BAB 1
Mengenal Komponen Ekosistem Papuma

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti kegiatan pada BAB ini, kamu mampu:

1. Mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik penyusun ekosistem di kawasan Papuma berdasarkan foto, video, dan data pengamatan.
2. Mengelompokkan makhluk hidup di Papuma menjadi produsen, konsumen, dan pengurai.
3. Menentukan tingkat organisasi makhluk hidup (individu, populasi, komunitas, ekosistem, biosfer) pada contoh di Papuma.

A Fenomena Pemantik

Yuk, amati video di bawah ini!



LIVEWORKSHEETS

Bayangkan kamu berdiri di tepi Tanjung Papuma. Di depanmu terhampar pantai berpasir putih dan ombak yang memecah di bebatuan. Pulau-pulau karang berdiri di tengah laut. Di belakangmu, pepohonan hutan pantai rindang, burung terdengar berkicau, dan sesekali monyet melompat di antara dahan. Di sela-sela itu, para pengunjung berjalan, berfoto, dan menikmati suasana.

Papuma adalah kawasan wisata alam di Kabupaten Jember yang menarik karena memadukan keindahan bentang alam (geologi) dengan kekayaan makhluk hidup (biologi). Kawasan seperti ini disebut geowisata.

Pertanyaan Pemantik:

1. Sebutkan lima hal yang kamu lihat pada video. Mana yang makhluk hidup dan mana yang bukan?

2. Menurutmu, apakah makhluk hidup di Papuma hidup sendiri-sendiri? Mengapa?

3. Apa yang terjadi jika pasir, air, atau sinar matahari tidak ada di Papuma?

LIVEWORKSHEETS

B Konsep Komponen Ekosistem

Pengertian Ekosistem

Ekosistem adalah suatu sistem dimana terjadi hubungan (interaksi) saling ketergantungan antara komponen-komponen di dalamnya, baik yang berupa makhluk hidup maupun yang tidak hidup. Ilmu yang mengkaji hubungan saling ketergantungan antara makhluk hidup dan tak hidup di dalam suatu ekosistem disebut Ekologi. Ekosistem tersusun atas dua komponen utama yaitu **komponen biotik** dan **komponen abiotik**.

Komponen Biotik

Komponen biotik adalah semua makhluk hidup dalam suatu ekosistem. Berdasarkan perannya dalam memperoleh makanan dan energi, komponen biotik dibagi menjadi tiga kelompok, antara lain:

1. **Produsen**
   Makhluk hidup yang membuat makanan sendiri melalui fotosintesis. Contohnya pohon jati, pohon palem, pohon serut.
2. **Konsumen**
   Makhluk hidup yang tidak dapat membuat makanan sendiri dan memakan makhluk hidup lain. Contohnya serangga, burung, monyet ekor panjang, ikan, terumbu karang, echinodermata.
3. **Pengurai (Dekomposer)**
   Makhluk hidup yang menguraikan sisa makhluk hidup menjadi zat yang lebih sederhana. Contohnya jamur, bakteri dan cacing tanah.

Komponen Abiotik

Komponen abiotik adalah benda tak hidup yang memengaruhi kehidupan makhluk hidup.
Contoh komponen abiotik, yang mungkin kamu temui di Papuma yakni:

LIVEWORKSHEETS

1. **Cahaya Matahari**

   Sinar yang menyinari pantai dan hutan berpegaruh terhadap makhluk hidup sebagai sumber energi fotosintesis.

2. **Air**

   Air laut dan air hujan bermanfaat untuk kebutuhan hidup dikarenakan air laut memiliki kadar garam (salinitas).

3. **Suhu**

   Hawa pantai yang hangat mampu memengaruhi aktivitas dan persebaran organisme.

4. **Angin**

   Embusan angin laut memengaruhi penguapan dan bentuk tumbuhan di sekitar pantai.

5. **Tanah dan Pasir**

   Pasir pantai dan tanah hutan berguna sebagai tempat hidup dan sumber mineral makhluk hidup.

6. **Batuan**

   Batuan karang dan bebatuan di tepi laut berperan sebagai tempat melekat dan berlindung organisme.

6. **Udara**

   Oksigen dan karbon dioksida mempu menjadi kebutuhan pernapasan dan fotosintesis.

Tingkat Organisasi

a. **Individu**

   Satu makhkuk hidup, seperti satu ekor monyet ekor panjang.

b. **Populasi**

   Kumpulan individu sejenis di suatu tempat dan waktu, seperti seluruh monyet ekor panjang di kawasan hutan Papuma.

c. **Komunitas**

   Kumpulan berbagai populasi yang berinteraksi. Contohnya seluruh tumbuhan, hewan, dan mikroorganisme di hutan pantai Papuma.

d. **Ekosistem**

   Komunitas beserta lingkungan abiotiknya, seperti hutan pantai Papuma dengan tanah, cahaya, suhu, dan semua penghuninya

e. **Biosfer**

   Seluruh ekosistem di Bumi, seperti Papuma sebagai salah satu bagian dari biosfer.

LIVEWORKSHEETS

C Aktivitas Penalaran

Aktivitas 1 Detektif Komponen Papuma

Ikuti langkah-langkah kegiatan dibawah ini!

1. Amati foto Papuma pada galeri modul dengan teliti selama 3 menit.





Sumber: Dokumentasi pribadi

2. Catat sedikitnya 10 komponen yang terlihat atau dapat kamu simpulkan ada di kawasan tersebut.
3. Kelompokkan ke dalam tabel berikut.

No	Komponen Yang Ditemukan	Biotik/ Abiotik	Peran
1.	Monyet	Biotik	Konsumen
2.			
3.			
4.			
5.			

LIVEWORKSHEETS

No	Komponen Yang Ditemukan	Biotik/ Abiotik	Peran
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			

4. Pilih salah satu komponen abiotik. Jelaskan makhluk hidup mana yang bergantung padanya!

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 2 Fakta atau Dugaan?

Bacalah lima pernyataan berikut, lalu tentukan apakah masing-masing termasuk **Fakta pengamatan (F)** atau **Dugaan (D)**. Tuliskan alasanmu!

No	Pernyataan	F/D	Alasan
1.	Pada foto terlihat pohon-pohon tumbuh di belakang pantai berpasir.		
2.	Pasir di Papuma pasti membuat pohon sulit tumbuh.		
3.	Seekor monyet tampak memakan buah di dahan.		
4.	Monyet di sana sepertinya semakin banyak karena pengunjung sering memberi makanan.		
5.	Air laur di foto berwarna biru kehijauan.		

LIVEWORKSHEETS

Aktivitas 3 Dari Individu Hingga Biosfer

Tentukanlah tingkatan organisasi makhluk hidup dari kasus berikut. Tuliskan alasannya!

No	Kasus	Tingkat Organisasi	Alasan
1.	Seekor burung hinggap di pohon ketapang.		
2.	Sekelompok monyet ekor panjang yang tinggal di hutan Papuma.		
3.	Seluruh tumbuhan, hewan, dan jamur di hutan pantai Papuma.		
4.	Hutan pantai Papuma beserta tanah, suhu, dan cahayanya.		
5.	Seluruh ekosistem darat dan laut di Bumi		

LIVEWORKSHEETS

D Merefleksikan

Jawablah pertanyaan berikut!

1. Komponen ekosistem apa yang paling sulit kamu kenali? Mengapa?

2. Pernyataan apa yang awalnya kamu anggap fakta, tetapi ternyata dugaan? Apa yang berubah dari caramu berpikir?

3. Kembali ke pertanyaan pemantik. Apakah jawaban awalmu berubah setelah belajar? Jelaskan.

4. Menurutmu, komponen ekosistem Papuma apa yang paling mudah terganggu oleh kehadiran banyak pengunjung? Tuliskan dugaanmu sebagai dugaan. Kita akan mengujinya pada BAB berikutnya

LIVEWORKSHEETS

Pertanyaan Refleksi

Berilah tanda centang (✓) pada pernyataan yang sesuai dengan kemampuan diri kamu!

- ☐ Saya dapat membedakan komponen biotik dan abiotik.
- ☐ Saya dapat menyebutkan produsen, konsumen, dan pengurai.
- ☐ Saya dapat menentukan tingkat organisasi makhluk hidup.
- ☐ Saya dapat membedakan fakta dan dugaan.

E Rangkuman

- Ekosistem terdiri atas komponen biotik (makhluk hidup) dan abiotik (benda tak hidup) yang saling berinteraksi.
- Komponen biotik dibagi menjadi produsen, konsumen, dan pengurai.
- Komponen abiotik meliputi cahaya, air, suhu, angin, tanah/pasir, batuan, dan udara.
- Tingkat organisasi: individu → populasi → komunitas → ekosistem → biosfer.
- Fakta didasarkan pada pengamatan atau data, sedangkan dugaan memerlukan bukti.
- Papuma adalah contoh kawasan geowisata tempat unsur geologi dan biologi saling terkait.

LIVEWORKSHEETS

F Kuis Formatif

Setelah mengikuti kegiatan pada BAB 1, kerjakan kuis dibawah ini untuk mengukur kepahamanmu!

1. Berikut yang termasuk komponen abiotik di kawasan pantai adalah ...
   A. Burung camar
   B. Pasir
   C. Rumput laut
   D. Jamur

2. Pohon di hutan pantai Papuma berperan sebagai produsen karena ...
   A. dimakan oleh hewan
   B. menguraikan sisa makhluk hidup
   C. dapat membuat makanan sendiri melalui fotosintesis
   D. tumbuh di dekat batuan

3. Seluruh monyet ekor panjang yang hidup di hutan Papuma merupakan contoh ...
   A. individu
   B. populasi
   C. komunitas
   D. ekosistem

4. Jamur yang tumbuh pada daun gugur di hutan Papuma berperan sebagai ...
   A. produsen
   B. konsumen tingkat 1
   C. konsumen tingkat 2
   D. pengurai

LIVEWORKSHEETS

5. Perhatikan gambar dibawah ini:



Gambar 1.1: Aktivitas di sekitar pantai Papuma
Sumber: Dokumentasi pribadi

Pilih semua pernyataan yang termasuk fakta pengamatan.

A. Pada gambar terlihat komponen abiotik berupa air laut, ombak, dan batuan di tepi pantai.
B. Pohon di sisi kanan gambar berperan sebagai produsen yang menyuplai oksigen bagi seluruh makhluk hidup di pantai.
C. Ekosistem pantai ini pasti sudah rusak karena banyak pengunjung yang datang dan memancing di sana.
D. Di dalam laut pasti banyak ikan sehingga pemancing akan mendapat hasil tangkapan yang melimpah.

LIVEWORKSHEETS