

# **MAKALAH KONSEP DASAR IPA HABITAT HEWAN DAN LINGKUNGANNYA**



Disusun Oleh :

1. Irma Sovianti
2. Roisa Firmayanti
3. Widya Mayasari

**PROGRAM STUDI PGMI  
JURUSAN TARBIYAH  
FAKULTAS AGAMA ISLAM  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO**

**2017**

## A. Latar Belakang

Dunia pendidikan saat ini dituntut untuk dikembangkannya pendekatan pembelajaran. hal ini seiring dengan perkembangan psikologi peserta didik, dinamika sosial, serta dinamika sistem pendidikan pada setiap negara yang terus berubah.<sup>1</sup>

Nurdyansyah meperjelas “The education world must innovate in a whole. It means that all the devices in education system have its role and be the factors which take the important effect in successful of education system”.<sup>2</sup>

Teknologi pendidikan adalah studi dan etika praktek untuk memfasilitasi pembelajaran dan meningkatkan kinerja dengan menciptakan, menggunakan, dan mengelola proses teknologi yang tepat dan sumber daya. <sup>3</sup>

Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional Pasal 4 ayat (3) disebutkan bahwa pendidikan diselenggarakan sebagai suatu proses pembudayaan dan pemberdayaan peserta didik yang berlangsung sepanjang hayat.<sup>4</sup>

Proses pembelajaran melibatkan berbagai pihak, tidak hanya melibatkan pendidik dan siswa. Namun, peran dari bahan ajar juga sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dimaksudkan untuk tercapainya suasana tertentu dalam proses pembelajaran sehingga peserta didik nyaman dalam belajar.<sup>5</sup>

Pada kenyataannya masih banyak permasalahan yang harus dihadapi dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Permasalahan ini dipengaruhi oleh sejumlah faktor eksternal yang berasal dari luar peserta didik, maupun faktor internal yang berasal dari dalam diri peserta didik itu

---

<sup>1</sup>M. Musfiqon dan Nurdyansyah. N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia learning center., 41

<sup>2</sup> Nurdyansyah, Pandi Rais, Qorirotul Aini. (2017). *The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono*. Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School Vol. 1 (1), November 2017, 37-46 ISSN 2579. 38.

<sup>3</sup> Nurdyansyah, N. (2017). *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 6.

<sup>4</sup> Nurdyansyah, N. (2015). *Model Social Reconstruction Sebagai Pendidikan Anti-Korupsi Pada Pelajaran Tematik di Madrasah Ibtida'iyah Muhammadiyah 1 Pare*. Halaqa, 14(1).

<sup>5</sup> Nurdyansyah. N., Andiek Widodo, *Inovasi Teknologi Pembelajaran*. (Sidoarjo:Nizamia Learning Center,2015), 2.

sendiri. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan pada umumnya siswa-siswa tidak terlibat aktif dalam proses pembelajaran, sebagian besar waktu belajar diisi oleh guru melalui komunikasi satu arah.<sup>6</sup>

Hakikat belajar yaitu proses interaksi dari seluruh kondisi disekitar peserta didik. Belajar diartikan suatu proses pengarahan untuk pencapaian tujuan dan proses melakukan perbuatan melalui pengalaman yang diciptakan.<sup>7</sup>

Untuk mencapai kompetensi perlu ada pengukuran / penilaian. Penilaian hasil belajar memerlukan sebuah pengolahan dan analisis yang akurat.<sup>8</sup>

Mempelajari konsep dasar IPA berisi tentang pengertian, macam – macam gerak benda, konsep energi, hukum kekekalan energi dan macam – macam bentuk energi.

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah salah satu mata pelajaran yang terdapat di sekolah dasar. Konsep IPA untuk sebagian besar siswa merupakan konsep yang sulit. Sehingga seorang guru dikatakan berhasil dalam proses pembelajaran IPA jika dia mampu mengubah pembelajaran yang semula sulit menjadi mudah, yang semula tidak menarik menjadi menarik, yang semula tidak bermakna menjadi bermakna.<sup>9</sup> Salah satunya dengan Pengembangan Bahan ajar yang berguna dalam membantu pendidik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.<sup>10</sup>

Ilmu pengetahuan alam merupakan studi tentang alam di mana mempelajari apapun yang berhubungan dengan alam sekitar. Alam mempunyai keanekaragaman isi, antarlain makhluk hidup, makhluk tak hidup, dan segala sesuatu yang terjadi berkaitan dengan alam. Dalam kenyataannya antara makhluk hidup dan makhluk tak hidup saling berinteraksi pada suatu tempat, yang dinamakan lingkungan.

---

<sup>6</sup> Nurdyansyah, N., & Fitriyani, T. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Hasil Belajar Pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo. 5.

<sup>7</sup> Nurdyansyah, N., Eni fariyarul Fahyuni, *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013* (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2016), 1.

<sup>8</sup> Nurdyansyah, N., Andiek Widodo, *Manajemen Sekolah Berbasis ICT*. (Sidoarjo: Nizamia Learning Center, 2017), 103.

<sup>9</sup> Nurdyansyah, N. (2016). *Developing ICT-Based Learning Model to Improve Learning Outcomes IPA of SD Fish Market in Sidoarjo*. *Jurnal TEKPEN*, 1(2).

<sup>10</sup> Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Lingkungan adalah keadaan fisik yang merupakan kombinasi antara sumber daya alam dengan makhluk hidup. Sumber daya alam antaralain, air, tanah, udara, energi matahari, mineral bumi, dan lainnya. Sedangkan makhluk hidup yaitu manusia, hewan, dan tumbuhan. Segala kegiatan yang di lakukan oleh makhluk hidup sangat berkaitan dengan lingkungan termasuk juga hewan. Hewan dalam melakukan kegiatan bernafas, makan dan minum, tumbuh dan berkembang dan kegiatan lainnya memerlukan lingkungan yang mendukungnya.

Semua makhluk hidup saling membutuhkan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Selain berinteraksi dengan makhluk hidup lain, makhluk hidup juga berinteraksi dengan lingkungannya. Hubungan saling mempengaruhi antar makhluk hidup dengan lingkungannya membentuk suatu sistem yang disebut ekosistem.<sup>11</sup>

Berdasarkan hal tersebut diatas, kita perlu mempelajari mengenai tempat tinggal hewan, peranan hewan dalam ekosistem, menganalisis ciri fisik dan tingkah laku hewan sesuai tempat tinggalnya. Sebagai contoh kita mempelajari beberapa jenis hewan mulai dari habitatnya di alam, makanannya, tingkah laku dan lain-lain.

## **B. Rumusan Masalah**

1. Apakah pengertian individu, populasi, dan komunitas?
2. Apakah pengertian habitat, lingkungan, dan ekosistem?
3. Apasaja macam-macam habitat, lingkungan, dan ekosistem?
4. Bagaimana hubungan antara hewan dengan habitat?
5. Bagaimana hubungan antara hewan dengan ekosistem?

## **C. Tujuan Penulisan Makalah**

1. Untuk mengetahui pengertian individu, populasi, dan komunitas.
2. Untuk mengetahui pengertian habitat, lingkungan, dan ekosistem.
3. Untuk mengetahui macam-macam habitat hewan, lingkungan, dan ekosistem.

---

<sup>11</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal. 2.

4. Untuk menganalisis hubungan antara hewan dengan habitat.
5. Untuk menganalisis hubungan antara hewan dengan ekosistem.

#### **D. Pembahasan**

##### **1. Definisi Individu, Populasi, dan Komunitas**

Individu berasal dari bahasa latin *in* (tidak) dan *dividu* (dapat dibagi). Individu diartikan sebagai makhluk hidup tunggal yang tidak dapat dibagi

lagi.<sup>12</sup>Individu ialah suatu satuan struktur yang membangun suatu kehidupan dalam bentuk makhluk.<sup>13</sup>

Populasi berasal dari bahasa latin *populous* yang artinya semua orang menempati daerah tertentu. Dalam konsep ekosistem, populasi diartikan sebagai kumpulan makhluk hidup sejenis yang menempati suatu daerah pada waktu tertentu.<sup>14</sup>Populasi adalah kumpulan individu sebuah spesies yang mempunyai potensi untuk berbiak silang antarsatu individu dengan individu yang lain.<sup>15</sup>Populasi merupakan sekelompok individu dari spesies yang sama menempati area tertentu pada waktu tertentu.<sup>16</sup>Komunitas tersusun atas beberapa populasi yang hidup bersama-sama dalam suatu habitat.<sup>17</sup>Komunitas adalah kumpulan populasi yang berbeda di suatu daerah yang samadan saling berinteraksi.<sup>18</sup>

Berdasarkan pengertian-pengertian diatas, Individu merupakan makhluk hidup tunggal atau satu yang dapat membangun suatu kehidupan.Sedangkan individu-individu sejenis yang berkumpul dalam waktu tertentu dan tempat tertentu dinamakan populasi. Kemudian kumpulan beberapa populasi membentuk suatu komunitas. Kemudian dapat digambarkan sebagai berikut.

---

<sup>12</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal. 4.

<sup>13</sup>Drs. Maskoeri Jasin, Ilmu Alamiyah Dasar, Jakarta, Raja Grafindo Persada, 2010, hal. 166.

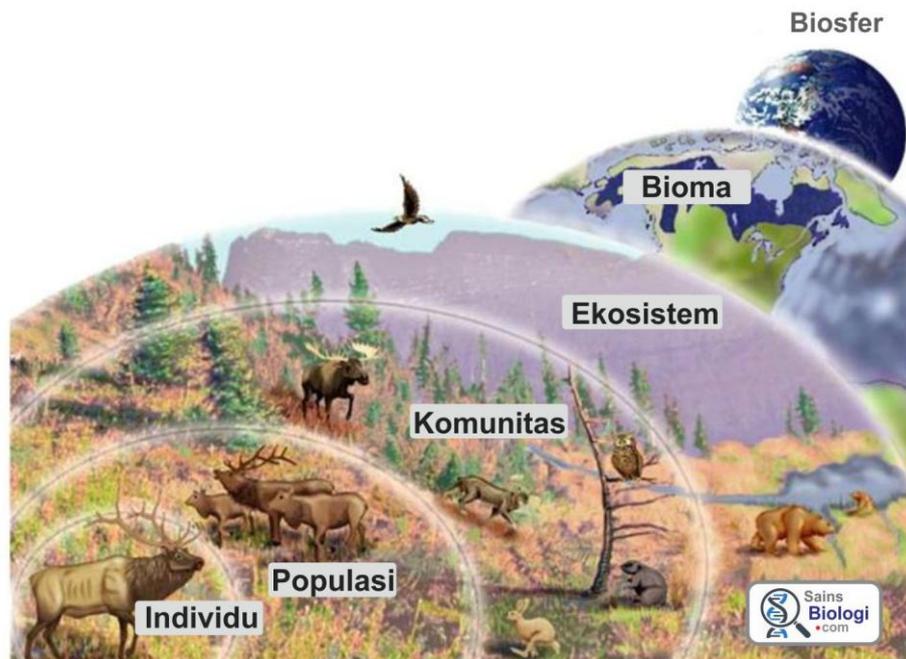
<sup>14</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal. 4.

<sup>15</sup>Drs. Maskoeri Jasin, Ilmu Alamiyah Dasar, Jakarta, Raja Grafindo Persada, 2010, hal. 164.

<sup>16</sup>Cecie Star, Biology The Unity And Diversity Of Life, California, Wadsworth Publishing Company, 1984, hal.606.

<sup>17</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal. 5.

<sup>18</sup>Wahyu P.P., Memahami Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem, Bandung, Puri Delco, 2009, hal 68.



Gambar 1. Individu, Populasi, dan Komunitas

- a. Individu : seekor kelinci, seekor ayam, seekor belalang
- b. Populasi : sekelompok kelinci, sekelompok ayam, sekelompok belalang.
- c. Komunitas : sekelompok kelinci, ayam, dan belalang yang hidup bersama dalam komunitas daratan.

## 2. Definisi Habitat, Lingkungan, dan Ekosistem

Tempat tinggal makhluk hidup untuk melangsung hidupnya secara normal disebut habitat.<sup>19</sup>Habitat adalah tempat tinggal satu individu atau populasi spesies tertentu.<sup>20</sup>

Lingkungan adalah semua hal yang berada di sekitar kita meliputi udara (atmosfer), air (hidrosfer), tanah (litosfer), tumbuhan, dan hewan (biosfer).<sup>21</sup>

Ekosistem adalah suatu sistem ekologi yang terbentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungannya.

<sup>19</sup>Wahyu P.P., Memahami Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem, Bandung, Puri Delco, 2009, hal 11.

<sup>20</sup>Cecie Star, Biology The Unity And Diversity Of Life, California, Wadsworth Publishing Company, 1984, hal.616.

<sup>21</sup>Nur Farida, Me and Global Environment, Jakarta, Grasindo, 2009, hal 3-4.

Ekosistem bisa dikatakan juga suatu tatanan kesatuan secara utuh dan menyeluruh antara segenap unsur lingkungan hidup yang saling mempengaruhi. Ekosistem merupakan suatu sistem kehidupan pada suatu tempat yang didalamnya terdapat interaksi antara faktor biotik dan abiotik.<sup>22</sup> Ekosistem merupakan kesatuan hubungan antara komponen makhluk hidup dan komponen makhluk tak hidup yang terdapat di suatu tempat tertentu.<sup>23</sup>

Makhluk hidup untuk melaksanakan kegiatan makan minum, bernafas, bergerak, tumbuh dan berkembang memerlukan tempat tinggal yang disebut dengan habitat. Kemudian disekitar tempat tinggal tersebut terdapat udara, air, tanah yang didefinisikan sebagai lingkungan. Sehingga terjadi hubungan interaksi timbal balik yang membentuk suatu sistem tatanan kehidupan antara makhluk hidup dengan makhluk tak hidup (lingkungan) yang dinamakan ekosistem.

### **3. Macam-Macam Habitat, Lingkungan, dan Ekosistem**

Habitat yang merupakan tempat tinggal makhluk hidup dalam hal ini adalah hewan yang terdiri atas habitat darat, habitat air, dan habitat darat-air. Berdasarkan habitatnya hewan dikelompokkan menjadi :

#### **a. Hewan di Habitat Darat**

Hewan yang hidup dan tempat tinggalnya di darat antara lain yang dapat terbang seperti burung, lebah, dan kupu-kupu, hidup didalam tanah seperti cacing dan rayap, hidup didekat air seperti kuda nil, dan kura-kura, serta yang tinggal di darat seperti tikus, cicak, harimau, singa, gajah, kijang, dan lainnya.<sup>24</sup>

#### **b. Hewan di Habitat Air**

Hewan yang hidup di dalam air antara lain ikan, belut, udang, gurita, cumi-cumi, dan lainnya

---

<sup>22</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal. 5.

<sup>23</sup>Wahyu P.P., Memahami Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem, Bandung, Puri Delco, 2009, hal 7.

<sup>24</sup>Nana Sujana, Pengetahuan IPA, Ganeca Exact, 2008, hal 48.

c. Hewan di Habitat Darat-Air

Hewan yang hidup di dua alam yaitu dapat hidup di air dan di darat antara lain kura-kura, buaya, katak, dan anjing laut.

Menurut Nur Farida dalam bukunya “Me and Environment” lingkungan terbagi menjadi 4 antara lain <sup>25</sup>:

a. Lingkungan Udara / Atmosfer

Atmosfer adalah lapisan udara yang melingkupi sebuah planet (bumi). Atmosfer bumi terdiri atas Nitrogen 78,17%, Oksigen 20,97%, Karbon Dioksida 0,036%, Gas Argon 0,90% dan lainnya.

b. Lingkungan Air / Hidrosfer

Sebagian besar bumi dilingkupi oleh air yaitu sebesar 70% berupa lautan dan sungai.

c. Lingkungan Darat / Litosfer

Litosfer adalah bagian bumi yang berbentuk padat. Tanah yang kita tempati ini merupakan lapisan teratas dari litosfer.

d. Lingkungan Flora dan Fauna / Biosfer

Biosfer merupakan lingkungan hidup yang terdiri atas flora dan fauna. Flora mencakup semua jenis tumbuhan dan fauna mencakup semua jenis hewan.

Sebelum menjelaskan macam-macam ekosistem, perlu kita pelajari terlebih dahulu komponen penyusun ekosistem. Komponen penyusun ekosistem ada 2 yaitu :

a. Komponen abiotik

Komponen abiotik adalah unsur-unsur tak hidup di dalam ekosistem. Komponen abiotik ekosistem terdiri atas kondisi fisik dan kimiawi lingkungan tempat tinggal atau habitat makhluk hidup. Contoh komponen abiotik adalah <sup>26</sup>:

1.) Suhu

Suhu merupakan faktor penting dan dapat membatasi kehidupan makhluk hidup pada suatu ekosistem. Suhu yang terlalu tinggi

---

<sup>25</sup>Nur Farida, Me and Global Environment, Jakarta, Grasindo, 2009, hal 4-8.

<sup>26</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal. 7-12.

maupun terlalu rendah dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan atau kematian makhluk hidup.

## 2.) Air

Air memegang peranan penting dalam kehidupan karena menyusun sebagian besar tubuh makhluk hidup. Hampir semua makhluk hidup memerlukan air untuk menjaga kelangsungan hidup begitupun dengan hewan sebagai makhluk hidup memerlukan air.

## 3.) Cahaya Matahari

Matahari merupakan sumber energi utama bagi kehidupan di bumi. Matahari menyinari dan menghangatkan permukaan bumi sehingga dapat ditempati makhluk hidup.

## 4.) Udara

Udara tersusun atas bermacam-macam gas yang dibutuhkan makhluk hidup. Oksigen, karbon dioksida, dan nitrogen merupakan gas-gas terpenting bagi kelangsungan makhluk hidup.

## 5.) Iklim

Iklim merupakan keadaan cuaca rata-rata pada suatu tempat yang luas dalam waktu yang lama. Dalam hubungannya dengan lingkungan abiotik, iklim merupakan interaksi dari berbagai faktor lingkungan seperti curah hujan, suhu, kelembapan udara, cahaya matahari, dan angin. Iklim dapat menciptakan berbagai ekosistem yang khas dan juga dapat membatasi distribusi makhluk hidup.

## 6.) Tanah

Tanah berasal dari pelapukan batuan maupun bahan-bahan organik. Hampir semua organisme hidup di atas permukaan tanah bahkan beberapa jenis hewan hidup di dalam lapisan tanah. Di dalam tanah terkandung berbagai unsur mineral yang diperlukan makhluk hidup.

## 7.) Kelembapan

Kelembapan menunjukkan kandungan air di dalam udara atau tanah pada waktu dan tempat tertentu. Kelembapan dapat membatasi keberadaan makhluk hidup di suatu habitat.

#### 8.) Derajat keasaman

Derajat keasama (pH) suatu habitat juga mempengaruhi makhluk hidup didalamnya. Pada umumnya makhluk hidup cenderung menempati habitat dengan pH netral dan tidak dapat hidup pada habitat yang terlalu asam atau basa.

#### b. Komponen biotik

Komponen biotik adalah komponen hidup didalam suatu ekosistem. Komponen biotik meliputi semua jenis makhluk hidup didalam ekosistem tersebut seperti manusia, hewan, tumbuhan, dan mikroorganisme. Peranan makhluk hidup dalam ekosistem terbagi menjadi 4 antara lain <sup>27</sup>:

##### 1.) Produsen

Makhluk hidup yang dapat memasak atau membuat makanan sendiri dari bahan-bahan anorganik

##### 2.) Konsumen

Makhluk hidup yang memakan makhluk hidup lain atau bahan-bahan yang dihasilkan oleh makhluk hidup lain. Konsumen tidak dapat membuat makanan sendiri sehingga sangat tergantung dengan makhluk hidup lain sebagai sumber makanan.

Pengelompokan hewan sebagai konsumen ada 3 yaitu

a.) Herbivora : hewan pemakan tumbuhan contohnya kambing, kuda, sapi, rusa, gajah, jerapah, dan lainnya.

b.) Karnivora : hewan pemakan daging contohnya singa, harimau, serigala, kucing, buaya, elang, hiu, dan lainnya.

c.) Omnivora : hewan pemakan daging-tumbuhan contohnya tikus, monyet, ayam, bebek, musang, dan lainnya.

##### 3.) Dekomposer

Makhluk hidup yang berperan menguraikan sisa-sisa makhluk hidup yang telah mati/sampah menjadi bahan penyusun tanah.

---

<sup>27</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal.12-15

#### 4.) Detritivor

Makhluk hidup yang memakan serpihan, remukan, atau fragmen-fragmen kecil atau sisa-sisa hancuran hewan yang sudah mati.

Berdasarkan proses pembentukannya ekosistem terbagi menjadi 2 jenis yaitu :

##### a. Ekosistem Alami

Ekosistem alami adalah jenis ekosistem yang terjadi secara alami tanpa campur tangan manusia.

##### b. Ekosistem Buatan

Ekosistem buatan adalah ekosistem yang diciptakan manusia untuk memenuhi kebutuhannya. Ekosistem buatan mendapat subsidi energi dari luar, tanaman, atau hewan peliharaan didominasi pengaruh manusia, dan memiliki keanekaragaman rendah.

Macam ekosistem alami secara garis besar ada 2 yaitu

##### a. Ekosistem Darat

Ekosistem darat ialah ekosistem yang lingkungan fisiknya berupa daratan.<sup>28</sup> Ekosistem darat terbagi dalam berbagai bioma. Bioma merupakan habitat dalam skala yang luas yang tersusun atas berbagai hewan dan vegetasi. Berdasarkan letak geografis atau ketinggiannya dari permukaan laut, ekosistem darat dapat dibedakan beberapa bioma antara lain <sup>29</sup>:

##### 1.) Hutan Hujan Tropis

Merupakan ekosistem klimatik dengan curah hujan tinggi mencapai 2000-5000 mm/tahun. Selain memiliki curah hujan tinggi, hutan ini memiliki beberapa karakteristik yang khas misalnya suhu rata-rata 20°C- 25°C, memiliki iklim mikro, vegetasi sangat lebat dan memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi. Hewan di ekosistem ini meliputi badak, babi hutan, harimau, monyet, orang utan, serta berbagai jenis burung dan serangga.

---

<sup>28</sup>Wahyu P.P., Memahami Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem, Bandung, Puri Delco, 2009, hal 31.

<sup>29</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal.40-48

## 2.) Taiga

Taiga memiliki rentan iklim yang cukup panjang antara musim panas dan musim dingin. Suhu sepanjang tahun berkisar antara -50°C sampai 30°C. Hewan di ekosistem ini meliputi rusa, bajing, burung, serigala, dan beruang.

## 3.) Tundra

Merupakan salah satu jenis bioma yang ditemukan disekitar kutub utara dengan ketinggian tempat lebih dari 2500 m. Tundra memiliki iklim yang sangat unik. Saat musim panas, keadaan menjadi terang terus-menerus selama berbulan-bulan. Sebaliknya, saat musim dingin keadaan tundra akan gelap terus-menerus. Hewan yang hidup pada ekosistem tundra artik antara lain rusa kutub, kelinci artik, rubah artik, burung salju, dan beruang kutub. Sedangkan hewan yang hidup dalam ekosistem tundra alpin seperti kelinci, kambing, burung hantu, dan serigala.

## 4.) Savana

Merupakan ekosistem darat yang terletak di daerah sekitar khatulistiwa. Memiliki curah hujan lebih rendah daripada hutan hujan tropis (900-1500 mm/tahun). Hewan yang sering ditemukan di savana antara lain kijang, singa, macan tutul, zebra, gajah, dan jerapah.

## 5.) Padang Rumput

Padang rumput terletak di wilayah beriklim sedang dari daerah tropis sampai sub tropis. Memiliki curah hujan lebih kecil daripada savana yaitu berkisar antara 25-75 cm/tahun. Hewan yang hidup di padang rumput antara lain bison, zebra, kangguru, jerapah, kijang, banteng, gajah, singa, serigala, dan harimau.

## 6.) Gurun

Merupakan ekosistem daratan tertandus dan terkering di permukaan bumi. Keadaan alam ekosistem gurun sangat kering dengan curah hujan yang sangat kecil (kurang dari 250 mm/tahun). Fluktuasi suhu harian di daerah gurun sangat besar. Saat siang hari,

suhu udara sangat tinggi (mencapai 40°C), namun pada malam hari suhu turun drastis dan dapat mencapai -8°C. Pada ekosistem gurun, hewan yang hidup antara lain ular gurun, kangguru gurun, dan unta.



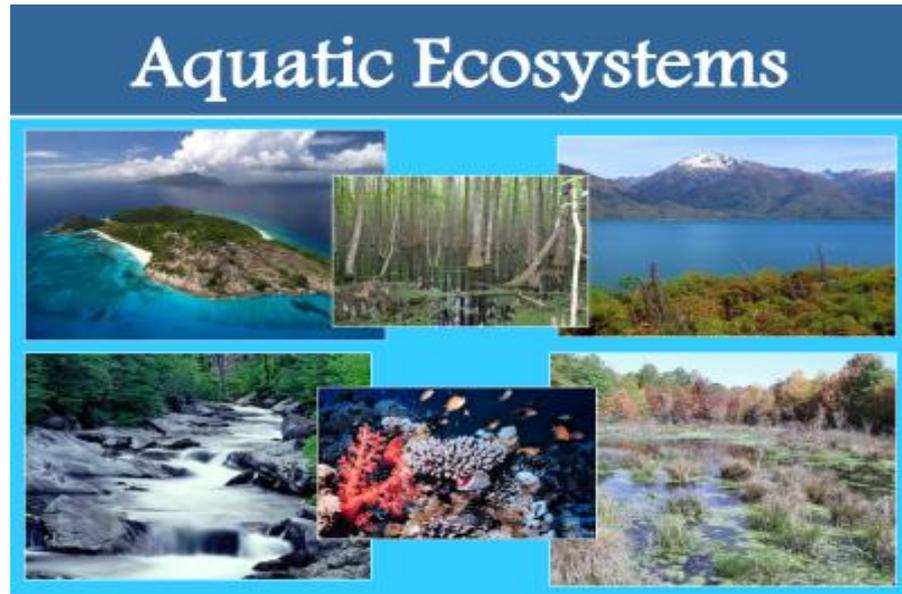
Gambar 2. Ekosistem Darat

b. Ekosistem Perairan

Ekosistem perairan merupakan ekosistem yang lingkungan luarnya didominasi oleh air sebagai tempat hidup berbagai organisme air. Berdasarkan kondisi fisik dan kimianya, ekosistem perairan dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu <sup>30</sup>:

---

<sup>30</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal.49.



Gambar 3. Ekosistem Perairan

#### 1.) Ekosistem Air Tawar

Ciri-ciri ekosistem air tawar :

- a.) Suhu tidak mencolok
- b.) Penetrasi cahaya kurang
- c.) Terpengaruh oleh iklim dan cuaca

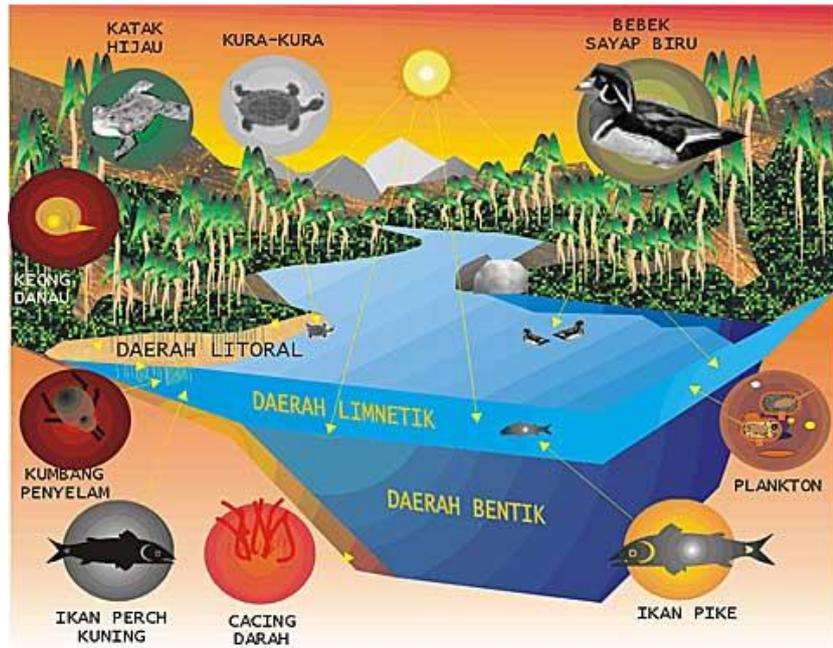
Ekosistem air tawar digolongkan menjadi air tenang dan air mengalir. Danau dan rawa termasuk ekosistem air tenang, sedangkan sungai termasuk ekosistem air mengalir.<sup>31</sup>

##### a.) Danau

Danau merupakan cekungan besar penampung air, baik dari air hujan maupun air sungai. Komunitas hewan tersebar di danau sesuai dengan kedalaman dan jaraknya dari tepi. Berdasarkan hal tersebut maka danau dibagi dalam beberapa zona antara lain :

---

<sup>31</sup>Wahyu P.P., Memahami Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem, Bandung, Puri Delco, 2009, hal 37-38.



Gambar 4. Pembagian Zona Pada Danau

(1.)Zona Litoral

Merupakan daerah tepi danau. Hewan yang hidup di zona ini antara lain capung, katak, burung, ular, udang, siput, ikan, itik, angsa, dan beberapa mamalia yang mencari makan di danau.

(2.)Zona Limnetik

Merupakan daerah perairan terbuka yang masih dapat ditembus matahari. Hewan yang hidup di zona ini antara lain ikan, udang-udang kecil, dan zooplankton

(3.)Zona Profundal

Merupakan perairan dengan banyak decomposer didasar perairan. Pada zona ini dihuni oleh cacing dan mikroba.

(4.)Zona Bentik

Merupakan daerah dasar danau tempat terdapatnya bentos dan sisa organisme mati. Pada zona ini dihuni oleh cacing dan remis

b.) Kolam

Kolam merupakan miniature danau. Kolam biasanya berupa cekungan kecil buatan manusia. Ekosistem kolam merupakan

perairan dangkal sehingga penetrasi cahaya matahari dapat mencapai dasar kolam. Hewan yang hidup dikolam seperti zooplankton, bentos, serangga air, ikan, cacing, dan berbagai jenis bakteri.



Gambar 5. Ekosistem Kolam

c.) Sungai

Sungai adalah suatu badan air yang mengalir ke satu arah. Aliran air dan gelombang secara konstan memberikan oksigen pada air. Suhu air bervariasi sesuai dengan ketinggian. Komposisi komunitas hewan di sungai yaitu ikan kucing, gurame, kura-kura, ular, buaya, serangga dan lainnya

2.) Ekosistem Air Laut

Ciri-ciri ekosistem air laut :

- a.) Kadar garam perairan yang sangat tinggi
- b.) Cuaca dan iklim tidak terlalu mempengaruhi ekosistem
- c.) Suhu permukaan lebih tinggi daripada suhu di kedalaman
- d.) Terdapat kehidupan di semua pedalaman



Gambar 6. Ekosistem Laut

Ekosistem air laut dibedakan menjadi 2 yaitu<sup>32</sup>

a.) Ekosistem Laut Dalam

Merupakan bagian ekosistem laut yang terletak di kedalaman yang tidak tertembus cahaya (700-6000 m). Laut dalam merupakan zona afotik yang selalu gelap, selain itu juga mempunyai kadar oksigen terlarut yang sangat rendah. Hewan yang dapat hidup di daerah ini seperti udang, cumi-cumi, landak laut, teripang, kerang, dan beberapa jenis ikan.

b.) Ekosistem Laut Dangkal

Merupakan ekosistem laut yang berada di zona fotik yang masih tertembus cahaya matahari. Ekosistem ini terbagi atas 2 daerah antara lain :

(1.) Terumbu Karang

Merupakan salah satu ekosistem paling indah di dunia. Ekosistem ini hanya dapat ditemukan pada dasar perairan yang jernih dan bersih. Hewan yang menghuni ekosistem ini seperti ikan kerapu, ikan baronang, ikan ekor kuning, siput, landak laut, gurita, bintang laut, dan ikan karnivora.

---

<sup>32</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal.55-59.

## (2.)Pantai

Merupakan salah satu jenis ekosistem laut dnagkal yang menjadi batas antara daratan dengan lautan. Ekosistem ini dihuni oleh hewan seperti kepiting, bintang laut, kerang, ikan-ikan kecil, dan burung pantai.

## 3.) Ekosistem Estuari

Merupakan ekosistem perairan yang habitatnya merupakan percampuran antara air laut dan air tawar. Perairan estuari mempunyai salinitas (kadar garam) yang lebih rendah dibandingkan dengan lautan, namun lebih tinggi bila dibandingkan air tawar.<sup>33</sup> Hewan yang menghuni ekosistem ini seperti udang, kepiting, burung, dan cacing.



Gambar 7. Ekosistem Estuari

## Macam Ekosistem Buatan

### a. Bendungan

Suatu ekosistem buatan yang berupa bangunan penahan atau penimbun air yang digunakan untuk berbagai keperluan seperti irigasi, tempat rekreasi, pembangkit listrik, dan sarana olahraga. Hewan yang dapat hidup di ekosistem ini antara lain ikan-ikan air tawar, katak, capung, burung, bebek, dan lainnya

### b. Hutan Tanaman Industri

Ekosistem buatan dengan vegetasi yang terdiri atas tanaman budidaya yang dengan sengaja ditanam dikawasan tertentu. Umumnya jenis

---

<sup>33</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal.59.

tanaman yang dibudidayakan memiliki nilai ekonomis tinggi seperti tanaman mahoni, jati, pinus, damar, kelapa sawit, karet, dan lain sebagainya. Hewan yang hidup pada ekosistem ini antara lain tupai, serangga, burung, ulat, dan lainnya

c. **Pemukiman**

Ekosistem buatan yang sengaja dibangun sebagai lingkungan tempat tinggal atau hunian serta sebagai kegiatan yang mendukung berlangsungnya kehidupan manusia seperti perkotaan, pedesaan, dan lain sebagainya. Hewan yang hidup pada ekosistem ini antara lain ayam, bebek, kucing, anjing, burung, kupu-kupu, lebah, cicak dan lain sebagainya

d. **Agroekosistem**

Suatu ekosistem buatan berupa ekosistem pertanian misalnya sawah irigasi, sawah tadah hujan, perkebunan, kolam tambak, ladang dan pekarangan. Hewan yang dapat hidup dalam ekosistem ini antara lain burung, belalang, cacing, ulat, ular, belut, jangkrik, semut, ikan, katak, wereng, laba-laba, keong, capung dan lainnya

#### **4. Hubungan Antara Hewan Dengan Habitat**

Dalam memenuhi kebutuhan makan dan minum, bernafas, dan tumbuh kembang maka hewan perlu melakukan interaksi terhadap sekitarnya. Hewan beradaptasi dengan habitatnya sangat perlu untuk kelangsungan hidupnya. Adaptasi adalah semua yang menyangkut perubahan bentuk tubuh, proses fisiologi, dan perilaku yang mendukung dalam hal ini hewan agar dapat bertahan hidup dengan lingkungannya.<sup>34</sup>

Adaptasi hewan bagi atas 3 yaitu :

a. **Adaptasi Morfologi**

Pada hewan, adaptasi morfologi menyangkut semua perubahan bentuk bagian tubuh yang berlangsung melalui seleksi alam dalam kurun waktu yang lama. Bentuk adaptasi morfologi pada hewan tergantung pada habitatnya.

---

<sup>34</sup>Slamet Prawirohartono dkk, Sains Biologi 3, Jakarta, Bumi Aksara, 2008, hal 64.

Habitat darat relatif lebih kering dan suhunya relatif lebih tinggi daripada habitat air. Bentuk adaptasi hewan darat terhadap habitatnya, antara lain sebagai berikut :

- 1.) Kulitnya tebal serta dilapisi oleh zat tanduk. Pada beberapa jenis hewan, kulit masih ditambah dengan sisik, bulu, dan rambut. Adanya alat tambahan itu memungkinkan penguapan tidak akan berlebihan.



Gambar 8. Kelinci

- 2.) Anggota gerakny telah disesuaikan untuk kehidupan didarat, cocok berjalan dan berlari.



Gambar 9. Paruh dan Kaki Burung

- 3.) Pada unta terdapat kantong persediaan air. Pada umumnya, hewan akan mati apabila kekurangan air sampai 20%. Namun unta tetap hidup walaupun kekurangan air sampai 40%.



Gambar 10. Unta berpunuk satu

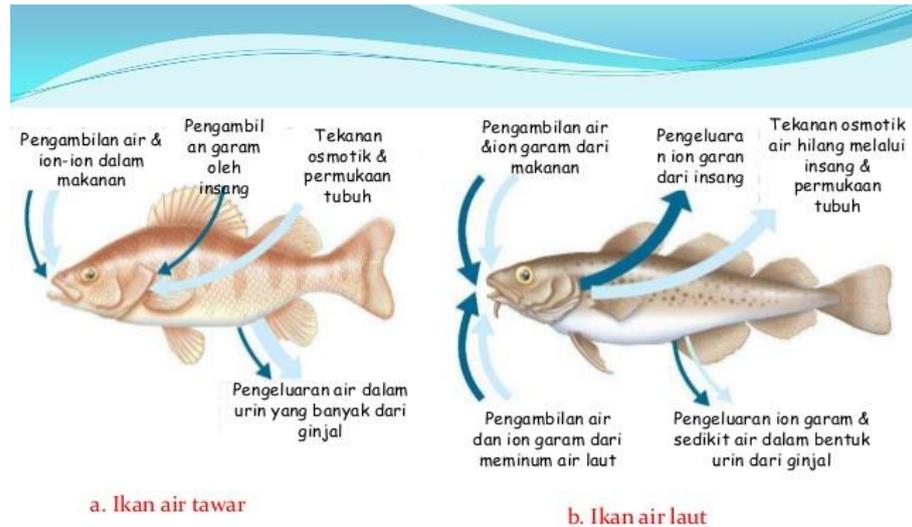
Semua hewan yang hidup di dalam air telah mempunyai bentuk tubuh yang sesuai. Pada umumnya, tubuh berbentuk streamline atau mirip torpedo. Disamping itu, permukaan tubuhnya berlendir atau licin, serta anggota gerak bebasnya berupa sirip.<sup>35</sup>

b. Adaptasi Fisiologi

Adaptasi fisiologi adalah penyesuaian diri yang melibatkan perubahan struktur organ-organ tubuh yang disesuaikan dengan fungsinya dalam proses kimia didalam tubuh. Adapun contoh dari adaptasi fisiologi seperti adaptasi ikan terhadap kadar garam. Air laut mempunyai kadar garam yang lebih tinggi dari pada air tawar..tinggi kadar air laut melebihi kadar garam cairan tubuh hewan yang hidup di dalam air laut. Sehingga ikan yang hidup di air laut mempunyai cara adaptasi dengan banyak minum dan sedikit mengeluarkan urine. Sebaliknya, ikan yang hidup di air tawar beradaptasi dengan cara sedikit minum tapi banyak mengeluarkan urine.

---

<sup>35</sup>Slamet Prawirohartono dkk, Sains Biologi 3, Jakarta, Bumi Aksara, 2008, hal 68-70.



Gambar 11. Adaptasi Fisiologi Pada Ikan di Air Tawar dan Air Laut

c. Adaptasi Tingkah Laku (Behavior)

Adaptasi perilaku lebih merupakan adaptasi yang temporer atau sementara, yang berkaitan dengan perubahan kondisi lingkungan. Contoh dari adaptasi perilaku ini antara lain<sup>36</sup>:

- 1.) Perubahan warna pada bunglon yang disesuaikan dengan habitatnya.



Gambar 12. Bunglon Mengubah Warna Tubuhnya Sesuai Habitat

<sup>36</sup>Slamet Prawirohartono dkk, Sains Biologi 3, Jakarta, Bumi Aksara, 2008, hal 75.

- 2.) Kadal yang berjemur di pagi hari akan bersembunyi di dalam lubang ketika udara panas.



Gambar 13. Kadal Berjemur di Pagi Hari

- 3.) Bermigrasinya burung-burung pada musim tertentu ke tempat yang lebih nyaman atau lebih sesuai dengan kebutuhan hidupnya.



Gambar 14. Migrasi Burung

Jadi hubungan hewan dengan habitatnya dapat dilihat melalui cara adaptasi atau penyesuaian mereka terhadap tempat tinggalnya. Sehingga hewan dapat menemukan makanannya, menyesuaikan dengan kondisi lingkungannya agar merasa nyaman, terlindung dari serangan musuh, dan mempertahankan kelangsungan hidupnya.

## 5. Hubungan Antara Hewan Dengan Ekosistem

Saat musim penghujan, sungai digenangi air dan kita dapat menemukan beragam jenis hewan misalnya ikan, katak, udang kecil, dan ular. Namun saat musim kemarau sungai menjadi kering dan kita tidak menemukan hewan-hewan tersebut. Dari hal tersebut kita dapat menyimpulkan bahwa keadaan alam atau lingkungan ternyata mempengaruhi kehidupan makhluk hidup. hubungan saling mempengaruhi antara makhluk hidup dengan lingkungannya membentuk suatu sistem yang dinamakan ekosistem.<sup>37</sup>

Pada penjelasan sebelumnya kita telah mengenal komponen-komponen penyusun ekosistem yaitu komponen biotik dan abiotik. Kedua komponen ini saling berinteraksi dengan membentuk rantai makanan, jaring-jaring makanan, piramida makanan, dan aliran energi. Interaksi yang akan dibahas yaitu interaksi antar komponen biotik maupun antar komponen biotik dengan abiotik.

### a. Interaksi antar komponen biotik

Pola interaksi antar komponen biotik yaitu hubungan antara hewan dengan makhluk hidup lain sekitarnya seperti<sup>38</sup>

#### 1.) Simbiosis

Bentuk-bentuk interaksi atau hubungan langsung antar individu dalam ekosistem. Pada umumnya, simbiosis melibatkan dua individu berbeda jenis yang hidup bersama. Dalam simbiosis dikenal dengan adanya individu yang ditumpang (inang) dan individu yang menumpang (symbion).

Jenis-jenis simbiosis antara lain :

#### a.) Simbiosis mutualisme

Merupakan hubungan antara dua individu berbeda jenis (spesies) bersifat saling menguntungkan. Contohnya yaitu kerbau dan burung jalak. Burung jalak biasanya hinggap pada tubuh kerbau dan mendapat makanan berupa kutu yang berada

---

<sup>37</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal.1-2.

<sup>38</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal.20.

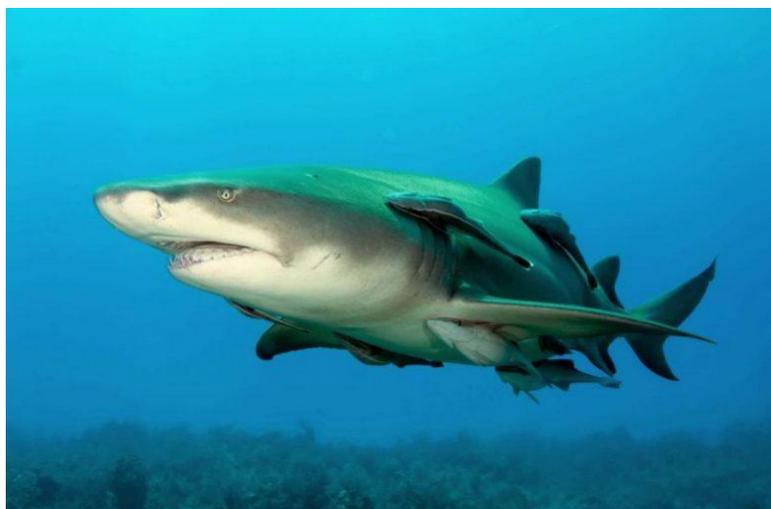
pada tubuh kerbau. Sedangkan kerbau mendapat keuntungan dengan menghilangnya kutu pada tubuhnya.



Gambar 15. Simbiosis Mutualisme antara Kerbau dan Jalak

b.) Simbiosis komensalisme

Merupakan hubungan antara 2 jenis individu berbeda jenis dimana individu yang satu diuntungkan sedangkan individu yang lain tidak untung maupun rugi. Contohnya yaitu ikan remora dengan ikan hiu. Ikan remora menempel pada ikan hiu agar tidak dimangsa ikan yang lebih besar darinya juga agar lebih cepat mendapat makanan dari sisa makanan ikan hiu. Sedangkan ikan hiu tidak merasa diuntungkan maupun dirugikan dengan keberadaan ikan remora.



Gambar 16. Simbiosis Komensalisme antara Ikan Hiu dan Ikan Remora

### c.) Simbiosis parasitisme

Merupakan hubungan antara dua jenis individu yang bersifat merugikan salah satu pihak, sedangkan pihak lainnya diuntungkan. Contohnya yaitu kutu dengan kucing. Kutu yang tinggal pada kulit kucing yang ditumbuhi bulu, kutu selain memperoleh makanan dengan menghisap darah pada tubuh kucing juga mendapat tempat tinggal dalam tubuh kucing. Sedangkan kucing justru mendapat kerugian karena merasa gatal dan tidak nyaman.



Gambar 17. Simbiosis Parasitisme antara Kucing dan Kutu

### 2.) Alelopati

Merupakan salah satu bentuk interaksi antarpopulasi yang bersifat merugikan salah satu pihak. Pada peristiwa ini, sebuah populasi menghasilkan kimia tertentu yang dapat menghambat pertumbuhan bahkan membunuh populasi lain di dekatnya.

### 3.) Kompetisi

Kompetisi atau persaingan terjadi karena adanya kesamaan kebutuhan antara beberapa individu atau populasi. Misalnya populasi sapi dan populasi kambing berkompetisi untuk mendapatkan rumput.

#### 4.) Predasi

Merupakan interaksi yang mendasari terbentuknya rantai makanan di dalam ekosistem. Hubungan ini merupakan hubungan antar pemangsa dan yang dimangsa. Misalnya hubungan antara singa dengan kambing disebuah padang rumput. Singa bertindak sebagai predator yang memangsa kambing.



Gambar 18. Predasi antara Singa dan Rusa

#### b. Interaksi antar komponen biotik-abiotik

Interaksi ini merupakan hubungan antara makhluk hidup dengan lingkungannya. Bentuk interaksi ini antara lain rantai makanan dan aliran energi dalam ekosistem.

##### 1.) Rantai makanan

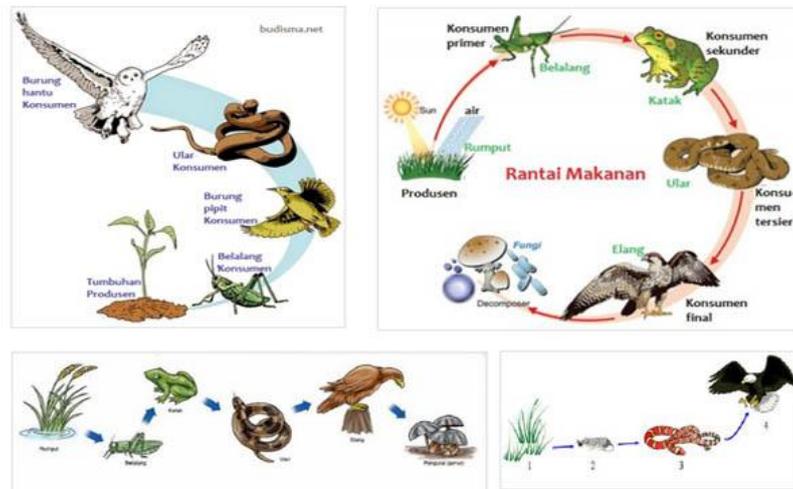
Dalam ekosistem terjadi hubungan makan dan dimakan antar komponen biotik ekosistem yang membentuk rantai makanan. Proses makan dan dimakan pada rantai makanan selalu disertai perpindahan energi antar satu individu ke individu lain dalam tingkatan tertentu.<sup>39</sup>

Tingkatan pertama selalu ditempati oleh tumbuhan hijau selaku produsen. Tingkatan kedua beranggotakan hewan-hewan pemakan tumbuhan (herbivora) sebagai konsumen primer. Tingkatan ketiga bernaggotakan hewan-hewan pemakan daging (carnivora) sebagai

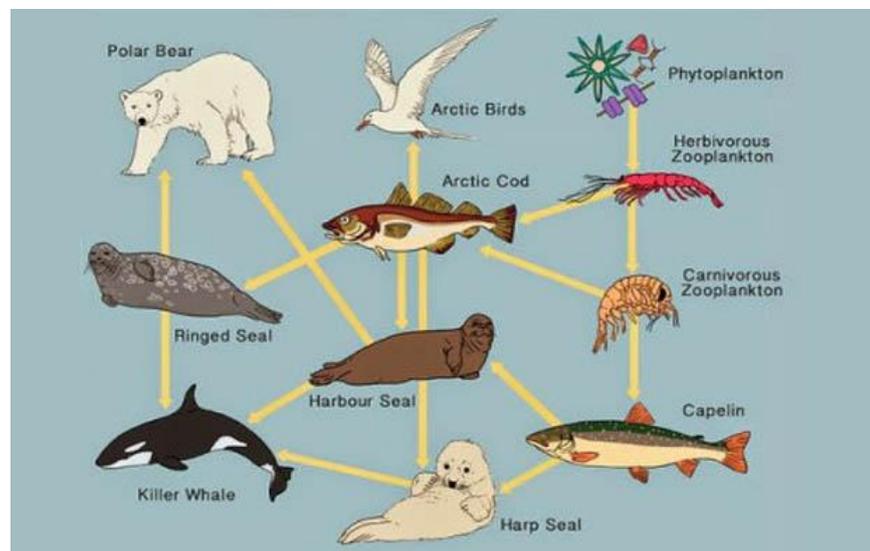
---

<sup>39</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal.25.

konsumen sekunder. Tingkatan teratas selalu ditempati oleh organisme pengurai.



Gambar 19. Rantai Makanan di Darat



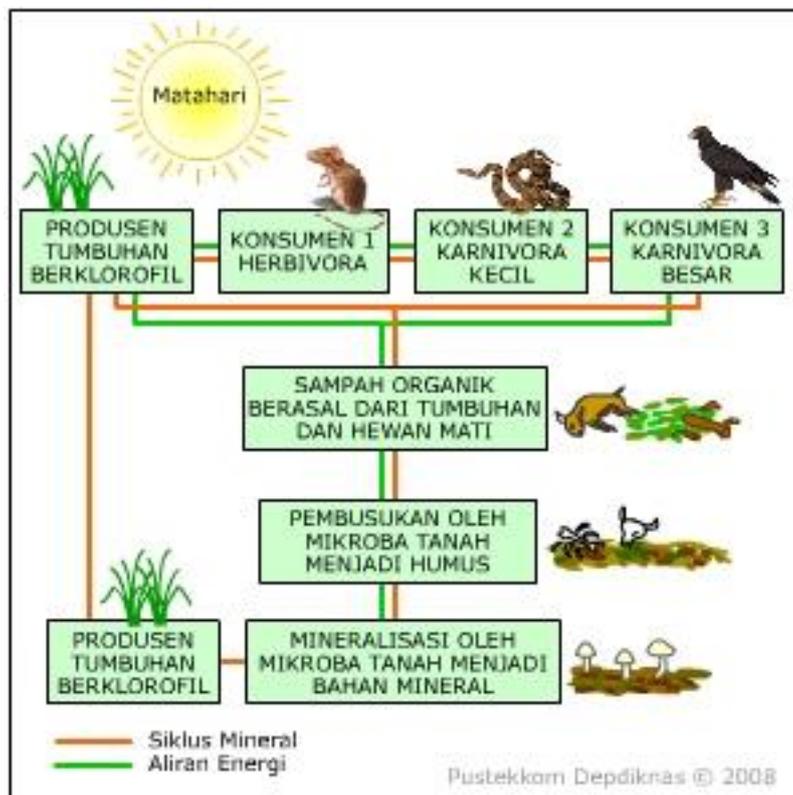
Gambar 20. Rantai Makanan di Laut

## 2.) Aliran energi ekosistem

Energi diperlukan semua makhluk hidup untuk tumbuh, berkembang, dan beraktivitas. Di dalam ekosistem, energy mengalir antarkomponen ekosistem. Sumber energy utama bagi kehidupan di bumi adalah matahari. Energi matahari masuk ke dalam ekosistem melalui tumbuhan sebagai produsen. Kemudian oleh produsen energi matahari diubah menjadi energi kimia melalui proses fotosintesis. Kemudian energy kimia ini mengalir

dari produsen ke konsumen dri berbagai tingkatan melalui jalur rantai makanan. Setelah itu, energi kembali ke komponen abiotik dan digunakan kembali oleh produsen.<sup>40</sup>

Dalam proses aliran energi selalu terjadi pengurangan jumlah dan perubahan bentuk energi setiap melalui jalur rantai makanan. Namun energi tidak sepenuhnya hilang dari ekosistem karena sisa-sisa metabolisme energy dimanfaatkan lagi oleh organisme lain. Jadi meskipun energi berubah bentuk dan berpindah antarkomponen ekosistem, jumlah energi yang berada dalam sebuah ekosistem selalu tetap.



Gambar 21. Skema Aliran Energi dan Siklus Energi Pada Ekosistem

Pola interaksi serta faktor-faktor penting dalam ekosistem ini yang bisa menyebabkan keberhasilan maupun ketidak berhasilan organisme-organisme dan ekosistem-ekosistem itu dalam mempertahankan keberadaannya.

<sup>40</sup>Mazrikhatul Miah, Mengenal Ekosistem, Yogyakarta, Pustaka Insan Mandiri, 2009, hal.30.

## **E. Kesimpulan**

1. Individu merupakan makhluk hidup tunggal atau satu yang dapat membangun suatu kehidupan. Sedangkan individu-individu sejenis yang berkumpul dalam waktu tertentu dan tempat tertentu dinamakan populasi. Kemudian kumpulan beberapa populasi membentuk suatu komunitas.
2. Makhluk hidup untuk melangsungkan kegiatan makan minum, bernafas, bergerak, tumbuh dan berkembang memerlukan tempat tinggal yang disebut dengan habitat. Kemudian disekitar tempat tinggal tersebut terdapat udara, air, tanah yang didefinisikan sebagai lingkungan. Sehingga terjadi hubungan interaksi timbal balik yang membentuk suatu sistem tatanan kehidupan antara makhluk hidup dengan makhluk tak hidup (lingkungan) yang dinamakan ekosistem.
3. Habitat hewan terdiri atas habitat darat, habitat air, dan habitat darat-air. Lingkungan terbagi menjadi 4 antara lain lingkungan Udara / Atmosfer, lingkungan Air / Hidrosfer, lingkungan Darat / Litosfer, dan lingkungan Flora dan Fauna / Biosfer. Macam Ekosistem secara garis besar ada 2 yaitu ekosistem darat (hutan hujan tropis, taiga, tundra, savanna, padang rumput, dan gurun) dan ekosistem perairan (air tawar, air laut, dan estuari).
4. Hubungan hewan dengan habitatnya dapat dilihat melalui cara adaptasi atau penyesuaian mereka terhadap tempat tinggalnya seperti penyesuaian terhadap bentuk tubuh, penyesuaian fungsi tubuh, dan penyesuaian tingkah laku. Sehingga hewan dapat menemukan makanannya, menyesuaikan dengan kondisi lingkungannya agar merasa nyaman, terlindung dari serangan musuh, dan mempertahankan kelangsungan hidupnya.
5. Hubungan antara hewan dengan ekosistem dapat dilihat dari interaksi terhadap ekosistem. Pola interaksi serta faktor-faktor penting dalam ekosistem ini yang bisa menyebabkan keberhasilan maupun ketidakberhasilan hewan dan ekosistem-ekosistem itu dalam mempertahankan keberadaannya.

## REFERENCES

- Miah, Mazrikhatul. (2009). *Mengenal Ekosistem*. Yogyakarta: Pustaka Insan Mandiri.
- Jasin, Maskoeri (2010). *Ilmu Alamiah Dasar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Star, Cecie. (1984). *Biology The Unity And Diversity Of Life*. California: Wadsworth Publishing Company.
- P.P., Wahyu. (2009). *Memahami Saling Ketergantungan Dalam Ekosistem*. Bandung: Puri Delco. 2009.
- Farida, Nur. (2009). *Me and Global Environment*. Jakarta: Grasindo.
- Prawirohartono dkk, Slamet. (2008). *Sains Biologi 3*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sujana, Nana. (2008). *Pengetahuan IPA*. Ganeca Exact.
- Muhammad, M., & Nurdyansyah, N. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2015). *Inovasi teknologi pembelajaran*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran Sesuai Kurikulum 2013*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N., Rais, P., & Aini, Q. (2017). *The Role of Education Technology in Mathematic of Third Grade Students in MI Ma'arif Pademonegoro Sukodono*. *Madrosatuna: Journal of Islamic Elementary School*, 1(1), 37-46.
- Nurdyansyah, N. (2016). *Developing ICT-Based Learning Model to Improve Learning Outcomes IPA of SD Fish Market in Sidoarjo*. *Jurnal TEKPEN*, 1(2).
- Nurdyansyah, N., & Andiek, W. (2017). *Manajemen Sekolah Berbasis ICT*. Sidoarjo: Nizamia learning center.
- Nurdyansyah, N. (2018). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Ilmu Pengetahuan Alambagi Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.
- Nurdyansyah, N., & Fitriyani, T. (2018). *Pengaruh Strategi Pembelajaran Aktif Terhadap Hasil Belajar Pada Madrasah Ibtidaiyah*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Nurdyansyah, N. (2017). *Sumber Daya dalam Teknologi Pendidikan*. Universitas Muhammadiyah Sidoarjo.

Nurdyansyah, N. (2015). *Model Social Reconstruction Sebagai Pendidikan Anti-Korupsi Pada Pelajaran Tematik di Madrasah Ibtida'iyah Muhammadiyah 1 Pare*. Halaqa, 14(1).