

# BIO - THINK



## A. Identitas

Nama :

Kelas :

No Absen :

## B. Petunjuk Pengisian

- Buatlah kelompok yang terdiri dari 4 -5 orang
- Bacalah wacana dengan cermat
- Jawablah setiap pertanyaan dengan tepat pada kolom yang sudah di sediakan

## C. Pengantar

Interaksi antara makhluk hidup dan komponen abiotik yang telah dipelajari sebelumnya akan dibahas lebih mendalam lagi dalam Pembelajaran II. Dalam ekosistem, interaksi ini membentuk aliran energi karena organisme dikelompokkan dalam tingkatan-tingkatan tertentu. Pahami konsep ini setelah mengerjakan Bio-Think yang tersedia

## Orientasi Masalah Autentik

### Kerugian Panen Tomat Akibat Hama *Helicoverpa armigera*

*Helicoverpa armigera*, atau ulat buah kapas, adalah hama yang menyerang tanaman tomat di Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. Serangan ulat ini merusak buah secara langsung, menurunkan kualitas panen, dan menyebabkan kerugian ekonomi yang besar. Pada tahun 2021, petani melaporkan kehilangan hingga 50% hasil panen akibat ulat buah kapas.



Gambar : Tomat Terkena Hama *Helicoverpa Armigera*  
Sumber : <https://images.app.goo.gl>

Petani sering menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan ulat ini. Namun, dalam beberapa tahun terakhir, ulat buah kapas menunjukkan resistansi terhadap pestisida, sehingga populasinya kembali meningkat. Sebagai siswa yang belajar Biologi, bagaimana Anda membantu petani menemukan metode pengendalian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan?

## Mengorganisasikan siswa untuk permasalahan

1. Berdasarkan wacana diatas, apa permasalahan utama yang dibahas?  
Rumuskan 3 permasalahan dalam bentuk pertanyaan !

2. Mengapa resistensi ulat buah kapas terhadap pestisida menjadi masalah yang berkelanjutan bagi petani?

3. Apa yang membedakan dampak jangka pendek dan jangka panjang penggunaan pestisida terhadap ekosistem pertanian ?

## Mengorganisasikan Siswa untuk Belajar

1. Jelaskan perbedaan antara pengendalian hayati dan pengendalian kimiawi dalam mengatasi hama tanaman!

2. Apa yang dimaksud dengan seleksi alam akibat tekanan pestisida? Jelaskan dengan contoh dari kasus ulat buah kapas !

3. Setiap organisme dalam ekosistem melakukan interaksi, salah satu interaksi yang terbentuk adalah predasi. Cari tahu organisme apa saja yang berperan sebagai pemangsa ulat buah kapas (*Helicoverpa armigera*) dalam ekosistem pertanian dan jelaskan bagaimana kehadiran predator tersebut dapat membantu mengendalikan populasi ulat buah kapas secara alami !

## Membimbing Penyelidikan Individu atau Kelompok

1. Dalam ekosistem pertanian, bagaimana cara mengamati resistansi ulat buah kapas terhadap pestisida secara langsung di lapangan?

2. Jika terjadi peningkatan jumlah ulat buah kapas meskipun pestisida terus digunakan, bagaimana cara melakukan observasi untuk menilai apakah telah terjadi resistansi terhadap pestisida ?

3. Jika permasalahan di atas terus dibiarkan dan petani tetap menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan ulat buah kapas (*Helicoverpa armigera*), analisislah tiga dampak yang mungkin terjadi pada ekosistem di sekitar lahan pertanian. Berikan argumentasi logis untuk setiap dampak yang Anda jelaskan!

## Merumuskan dan mengembangkan solusi

1. Setelah menjawab permasalahan, ayo rumuskan solusi yang logis dan relevan (minimal 2 gagasan solusi).

2. Jika penggunaan pestisida dihentikan secara tiba-tiba tanpa adanya solusi alternatif, bagaimana konsekuensinya terhadap produksi kapas dan keseimbangan ekosistem?

## Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

1. Dari beberapa solusi yang telah diajukan, pilihlah yang kalian nilai efektif kemudian analisis dan berikan argumen serta sumber pendukung mengapa kalian memilih solusi tersebut!

2. Bagaimana cara mengevaluasi apakah metode pengendalian hama ulat buah kapas yang diterapkan oleh petani sudah efektif dan berkelanjutan?"

3. Apa saja yang perlu kalian lakukan untuk merealisasikan solusi yang telah kalian ajukan?

4. Apakah solusi yang kelompok kalian berikan sudah sesuai dengan permasalahan yang ada dan memungkinkan untuk diterapkan? Jelaskan alasan kalian!

## Menyimpulkan dan merefleks

Setelah mengikuti serangkaian kegiatan pembelajaran, buatlah kesimpulan dan refleksi kalian terhadap pembelajaran hari ini!