadik*.

1.2. Mempelajari Epidemiologi

Sejak terjadinya epidemi hawar daun (*late blight*) pada kentang di Eropa yang menimbulkan kelaparan berkepanjangan (1845-1849), orang mulai berfikir tentang bagaimana caranya agar timbulnya penyakit dapat diketahui seawal mungkin, sehingga tindakan pengendalian dapat segera dilakukan. Pada saat itulah istilah prediksi penyakit (*disease forecasting*) mulai dipelajari secara seksama.

Dalam mempelajari aspek tersebut ternyata selain *ilmu-ilmu penyakit tanaman* masih banyak ilmu yang terlibat di dalamnya, baik ilmu dasar, seperti : *mikologi*, *virologi*, *bakteriologi*, *entomologi*, dan *nematologi* untuk pemahaman perilaku organisme penyebab penyakit, maupun pengetahuan khusus seperti : *biokimia*, *fisika*, *matematika*, dan *klimatologi* untuk analisis perilaku interaksi unsur-unsur epidemi.

Pengendalian penyakit tanaman pada hakekatnya *mengendalikan perilaku penyakit* yang merugikan manusia. Penyakit merupakan suatu *proses*, yang di dalamnya terlibat berbagai unsur. Perilaku penyakit hanya dapat diketahui jika kita mengetahui unsur-unsur yang terlibat. Oleh karena itu pengendalian penyakit juga pengendalian unsur-unsur yang terlibat. Dengan demikian *tidak akan ada pelaksanaan pengendalian penyakit tanaman yang lebih baik tanpa adanya pengetahuan tentang epidemiologi*. Mempelajari epidemiologi akan berpengaruh kepada kajian tentang ilmu manajemen penyakit yang diarahkan untuk membuat

model-model matematik tentang perkembangan penyakit dan analisis kuantitatifnya berdasarkan lingkungan pertanaman, sehingga dapat memanfaatkan data-data kuantitatif untuk strategi pengendalian penyakit tanaman.

Sumber Bacaan

1. Oka, I.N. 1993. Pengantar Epidemiologi Penyakit Tanaman. Gadjahmada University Press. Yogyakarta.
2. van der Plank, J.E. 1963. Plant Diseases : Epidemics and Control. Academic Press. New York.
3. Zadoks, J.C. & R.D. Schein. 1979. Epidemiology and Plant Disease Managemen. Oxford University press. New York