

# Perlindungan Pertanian dari Insekta



NUR HIDAYAT  
KULIAH PERLINDUNGAN LINGKUNGAN

## Pendahuluan



- Kebutuhan pangan saat ini masih mengandalkan pada ketersediaan hasil pertanian
- Produksi hasil pertanian dipengaruhi oleh faktor lingkungan, salah satunya oleh serangan hama.
- Serangga merupakan hama yang cukup penting dalam produksi pangan

## Pendahuluan



- Penanganan terhadap serangga insektisida dilakukan dengan pengendalian bukan pembasmian
- Pengendalian dimaksudkan adalah penggunaan bahan kimia dilakukan jika jumlah hama melebihi kreiteia atau terjadi serangan yang membahayakan produktivitas
- Pengendalian dikenal dengan biokontrol

## Pendahuluan



- Pengendalian hayati harus mempertimbangan keberadaan musuh alami
- Musuh alami sering hilang oleh perkembangan teknologi dan perubahan iklim
- Adanya ledakan tompat kerumah-rumah dan juga ulat bulu menunjukkan hilang/berkurangnya musuh alami
- Perubahan ekologi juga mengakibatkan musuh alami berkurang atau ketersediaan pangan melimpah/kurang

## Integrated Pest Management (IPM) programs

- (1) Aman (terhadap lingkungan, tanaman, petani, ikan dan kehidupan liar lainnya);
- (2) Efektif dalam biaya;
- (3) keberlanjutan dalam waktu lama; dan
- (4) ekosistem menjadi fokus utama.

Implikasinya adalah manajemen hama harus sangat efektif untuk meminimalkan kerusakan lingkungan

## LIFE SYSTEMS

- Populasi tidak dapat dilepaskan dari ekosistem dimana interaksi terjadi
- Sistem kehidupan terdiri dari populasi hama ditambah “lingkungan yang efektif”
- Setiap populasi serangga (atau lainnya) dikelilingi oleh faktor2 lingkungan yang berdampak positif atau negatif
- Lingkungan efektif adalah mencakup ketersediaan pangan, predator, patogen, kompetitor, tempat sembunyi dsb.

## LIFE SYSTEMS



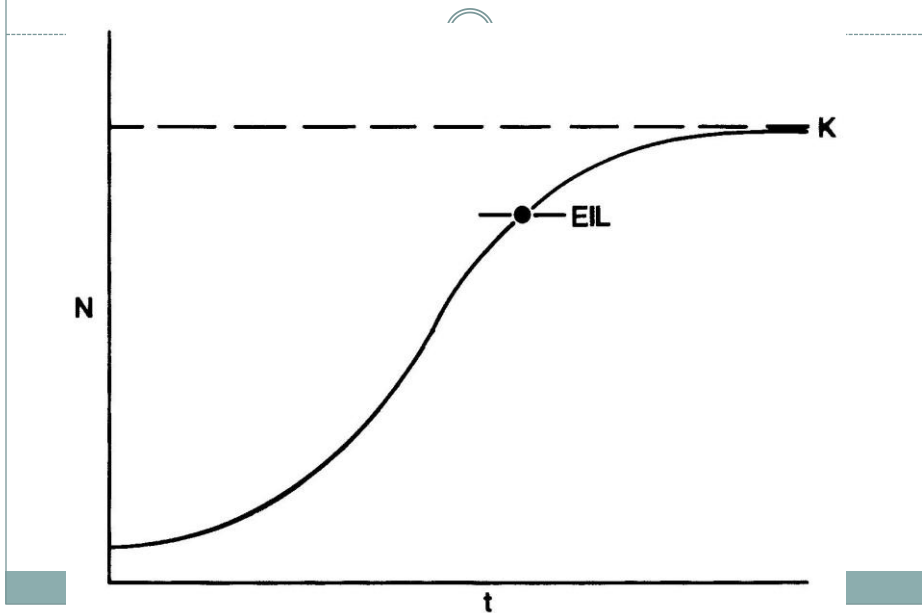
- Keterbatasan konsep sistem kehidupan adalah skala ekosistem yang melingkupinya. Apakah monokultur? Apakah skala lokal/regional, atau antar ekosistem?
- Kebanyakan manajemen ekologi hama terkonentrasi pada agro-ekosistem yaitu lingkungan yang efektif pada level tanaman
- Sistem IPM harus lebih besar dari level ini

## ECONOMIC INJURY LEVEL



- The economic injury level (EIL) adalah ketika serangga/organisme lain menjadi “hama” shg dibutuhkan manajemen (ekologi atau lainnya) untuk diterapkan.
- Stern et al. (1959) adalah pelopor konsep EIL dan memberikan gambaran sederhana kapan serangga menjadi hama.
- Dimulai dari lingkungan yang sesuai, beberapa populasi akan meningkat jumlahnya, kemudian terjadi naik turun populasi karena rantai pangan, predator, parasit dan mungkin faktor intrinsik internal populasi (turunnya reproduksi dsb)

Relationship of Economic Injury Level (EIL) to general equilibrium population (K). When K exceeds EIL, an insect becomes a pest.



## IPM dan EIL

- Pada dasarnya tujuan IPM adalah mereduksi jumlah hama sebelum EIL, dan pengendalian serangga secara ekologis tanpa merusak lingkungan
- Idealnya pengendalian serangga secara ekologis mutlak diterapkan agar posisi kesetimbangan baru secara permanen dibawa EIL
- Kesulitannya adalah EIL tidak dapat diduga dengan tepat

## Tugas



- Buat suatu artikel pengendalian lingkungan sehingga jumlah pencemar (dapat hewan, tumbuhan, limbah dsb) selalu dibawah ambang batas sehingga tidak memerlukan penambahan bahan kimia yang berbahaya. Atau kalau ada penambahan relatif sedikit dan tidak merusak lingkungan (dapat didegradasi)
- Artikel harus didukung minimal dua pustaka (dilampirkan)
- Dikumpulkan minggu depan.