

**2023/2024**

**MODUL AJAR**

**BAB 6 : EKOLOGI DAN KEANEKARAGAMAN HAYATI**

**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**

Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

PENYUSUN

NIP

KELAS/PASE

: ADMIN GURUBANTU.COM

: HTTPS://WWW.GURUBANTU.COM

: VII / D

**[](https://www.gurubantu.com/)PEMERINTAH KABUPATEN INDRAMAYU**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

[**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**](https://www.gurubantu.com/)

Alamat : Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

**MODUL AJAR**

**KURIKULUM MERDEKA**

|  |
| --- |
| **INFORMASI UMUM** |

|  |  |
| --- | --- |
| **identitas** | **IDENTITAS MODUL** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Penyusun | : | Admin Gurubantu.com | Kelas / Semester | : | VII/Genap |
| Satuan Pendidikan | : | SMPN 2 Sukagumiwang | Alokasi Waktu | : | 18 JP (6 x Pertemuan) |
| Mata Pelajaran | : | IPA | Fase | : | D |
| Elemen Mapel | : | Pemahaman IPA, Keterampilan Proses | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **KOM** | **KOMPETENSI AWAL** |

* Menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup.
* Menganalisis interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem.
* Menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya.
* Menganalisis pengaruh manusia terhadap ekosistem.
* Menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati.

|  |  |
| --- | --- |
| **download** | **SARANA DAN PRASARANA** |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Gawai | 4. | Buku Teks | 7. | Handout materi |
| 2. | Laptop/Komputer PC | 5. | Papan tulis/White Board | 8. | Infokus/Proyektor/Pointer |
| 3. | Akses Internet gurubantu.com | 6. | Lembar kerja | 9. | Referensi lain yang |

|  |  |
| --- | --- |
| **301-3017370_training-training-and-development-png** | **MODEL PEMBELAJARAN** |

*Project Based Learning* (PBL) terintegrasi pembelajaran berdiferensiasi

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **508-5084521_download-female-profile-icon-png-clipart-computer-icons-removebg-preview** | **PROFIL PELAJAR PANCASILA** |  | **kisspng-how-to-study-in-college-study-skills-computer-icon-5af6296c179804** | **TARGET PESERTA DIDIK** |
|  | 1. Beriman dan bertakwa kepada Tuhan yang maha Esa 2. Bergotong royong, Berkebinekaan global, Mandiri, Bernalar Kritis, dan Kreatif |  |  | Peserta didik reguler/tipikal: umum, tidak ada kesulitan dalam mencerna dan memahami materi ajar. |

|  |
| --- |
| **KOMPETENSI INTI** |

|  |
| --- |
| 1. **TUJUAN PEMBELAJARAN** |

* Peserta didik mampu Menganalisis pengaruh lingkungan terhadap makhluk hidup.
* Peserta didik mampu Menganalisis interaksi antar komponen penyusun suatu ekosistem.
* Peserta didik mampu Menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya.
* Peserta didik mampu Menganalisis pengaruh manusia terhadap ekosistem.
* Peserta didik mampu Menjelaskan pentingnya konservasi keanekaragaman hayati.

|  |
| --- |
| 1. **PEMAHAMAN BERMAKNA** |

* Mampu mengetahui Pengaruh Lingkungan terhadap Suatu Organisme.
* Mampu mengkaji Interaksi antara Komponen Penyusun Suatu Ekosistem.
* Mampu membedaan Keanekaragaman Hayati Indonesia dengan di Belahan Dunia Lainnya.
* Mampu membawa kesadaran diri pelajar pada Pengaruh Manusia terhadap Ekosistem.
* Mampu mengetahui Mengapa Harus Dilakukan Konservasi Keanekaragaman Hayati.

|  |
| --- |
| 1. **PERTANYAAN PEMANTIK** |

1. **Pertanyaan Pemantik Pembelajaran**

* Bagaimanakah pengaruh lingkungan terhadap suatu organisme?
* Bagaimanakah interaksi antara komponen penyusun suatu ekosistem?
* Apa perbedaan keanekaragaman hayati Indonesia dengan di belahan dunia lainnya?
* Bagaimanakah pengaruh manusia terhadap ekosistem?
* Mengapa harus dilakukan konservasi keanekaragaman hayati?

**[](https://www.gurubantu.com/)PEMERINTAH KABUPATEN INDRAMAYU**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

[**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**](https://www.gurubantu.com/)

Alamat : Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

**KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**KURIKULUM MERDEKA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Penyusun | : | Admin Gurubantu.com | Kelas / Semester | : | VII/Genap |
| Satuan Pendidikan | : | SMPN 2 Sukagumiwang | Alokasi Waktu | : | 18 JP (6 x Pertemuan) |
| Mata Pelajaran | : | IPA | Fase | : | D |
| Elemen Mapel | : | Pemahaman IPA, Keterampilan Proses | | | |

| ***Pertemuan Ke-1*** | | |
| --- | --- | --- |
| **Pendahuluan (10 Menit)** | | |
| 1. | Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran | |
| 2. | Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan. | |
|  | | |
| **Kegiatan Inti**  **(90 Menit)** | | * Pembelajaran dilaksanakan dalam kelompok-kelompok kecil. Guru memaparkan aturan dan hal-hal yang harus dilakukan pelajar selama diskusi (task harus jelas). * Setiap anggota kelompok kecil membaca dan berdiskusi dengan rekannya terkait dengan lingkungan makhluk hidup. * Diskusi kecil dapat diarahkan dengan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam bagan “Sebelum-Sesudah”. Alternatif lainnya guru juga dapat membuat pertanyaan baru yang relevan dengan tujuan pembelajaran. * Setiap anggota kelompok mencatat hasil diskusi pada buku catatannya masing-masing. * Setiap kelompok ditantang untuk membuat media presentasi yang menarik berupa poster, infografis, powerpoint, atau dalam bentuk media lainnya. Jika media karya pelajar akan dinilai maka task-nya harus disampaikan dengan jelas oleh guru. * Guru memberikan kesempatan kepada satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lainnya dapat memberikan tanggapan jika terdapat perbedaan. * Jika memungkinkan, hasil karya kelompok ditempel di dinding kelas. Pelajar diajak untuk berkeliling dan memberikan apresiasi kepada karya kelompok lainnya dengan cara memberikan komentar pada sticky note (jika tidak ada sticky note dapat diganti dengan kertas biasa). * Guru melakukan umpan balik terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan. * Guru memberikan tantangan kepada pelajar untuk melakukan Aktivitas 6.1. |
| **Penutup (10 Menit)** | | |
| 1. | Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini. | |
| 2. | Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan. | |
| 3. | Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. | |
| 4. | Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa. | |

**[](https://www.gurubantu.com/)PEMERINTAH KABUPATEN INDRAMAYU**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

[**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**](https://www.gurubantu.com/)

Alamat : Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

**KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**KURIKULUM MERDEKA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Penyusun | : | Admin Gurubantu.com | Kelas / Semester | : | VII/Genap |
| Satuan Pendidikan | : | SMPN 2 Sukagumiwang | Alokasi Waktu | : | 18 JP (6 x Pertemuan) |
| Mata Pelajaran | : | IPA | Fase | : | D |
| Elemen Mapel | : | Pemahaman IPA, Keterampilan Proses | | | |

| ***Pertemuan Ke-2*** | | |
| --- | --- | --- |
| **Pendahuluan (10 Menit)** | | |
| 1. | Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran | |
| 2. | Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan. | |
|  | | |
| **Kegiatan Inti**  **(90 Menit)** | | * Pembelajaran dilaksanakan dalam kelompok-kelompok kecil. Guru memaparkan aturan dan hal-hal yang harus dilakukan pelajar selama diskusi (task harus jelas). * Setiap anggota kelompok kecil membaca dan berdiskusi dengan rekannya terkait dengan interaksi antarkomponen penyusun ekosistem. * Diskusi kecil dapat diarahkan dengan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam bagan “Sebelum-Sesudah”. * Setiap anggota kelompok juga diharapkan mencoba melakukan Aktivitas 6.2, 6.3, 6.4, dan 6.5. * Setiap anggota kelompok mencatat hasil diskusi pada buku catatannya masing-masing. * Setiap kelompok ditantang untuk membuat media presentasi yang menarik berupa poster, infografis, powerpoint, atau dalam bentuk media lainnya. Jika media karya pelajar akan dinilai maka task-nya harus disampaikan dengan jelas oleh guru. * Guru memberikan kesempatan kepada satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lainnya dapat memberikan tanggapan jika terdapat perbedaan. * Jika memungkinkan, hasil karya kelompok ditempel di dinding kelas. Pelajar diajak untuk berkeliling dan memberikan apresiasi kepada karya kelompok lainnya dengan cara memberikan komentar pada sticky note (jika tidak ada sticky note dapat diganti dengan kertas biasa). * Guru melakukan umpan balik terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan. |
| **Penutup (10 Menit)** | | |
| 1. | Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini. | |
| 2. | Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan. | |
| 3. | Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. | |
| 4. | Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa. | |

**[](https://www.gurubantu.com/)PEMERINTAH KABUPATEN INDRAMAYU**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

[**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**](https://www.gurubantu.com/)

Alamat : Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

**KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**KURIKULUM MERDEKA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Penyusun | : | Admin Gurubantu.com | Kelas / Semester | : | VII/Genap |
| Satuan Pendidikan | : | SMPN 2 Sukagumiwang | Alokasi Waktu | : | 18 JP (6 x Pertemuan) |
| Mata Pelajaran | : | IPA | Fase | : | D |
| Elemen Mapel | : | Pemahaman IPA, Keterampilan Proses | | | |

| ***Pertemuan Ke-3*** | | |
| --- | --- | --- |
| **Pendahuluan (10 Menit)** | | |
| 1. | Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran | |
| 2. | Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan. | |
|  | | |
| **Kegiatan Inti**  **(90 Menit)** | | * Pembelajaran dilaksanakan dalam kelompok-kelompok kecil. Guru memaparkan aturan dan hal-hal yang harus dilakukan pelajar selama diskusi (task harus jelas). * Setiap anggota kelompok kecil membaca dan berdiskusi dengan rekannya terkait dengan keragaman hayati di Indonesia. * Diskusi kecil dapat diarahkan dengan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam bagan “Sebelum-Sesudah”. * Setiap kelompok juga diharapkan melakukan Aktivitas 6.6. * Setiap anggota kelompok mencatat hasil diskusi pada buku catatannya masing-masing. * Setiap kelompok ditantang untuk membuat media presentasi yang menarik berupa poster, infografis, powerpoint, atau dalam bentuk media lainnya. Jika media karya pelajar akan dinilai maka task-nya harus disampaikan dengan jelas oleh guru. * Guru memberikan kesempatan kepada satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lainnya dapat memberikan tanggapan jika terdapat perbedaan. * Jika memungkinkan, hasil karya kelompok ditempel di dinding kelas. Pelajar diajak untuk berkeliling dan memberikan apresiasi kepada karya kelompok lainnya dengan cara memberikan komentar pada sticky note (jika tidak ada sticky note dapat diganti dengan kertas biasa). * Guru melakukan umpan balik terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan. |
| **Penutup (10 Menit)** | | |
| 1. | Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini. | |
| 2. | Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan. | |
| 3. | Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. | |
| 4. | Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa. | |

**[](https://www.gurubantu.com/)PEMERINTAH KABUPATEN INDRAMAYU**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

[**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**](https://www.gurubantu.com/)

Alamat : Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

**KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**KURIKULUM MERDEKA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Penyusun | : | Admin Gurubantu.com | Kelas / Semester | : | VII/Genap |
| Satuan Pendidikan | : | SMPN 2 Sukagumiwang | Alokasi Waktu | : | 18 JP (6 x Pertemuan) |
| Mata Pelajaran | : | IPA | Fase | : | D |
| Elemen Mapel | : | Pemahaman IPA, Keterampilan Proses | | | |

| ***Pertemuan Ke-4*** | | |
| --- | --- | --- |
| **Pendahuluan (10 Menit)** | | |
| 1. | Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran | |
| 2. | Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan. | |
|  | | |
| **Kegiatan Inti**  **(90 Menit)** | | * Pembelajaran dilaksanakan dalam kelompok-kelompok kecil. Guru memaparkan aturan dan hal-hal yang harus dilakukan pelajar selama diskusi (task harus jelas). * Setiap anggota kelompok kecil membaca dan berdiskusi dengan rekannya terkait dengan pengaruh manusia terhadap ekosistem. * Diskusi kecil dapat diarahkan dengan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam bagan “Sebelum-Sesudah”. * Setiap anggota kelompok mencatat hasil diskusi pada buku catatannya masing-masing. * Setiap kelompok ditantang untuk membuat media presentasi yang menarik berupa poster, infografis, powerpoint, atau dalam bentuk media lainnya. Jika media karya pelajar akan dinilai maka task-nya harus disampaikan dengan jelas oleh guru. * Guru memberikan kesempatan kepada satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lainnya dapat memberikan tanggapan jika terdapat perbedaan. * Jika memungkinkan, hasil karya kelompok ditempel di dinding kelas. Pelajar diajak untuk berkeliling dan memberikan apresiasi kepada karya kelompok lainnya dengan cara memberikan komentar pada sticky note (jika tidak ada sticky note dapat diganti dengan kertas biasa). * Guru melakukan umpan balik terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan. |
| **Penutup (10 Menit)** | | |
| 1. | Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini. | |
| 2. | Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan. | |
| 3. | Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. | |
| 4. | Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa. | |

**[](https://www.gurubantu.com/)PEMERINTAH KABUPATEN INDRAMAYU**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

[**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**](https://www.gurubantu.com/)

Alamat : Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

**KEGIATAN PEMBELAJARAN**

**KURIKULUM MERDEKA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Penyusun | : | Admin Gurubantu.com | Kelas / Semester | : | VII/Genap |
| Satuan Pendidikan | : | SMPN 2 Sukagumiwang | Alokasi Waktu | : | 18 JP (6 x Pertemuan) |
| Mata Pelajaran | : | IPA | Fase | : | D |
| Elemen Mapel | : | Pemahaman IPA, Keterampilan Proses | | | |

| ***Pertemuan Ke-5*** | | |
| --- | --- | --- |
| **Pendahuluan (10 Menit)** | | |
| 1. | Doa; absensi; menyampaikan tujuan pembelajaran; dan menyampaikan penilaian hasil pembelajaran | |
| 2. | Memotivasi siswa untuk tercapainya kompetensi dan karakter yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila; yaitu 1) beriman, bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, dan berakhlak mulia, 2) mandiri, 3) bernalar kritis, 4) kreatif, 5) bergotong royong, dan 6) berkebinekaan global, yang merupakan salah satu kriteria standar kelulusan dalam satuan pendidikan. | |
|  | | |
| **Kegiatan Inti**  **(90 Menit)** | | * Pembelajaran dilaksanakan dalam kelompok-kelompok kecil. Guru memaparkan aturan dan hal-hal yang harus dilakukan pelajar selama diskusi (task harus jelas). * Setiap anggota kelompok kecil membaca dan berdiskusi dengan rekannya terkait dengan konservasi lingkungan. * Diskusi kecil dapat diarahkan dengan menjawab pertanyaan yang terdapat dalam bagan “Sebelum-Sesudah”. * Setiap anggota kelompok mencatat hasil diskusi pada buku catatannya masing-masing. * Setiap kelompok ditantang untuk membuat media presentasi yang menarik berupa poster, infografis, powerpoint, atau dalam bentuk media lainnya. Jika media karya pelajar akan dinilai maka task-nya harus disampaikan dengan jelas oleh guru. * Guru memberikan kesempatan kepada satu kelompok untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Kelompok lainnya dapat memberikan tanggapan jika terdapat perbedaan. * Jika memungkinkan, hasil karya kelompok ditempel di dinding kelas. Pelajar diajak untuk berkeliling dan memberikan apresiasi kepada karya kelompok lainnya dengan cara memberikan komentar pada sticky note (jika tidak ada sticky note dapat diganti dengan kertas biasa). * Guru melakukan umpan balik terhadap kegiatan pembelajaran yang sudah dilaksanakan. |
| **Penutup (10 Menit)** | | |
| 1. | Siswa dan guru menyimpulkan pembelajaran hari ini. | |
| 2. | Refleksi pencapaian siswa/formatif asesmen, dan refleksi guru untuk mengetahui ketercapaian proses pembelajaran dan perbaikan. | |
| 3. | Menginformasikan kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan pada pertemuan berikutnya. | |
| 4. | Guru mengakhiri kegiatan belajar dengan memberikan pesan dan motivasi tetap semangat belajar dan diakhiri dengan berdoa. | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mengetahui,  Kepala Sekolah  **..............................................**  NIP. ....................................... |  | Indramayu, Januari 2024  Guru Mata Pelajaran  **..Admin Gurubantu.com...**  NIP. https://www.gurubantu.com |

**[](https://www.gurubantu.com/)PEMERINTAH KABUPATEN INDRAMAYU**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

[**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**](https://www.gurubantu.com/)

Alamat : Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

**ASESMEN / PENILAIAN**

**KURIKULUM MERDEKA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Penyusun | : | Admin Gurubantu.com | Alokasi Waktu | : | 18 JP (6 x Pertemuan) |
| Satuan Pendidikan | : | SMPN 2 Sukagumiwang | Tahun Penyusunan | : | 2023 |
| Kelas / Semester | : | VII/Genap | Fase | : | D |
| Mata Pelajaran | : | Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) | Elemen Mapel | : | Pemahaman IPA, Keterampilan Proses |

**A. ASESMEN/PENILAIAN**

**1. Penilaian Pembelajaran Ke-1**

Nama Sekolah : SMP/MTS

Kelas/Semester : VIII/ 2

Tahun Pelajaran : 2023/2024

**a. Rubrik penilaian aktivitas diskusi kelompok Bab 6 Sub A**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Aktif mendengarkan dan mencatat semua data yang disampaikan oleh rekan lainnya. | Mendengarkan dengan aktif, Memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topic menggunakan sumber informasi yang kredibel. | Mendengarkan dengan aktif, memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topik menggunakan sumber informasi yang kredibel. Selain itu, membantu rekan yang kesulitan dan memiliki jiwa leadership saat berdiskusi. |

**b. Rubrik penilaian media presentasi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Kelengkapan informasi yang diberikan. | Informasi yang disampaikan belum menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (belum sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh) serta terdapat tambahan informasi bermanfaat lainnya dari sumber yang kredibel. |
| Tampilan Media | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, namun tidak orisinal. | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik dan orisinal | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, orisinal dan didukung ilustrasi yang sesuai topik yang disajikan. |

Murid mengerjakan bagian “Mari Uji Kemampuan Kalian” Subbab A.

**2. Penilaian Pertemuan ke-2**

**a. Rubrik penilaian aktivitas diskusi kelompok Bab 6 Sub B**

| **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| --- | --- | --- |
| Aktif mendengarkan dan mencatat semua data yang disampaikan oleh rekan lainnya. | Mendengarkan dengan aktif, Memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topic menggunakan sumber informasi yang kredibel. | Mendengarkan dengan aktif, memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topik menggunakan sumber informasi yang kredibel. Selain itu, membantu rekan yang kesulitan dan memiliki jiwa leadership saat berdiskusi. |

**b. Rubrik penilaian media presentasi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Kelengkapan informasi yang diberikan. | Informasi yang disampaikan belum menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (belum sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh) serta terdapat tambahan informasi bermanfaat lainnya dari sumber yang kredibel. |
| Tampilan Media | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, namun tidak orisinal. | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik dan orisinal | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, orisinal dan didukung ilustrasi yang sesuai topik yang disajikan. |

Murid mengerjakan bagian “Mari Uji Kemampuan Kalian” Subbab B.

**3. Penilaian Pertemuan ke-3**

**a. Rubrik Penilaian Diskusi Kelompok Bab 6 Subbab C**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Aktif mendengarkan dan mencatat semua data yang disampaikan oleh rekan lainnya. | Mendengarkan dengan aktif, Memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topic menggunakan sumber informasi yang kredibel. | Mendengarkan dengan aktif, memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topik menggunakan sumber informasi yang kredibel. Selain itu, membantu rekan yang kesulitan dan memiliki jiwa leadership saat berdiskusi. |

**b. Rubrik penilaian media presentasi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Kelengkapan informasi yang diberikan. | Informasi yang disampaikan belum menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (belum sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh) serta terdapat tambahan informasi bermanfaat lainnya dari sumber yang kredibel. |
| Tampilan Media | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, namun tidak orisinal. | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik dan orisinal | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, orisinal dan didukung ilustrasi yang sesuai topik yang disajikan. |

**4. Penilaian Pertemuan ke-4**

**a. Rubrik Penilaian Diskusi Kelompok Bab 6 Subbab D**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Aktif mendengarkan dan mencatat semua data yang disampaikan oleh rekan lainnya. | Mendengarkan dengan aktif, Memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topic menggunakan sumber informasi yang kredibel. | Mendengarkan dengan aktif, memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topik menggunakan sumber informasi yang kredibel. Selain itu, membantu rekan yang kesulitan dan memiliki jiwa leadership saat berdiskusi. |

**b. Rubrik penilaian media presentasi**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Kelengkapan informasi yang diberikan. | Informasi yang disampaikan belum menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (belum sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh) serta terdapat tambahan informasi bermanfaat lainnya dari sumber yang kredibel. |
| Tampilan Media | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, namun tidak orisinal. | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik dan orisinal | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, orisinal dan didukung ilustrasi yang sesuai topik yang disajikan. |

**5. Penilaian Pertemuan ke-5**

**a. Rubrik Penilaian Diskusi Kelompok Bab 6 Subbab E**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Aktif mendengarkan dan mencatat semua data yang disampaikan oleh rekan lainnya. | Mendengarkan dengan aktif, Memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topic menggunakan sumber informasi yang kredibel. | Mendengarkan dengan aktif, memberikan pendapat, menanggapi pendapat sesuai dengan topik menggunakan sumber informasi yang kredibel. Selain itu, membantu rekan yang kesulitan dan memiliki jiwa leadership saat berdiskusi. |

**b. Rubrik Penilaian Diskusi Kelompok Bab 6 Subbab E**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Kelengkapan informasi yang diberikan. | Informasi yang disampaikan belum menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (belum sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh). | Informasi yang disampaikan sudah menjawab semua pertanyaan dengan lengkap (sesuai tujuan pembelajaran secara utuh) serta terdapat tambahan informasi bermanfaat lainnya dari sumber yang kredibel. |
| Tampilan Media | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, namun tidak orisinal. | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik dan orisinal | Informasi yang disajikan tata letaknya disajikan terorganisasi, menarik, orisinal dan didukung ilustrasi yang sesuai topik yang disajikan. |

**c. Rubrik penskoran peta konsep**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No** | **Aspek yang Dinilai** | **Skor** |
| 1 | Hubungan antar konsep  C:\Users\Administrator\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\1.jpg | Setiap satu garis yang menghubungkan konsep diberi skor =1  Contoh: 2 × 1 = 2 |
| 2 | Hierarki antar konsep  C:\Users\Administrator\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\2.jpg | Setiap satu tingkatan level konsep diberi skor = 5  Contoh: 4 × 5 = 20 |
| 3 | Cross link antar konsep  C:\Users\Administrator\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\3.jpg | Setiap satu garis silang yang menghubungkan antar konsep pada segmen yang berbeda diberi skor = 10  Contoh: 2 × 10 = 20 |
| 4 | Contoh konsep  4 | Setiap satu contoh konsep yang diberikan, baik berupa objek atau kejadian diberi skor= 1  Contoh: 4 × 1 = 4 |

Murid mengerjakan bagian “Mari Uji Kemampuan Kalian” Subbab E

**d. Rubrik Penilaian Proyek Akhir Bab**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Sedang Berkembang (1)** | **Sesuai Ekspektasi (2)** | **Melebihi Ekspektasi (3)** |
| Isi Poster | Poster tidak mengandung semua unsur yang dipersyaratkan seperti judul kegiatan, foto kegiatan, dan hasil kegiatan. | Poster mengandung semua unsur yang dipersyaratkan seperti judul kegiatan, foto kegiatan, dan hasil kegiatan. | Poster mengandung semua unsur yang dipersyaratkan seperti judul kegiatan, foto kegiatan, dan hasil kegiatan dan disusun dalam kalimat efektif |
| Penampilan | Poster yang dibuat memiliki desain yang tidak orisinal dan kurang menarik. | Poster yang dibuat memiliki desain yang orisinal dan menarik. | Poster yang dibuat memiliki desain yang orisinal, menarik disertai ilustrasi yang mendukung. |

**PROYEK AKHIR BAB**

Kalian telah menyelesaikan pembelajaran tentang ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia. Selanjutnya untuk memperdalam pengetahuan dan keterampilan serta mengasah kepekaan terhadap isu lingkungan, kalian akan melakukan sebuah proyek konservasi lingkungan di sekitar tempat tinggal atau sekolah masingmasing. Ikuti langkah-langkah berikut ini.

1. Identifikasi permasalahan terkait ekologi dan keanekaragaman hayati Indonesia yang terjadi di lingkungan sekitar kalian.

2. Tentukan satu permasalahan yang akan dicarikan solusinya secara berkelompok di lingkungan tinggal atau sekolah kalian. Jelaskan faktor penyebab permasalahan tersebut dapat terjadi.

3. Buatlah berbagai macam solusi yang dapat ditawarkan untuk memecahkan permasalahan tersebut.

4. Tentukan satu jenis solusi terbaik yang akan dijalankan secara berkelompok dan paparkan alasannya di depan kelompok lainnya.

5. Ajak rekan atau tetangga untuk berpartisipasi dalam kegiatan proyek kalian.

6. Buatlah laporan kegiatan berupa poster yang berisi judul kegiatan, foto kegiatan dan hasil kegiatan.

7. Presentasikan poster tersebut di depan kelas atau unggah ke media sosial sebagai sebuah poster kampanye lingkungan.

8. Berilah tanggapan positif terhadap proyek yang dijalankan oleh kelompok lainnya

**B. PENGAYAAN DAN REMEDIAL**

**1. Pengayaan**

* Sebelum tatap muka, guru dapat menugaskan kepada pelajar untuk melakukan Aktivitas 6.1.
* Data dari kegiatan Aktivitas 6.1. dapat dijadikan sebagai sumber informasi untuk membahas tentang topik lingkungan makhluk hidup.
* Pelajar dapat diminta membuat peta/ bagan konsep tentang materi komponen penyusun ekosistem, aliran energi dan daur biogeokimia serta interaksi antar penyusun ekosistem. Produk peta/ bagan konsep dapat dijadikan sebagai portofolio pelajar.
* Guru dapat memberikan alternatif pembelajaran dengan menonton berbagai video keragaman hayati di Indonesia seperti pada link youtube LIPI berikut https://www.youtube.com/watch?v=RVjGe3nzix4.
* Guru dapat memberikan alternatif pembelajaran dengan menonton berbagai video pengaruh manusia terhadap ekosistem dari sumber yang kredibel.
* Guru juga dapat mempelajari bahan ajar dari website nature https:// natureecoevocommunity.nature.com/posts/16301-human-impact-onecosystems.
* Guru dapat memberikan alternatif pembelajaran dengan menonton berbagai video konservasi lingkungan dari sumber yang kredibel.

**2. Remedial**

* Siswa diminta untuk menjawab secara lisan mengenai kegiatan pembelajaran hari ini. Guru dapat memberikan skala 0–100 yang dapat dipilih siswa untuk menunjukkan pemahaman mereka terhadap materi maupun aktivitas yang telah dilakukan.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mengetahui,  Kepala Sekolah  **..............................................**  NIP. ....................................... |  | Indramayu, Januari 2024  Guru Mata Pelajaran  **..Admin Gurubantu.com...**  NIP. https://www.gurubantu.com |

**[](https://www.gurubantu.com/)PEMERINTAH KABUPATEN INDRAMAYU**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

[**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**](https://www.gurubantu.com/)

Alamat : Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

**REFLEKSI GURU DAN PESERTA DIDIK**

**KURIKULUM MERDEKA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Penyusun | : | Admin Gurubantu.com | Kelas / Semester | : | VII/Genap |
| Satuan Pendidikan | : | SMPN 2 Sukagumiwang | Alokasi Waktu | : | 18 JP (6 x Pertemuan) |
| Mata Pelajaran | : | IPA | Fase | : | D |
| Elemen Mapel | : | Pemahaman IPA, Keterampilan Proses | | | |

**A. Refleksi Guru:**

1. Apakah kegiatan pembelajaran berlangsung dengan baik?
2. Apa momen paling berkesan saat proses kegiatan pembelajaran?
3. Apa tantangan yang dihadapi saat proses kegiatan pembelajaran?
4. Bagaimana cara mengatasi tantangan tersebut?

**B. Refleksi Peserta Didik:**

* Bagian mana yang menurutmu paling sulit dari pelajaran ini?
* Apa yang akan kamu lakukan untuk memperbaiki hasil belajarmu?
* Kepada siapa kamu akan meminta bantuan untuk memahami pelajaran ini?
* Jika kamu diminta untuk memberikan bintang 1 sampai 5, berapa bintang akan kamu berikan pada usaha yang telah kamu lakukan?
* Bagian mana dari pembelajaran ini yang menurut kamu menyenangkan?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mengetahui,  Kepala Sekolah  **..............................................**  NIP. ....................................... |  | Indramayu, Januari 2024  Guru Mata Pelajaran  **..Admin Gurubantu.com...**  NIP. https://www.gurubantu.com |

**[](https://www.gurubantu.com/)PEMERINTAH KABUPATEN INDRAMAYU**

**DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN**

[**SMP NEGERI 2 SUKAGUMIWANG**](https://www.gurubantu.com/)

Alamat : Jl. By Pass Cadangpinggan KM 37

**LAMPIRAN-LAMPIRAN**

**KURIKULUM MERDEKA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nama Penyusun | : | Admin Gurubantu.com | Kelas / Semester | : | VII/Genap |
| Satuan Pendidikan | : | SMPN 2 Sukagumiwang | Alokasi Waktu | : | 18 JP (6 x Pertemuan) |
| Mata Pelajaran | : | IPA | Fase | : | D |
| Elemen Mapel | : | Pemahaman IPA, Keterampilan Proses | | | |

|  |  |
| --- | --- |
| ***Lampiran 1*** | **: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)** |

LKPD adalah panduan dalam melakukan aktivitas pembelajaran, yaitu:

Kelas/Semester : VII / .......

Mata Pelajaran : .................................................................................

Hari/Tanggal : .................................................................................

Nama siswa : .................................................................................

Materi pembelajaran : .................................................................................

.................................................................................

.................................................................................

**A. Penilaian Pembelajaran 1**

|  |  |
| --- | --- |
| ***Lampiran 2*** | **: Bahan Bacaan Guru Dan Peserta Didik** |

**A. Bagaimanakah Pengaruh Lingkungan Terhadap Suatu Organisme?**

Tanamlah biji tanaman (misalnya biji kacang) di kebun sekolah dalam beberapa lubang. Berilah perlakuan yang berbeda untuk setiap lubang, misalnya lubang pertama diberi pupuk kandang, lubang kedua diberi pupuk urea, lubang ketiga diberi pupuk kompos dan lubang keempat tidak diberi pupuk. Siram secukupnya secara teratur.

**1. Lingkungan Makhluk Hidup**

Lingkungan berpengaruh terhadap kehidupan suatu organisme. Lingkungan mengacu pada segala sesuatu yang berada di sekitar organisme. Itu dapat dikategorikan sebagai lingkungan tanah (terestrial) atau lingkungan air (akuatik). Apapun lingkungannya, kemampuan organisme menopang hidup tergantung pada faktor - faktor tertentu yang dapat diklasifikasikan sebagai benda tidak hidup (abiotik) atau benda hidup (biotik).

**2. Lingkungan Abiotik**

Jenis hewan yang menghuni suatu tempat bergantung pada tanaman yang ditemukan di sana. Tanaman sangat sensitif terhadap kondisi tanah, kualitas air dan udara yang tersedia. Jenis tumbuhan yang hidup pada daerah tertentu sangat tergantung kepada faktor tak hidup (abiotik). Jadi, baik hewan maupun tumbuhan tergantung pada faktor abiotik, misalnya cahaya, suhu, air, kelembaban udara, pH dan salinitas.

**3. Lingkungan Biotik**

Kehidupan suatu organisme juga sangat dipengaruhi oleh keberadaan faktor biotik, seperti tumbuhan, hewan atau organisme lainnya. Interaksi antara organisme ini mungkin bermanfaat atau bahkan merugikan bagi organisme itu sendiri, dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Interaksi antara makhluk hidup ini dapat berupa kompetisi, predasi atau hubungan interaksi lainnya. Apakah manusia terlibat? Ya, intervensi manusia adalah faktor yang paling berpengaruh terhadap lingkungan hidup. Pembukaan lahan, perkebunan, pembuatan kota, jalan raya, semuanya secara dramatis memengaruhi lingkungan hidup. Akibat dari perbuatan manusia ini banyak dihasilkan polusi yang merusak lingkungan.

**B. Bagaimanakah Interaksi antara Komponen Penyusun Suatu Ekosistem?**

Pergilah ke kebun sekolah, taman atau hutan di sekitar sekolah. Dapatkah kalian menemukan tumbuhan yang menempel pada tumbuhan lainnya? Adakah hewan yang berinteraksi dengan tumbuhan, misalnya sedang memakan bagian tumbuhan tersebut atau menjadikannya sebagai tempat bersarang? Jika kalian diminta mengidentifikasi makhluk hidup yang ada di tempat tersebut, dapatkah kalian membuat sebuah hubungan proses makan dan dimakan antarmakhluk hidup di tempat tersebut? Pada bagian ini, kalian akan mempelajari tentang interaksi antara penyusun komponen makhluk hidup.

**1. Ekosistem**

Manusia mengandalkan lingkungannya, begitu juga setiap makhluk hidup lainnya di planet Bumi. Makhluk hidup mendapatkan semua yang mereka butuhkan dari lingkungan mereka, seperti makanan dan air, tempat berteduh dan pasangan kawin. Di alam liar, makhluk hidup sangat cocok dengan lingkungannya dan hidup dalam suatu 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.

Di dalam konsep ekologi terdapat tingkatan organisasi kehidupan mulai dari individu, populasi, komunitas, ekosistem, bioma, dan biosfer. Individu adalah makhluk hidup tunggal, contohnya sebatang pohon kelapa, satu ekor tikus dan seorang manusia. Populasi adalah kumpulan individu sejenis yang berinteraksi pada tempat tertentu, misalnya serumpun bambu di kebun, sekumpulan kambing di padang rumput. Komunitas adalah kumpulan berbagai makhluk hidup yang berinteraksi dan hidup di area tertentu, misalnya seluruh organisme yang ada di sawah terdiri atas padi, tikus, belalang, burung dan ulat.

**Ekosistem** adalah interaksi antara makhluk hidup di suatu wilayah dengan lingkungannya yang saling memengaruhi, misalnya ekosistem danau terdiri atas organisme dan segala benda yang ada di dalamnya. Bioma adalah ekosistem yang sangat luas dan memiliki vegetasi tumbuhan yang khas, misalnya bioma gurun, bioma tundra dan bioma hutan hujan tropis. Biosfer adalah lapisan Bumi yang di dalamnya terdapat kehidupan.

Terdapat banyak tempat hidup di dalam sebuah bioma. Tempat hidup suatu organisme disebut dengan habitat. Misalnya di bioma hutan hujan tropis, ada tanah, sungai, dan pepohonan. Mikrohabitat bahkan lebih spesifik. Misalnya dalam sebuah pohon, terdapat hewan yang hidup di daun, organisme lainnya mungkin hanya hidup di batangnya, bahkan di akarnya.

**2. Aliran Energi**

Setiap makhluk hidup memerlukan energi untuk melakukan berbagai aktivitas kehidupan. Hewan mendapatkan energi dengan cara memakan tumbuhan atau hewan lainnya. Adapun tumbuhan mendapatkan energi dari cahaya Matahari melalui proses fotosintesis. Sesuai hukum kekekalan energi, energi tidak dapat diciptakan atau dimusnahkan, tetapi dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya.

Energi cahaya dari Matahari diubah oleh tumbuhan menjadi energi kimia melalui proses fotosintesis. Energi tersebut berpindah ke organisme lainnya melalui proses rantai makanan. Rantai makanan adalah proses perpindahan energi dari satu makhluk hidup ke makhluk hidup lainnya melalui peristiwa makan dan dimakan.

**3. Daur Biogeokimia**

Pernahkah kalian memperhatikan air hujan yang turun dari langit? Dari manakah air yang ada di langit tersebut? Mengapa meskipun hujan terjadi setiap tahun di Indonesia, jumlah air cenderung tetap bahkan berkurang?

Air merupakan salah satu senyawa yang memiliki siklus atau daur. Di alam unsur-unsur kimia beredar melalui komponen biotik dan kembali lagi ke lingkungan. Proses tersebut terjadi berulangulang dan tak terbatas. Pada bagian ini, akan dibahas beberapa daur yang terjadi di alam di antaranya siklus air, siklus karbon, siklus, dan siklus nitrogen.

Air merupakan zat yang sangat dibutuhkan oleh semua makhluk hidup. Air yang ada di permukaan Bumi akan mengalami penguapan (evaporasi) saat terkena sinar Matahari membentuk awan. Penguapan air juga terjadi pada daun tumbuhan yang disebut transpirasi. Selanjutnya awan tersebut akan mengalami kondensasi dan turun ke Bumi dalam bentuk hujan (presipitasi).

Siklus lainnya yang sering kita temukan di alam adalah siklus oksigen dan karbon. Tumbuhan menyerap karbon dioksida dan menghasilkan oksigen melalui proses fotosintesis. Oksigen yang dihasilkan tumbuhan digunakan manusia, hewan dan organisme lainnya dalam proses respirasi. Respirasi menghasilkan gas karbon dioksida yang dilepas ke udara. Tumbuhan, hewan dan organisme lainnya yang mati akan diuraikan oleh dekomposer menghasilkan gas karbon dioksida. Beberapa jasad yang mati akan menghasilkan fosil berupa bahan bakar. Bahan bakar yang mengandung karbon ini jika digunakan akan menghasilkan karbon dioksida.

Pada dasarnya siklus materi akan berputar dari makhluk hidup ke lingkungan dan kembali lagi ke makhluk hidup seperti siklus nitrogen. Nitrogen bebas dari udara dapat masuk ke tanah melalui proses fiksasi oleh bakteri tertentu, misalnya bakteri yang hidup di akar tanaman kacang. Makhluk hidup yang sudah mati akan dirombak menjadi senyawa amoniak melalui proses amonifikasi. Amoniak kemudian diubah menjadi senyawa nitrit, kemudian nitrat, melalui proses nitrifikasi. Nitrat yang terbentuk akan diserap tumbuhan untuk dijadikan bahan baku pembuatan protein. Sebagian nitrat akan diubah menjadi nitrogen bebas di udara oleh bakteri melalui proses denitrifikasi.

**4. Interaksi Antarkomponen Ekosistem**

Ekosistem tersusun atas komponen biotik dan abiotik. Apakah ada interaksi antara kedua komponen tersebut? Apakah ada interaksi antara komponen biotik dengan abiotik, biotik dengan biotik, serta abiotik dengan abiotik? Selanjutnya, untuk memperdalam pengetahuan kalian tentang interaksi antarkomponen ekosistem.

Interaksi dapat juga terjadi antara komponen abiotik dengan abiotik lainnya. Pada paparan sebelumnya telah dijelaskan interaksi antara komponen biotik dengan abiotik melalui siklus biogeokimia. Interaksi antara komponen biotik dengan biotik sudah dijelaskan melalui proses rantai makanan dan jaring-jaring makanan. Pada bagian ini akan dijelaskan lebih lanjut tentang interaksi antar spesies yang terjadi di alam. Jenisjenis interaksi yang umum terjadi adalah kompetisi, predasi, herbivori, dan simbiosis.

Jenisjenis interaksi yang umum terjadi adalah kompetisi, predasi, herbivori dan simbiosis. **Kompetisi** merupakan suatu interaksi yang merugikan kedua makhluk hidup yang terlibat. Interaksi ini terjadi ketika dua organisme atau bersaing untuk mendapatkan sumber daya yang sama dan terbatas, misalnya hidup di habitat dan sumber makanan yang sama. Contohnya adalah persaingan antartumbuhan mendapatkan cahaya Matahari, nutrisi dan air.

**Predasi** mengacu pada hubungan yang menguntungkan terhadap satu pihak, sedangkan pihak lain mengalami kerugian. Predasi merupakan interaksi antara satu makhluk hidup yang memangsa makhluk hidup lainnya. Contohnya adalah burung yang memangsa belalang.

**Herbivori** merupakan interaksi yang melibatkan antara herbivora dengan produsen. Salah satu pihak akan dirugikan atau diuntungkan dalam interaksi herbivori ini. Contohnya adalah belalang yang memakan rumput.

Simbiosis dalam ruang lingkup ini mempelajari mengenai hubungan erat antarpopulasi yang menempati habitat yang sama. Simbiosis dapat dibagi menjadi tiga, yaitu parasitisme, mutualisme dan komensalisme. Parasitisme adalah hubungan ketika salah satu organisme yang disebut parasit mendapatkan keuntungan, sedangkan organisme lain yang disebut inang dirugikan. Contoh simbiosis parasitisme adalah benalu yang hidup di pohon serta cacing perut pada tubuh manusia. **Mutualisme** adalah hubungan yang menguntungkan kedua pihak. Contoh simbiosis mutualisme adalah kupu-kupu dengan tumbuhan berbunga. **Komensalisme** adalah hubungan yang menguntungkan salah satu pihak tetapi pihak lainnya tidak mendapatkan keuntungan atau kerugian. Contoh simbiosis komensalisme adalah tanaman anggrek yang menempel pada batang pohon.

**C. Apa Perbedaan Keanekaragaman Hayati Indonesia dengan di Belahan Dunia Lainnya?**

Indonesia merupakan salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Banyak makhluk hidup khas yang hanya hidup di Indonesia, yang tidak ditemukan di belahan dunia lainnya. Identifkasi flora dan fauna khas daerah kalian masing-masing. Buatlah dalam bentuk poster yang memuat gambar flora dan fauna khas daerah masing masing, karakteristik dan perilaku unik dari flora dan fauna, persebaran dan konservasi yang harus dilakukan. Presentasikan di depan kelas atau dimuat di media sosial atau dunia maya.

**1. Persebaran Flora dan Fauna di Indonesia**

Indonesia terkenal memiliki keanekaragaman hayati tertinggi di dunia. Indonesia memiliki banyak bioma seperti bioma hutan hujan tropis, savana, pantai, dan padang rumput. Hal ini ditunjang oleh lokasi geografis yang terletak di garis ekuator yang menerima cahaya Matahari sepanjang tahun dan curah hujan yang tinggi. Hutan hujan tropis di Indonesia terkenal memiliki tumbuhan endemik khas Indonesia, misalnya bunga Rafflesia Arnoldi, meranti, cendana, anggrek tebu, daun payung, damar dan lainnya.

Wallace membagi persebaran fauna di Indonesia menjadi dua wilayah, yaitu fauna wilayah barat (orientalis) dan fauna wilayah timur (australis). Adapun Webber membagi persebaran fauna di Indonesia menjadi tiga wilayah, yaitu fauna wilayah barat, peralihan dan timur.

**2. Ancaman Keanekaragaman Hayati di Indonesia**

Banyak flora dan fauna khas Indonesia yang terancam eksistensinya akibat kegiatan manusia dan bencana alam, seperti penggundulan hutan (deforestasi), kebakaran hutan, banjir dan kekeringan. Untuk memperdalam pengetahuan kalian tentang ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia.

**D. Bagaimanakah Pengaruh Manusia terhadap Ekosistem?**

Manusia merupakan spesies di Bumi yang paling mendominasi. Oleh karena itu, setiap aktivitas manusia akan berpengaruh terhadap keberadaan suatu ekosistem. Diskusikan dengan teman di kelas, apa saja kegiatan manusia yang dapat memengaruhi ekosistem?

**1. Pertanian dan Produksi Pangan**

Salah satu kegiatan manusia yang telah dilakukan selama ribuan tahun adalah bercocok tanam untuk menyediakan kebutuhan pangan. Kegiatan manusia di bidang pertanian turut memengaruhi ekosistem di dunia. Penggunaan pupuk kimia secara berlebihan dapat menyebabkan eutrofikasi perairan dan penurunan kesuburan tanah. Banyak organisme nontarget yang terbunuh akibat penggunaan pestisida.

Pertanian monokultur menyebabkan turunnya keanekaragaman hayati. Banyak tumbuhan yang disingkirkan dan diganti oleh hanya satu jenis tumbuhan tertentu. Hal ini diperparah dengan seleksi penggunaan bibit unggul yang menyebabkan spesies asli suatu daerah akan sulit ditemukan. Banyak spesies asli Indonesia kalah saing dengan spesies yang sengaja didatangkan dari luar negeri. Sehingga tidaklah mengherankan beberapa buah-buahan lokal lebih sulit ditemukan dibandingkan dengan buah impor.

**2. Kerusakan Habitat**

Perkebunan bukanlah habitat alami. Perkebunan merupakan salah satu faktor penyebab hilangnya ekosistem alami. Banyak hutan ditebang di Indonesia untuk diubah menjadi lahan perkebunan, di antaranya untuk lahan kelapa sawit. Dampaknya banyak jenis tumbuhan dan hewan yang terancam punah akibat kehilangan habitatnya. Alih fungsi lahan lainnya seperti pertambangan dan pembuatan pemukiman turut serta menyebabkan kerusakan habitat.

**3. Polusi**

Polusi adalah masuknya zat-zat beracun ke dalam lingkungan sehingga mengganggu keseimbangan lingkungan alamiah. Kerusakan lingkungan akibat pencemaran (polusi) terjadi di mana-mana yang berdampak pada menurunnya kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan manusia. Bahkan, pencemaran dapat menimbulkan berbagai dampak buruk bagi manusia seperti penyakit dan bencana alam.

Banyak aktivitas manusia yang tidak disadari menyebabkan terjadi pencemaran, misalnya penggunaan kendaran bermotor, membuang sampah sembarangan dan membuang sisa limbah ke sungai secara langsung.

Dampak dari polusi menyebabkan banyak peristiwa di dunia, misalnya hujan asam dan pemanasan global. Hujan asam terjadi akibat polutan sulfur oksida dan nitrogen oksida yang bereaksi dengan air di udara. Hujan asam dapat menyebabkan hutan rusak, jembatan mudah berkarat dan patung banyak yang rusak.

Adapun pemanasan global terjadi akibat terakumulasinya gas karbon dioksida di udara sehingga menyebabkan terperangkapnya energi cahaya Matahari di Bumi. Suhu Bumi menjadi meningkat sehingga kutub mencair, permukaan air laut naik, musim yang sulit diprediksi dan gagal panen.

**4. Konservasi**

Kegiatan manusia yang dapat memperlambat kepunahan organisme adalah dengan melakukan kegiatan konservasi. Kegiatan yang berwawasan lingkungan dapat memperlambat penurunan keanekaragaman hayati. Beberapa kegiatan konservasi yang dapat dilakukan di antaranya adalah penggunaan energi alternatif, daur ulang sampah, pengolahan limbah dan penghijauan Spesies yang terancam punah dapat dilestarikan dengan strategi memantau dan melindungi spesies dan habitatnya, pendidikan, program penangkaran dan bank benih berbagai macam tumbuhan.

**E. Mengapa Harus Dilakukan Konservasi Keanekaragaman Hayati?**

**1. Manfaat Konservasi**

Alam telah memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia, baik sebagai sumber pangan, papan maupun sandang. Namun demikian, manusia sering melupakan prinsip pengelolaan sumber daya alam. Pengelolaan sumber daya alam yang tidak bijaksana dapat menyebabkan kelangkaan bahkan kepunahan. Dampak lainnya adalah banyaknya terjadi bencana alam akibat kerusakan alam, misalnya banjir bandang dan tanah longsor yang merugikan manusia bahkan harus kehilangan nyawa.

Kelangkaan dan kepunahan berbagai spesies sangat berpengaruh pada kelangsungan hidup manusia. Berangkat dari permasalahan tersebut, diperlukan upaya yang dapat melestarikan kekayaan alam. Upaya tersebut menerapkan konsep mutualisme antara manusia dan alam yang selanjutnya dikenal sebagai konservasi.

Konservasi adalah pengelolaan sumber daya alam hayati yang dilakukan secara bijaksana untuk menjaga kesinambungan persediaan hayati dengan meningkatkan dan memelihara kualitas keanekaragaman nilainya. Konservasi merupakan suatu kegiatan memanajemen antara kehidupan manusia dengan sumber daya alam agar tercipta kehidupan bisa tetap dipertahankan dan dilestarikan.

Manfaat konservasi dapat dilihat dari aspek ekologi dan ekonomi. Manfaat secara ekologi adalah terlindunginya keanekaragaman hayati melalui keseimbangan ekosistem, sehingga terbebas dari ancaman kepunahan. Keseimbangan ekosistem yang tercipta dapat menghindarkan manusia dari bencana dahsyat, seperti banjir bandang dan kekeringan. Manfaat secara ekonomi adalah tersedianya sumber sandang, pangan dan papan yang berkelanjutan. Selain itu jika dikelola dengan baik maka dapat dijadikan sebagai sumber penghasilan, misalnya dijadikan sebagai tempat ekowisata.

**2. Metode Konservasi**

Secara umum, metode konservasi lingkungan dibagi menjadi dua, yaitu konservasi secara in-situ dan eks situ. Metode Konservasi in-situ adalah upaya pelestarian keanekaragaman hayati, baik berupa flora ataupun fauna, yang dilakukan di habitat asli spesies tersebut. Lingkungan yang akan menjadi lokasi konservasi harus masih berada dalam kondisi yang layak dan terjaga untuk dihuni oleh spesies tersebut.

Kawasan yang berfungsi sebagai lokasi konsevarsi secara in-situ antara lain suaka margasatwa, cagar alam dan taman nasional. Tujuan penetapan kawasan konservasi adalah untuk mengurangi resiko kerusakan pada habitat tertentu, sehingga tidak mengancam kelangsungan hidup flora dan fauna.

Spesies yang ingin dilestarikan adalah makhluk hidup yang mempunyai karakteristik unik. Konservasi in-situ dilakukan jika jumlah spesies yang akan dilindungi terlalu banyak dan tidak mungkin untuk dipindahkan. Selain itu, ada spesies yang beresiko mati jika dipindahkan dari habitat aslinya sehingga cara terbaik adalah dengan mengkonservasi di habitat aslinya. Maka dari itu lingkungan tersebut harus dijadikan sebagai kawasan konservasi.

Metode konservasi eks-situ adalah upaya pelestarian keaneragaman hayati yang dilakukan di luar habitat aslinya. Lingkungan konservasi secara eks-situ merupakan lingkungan buatan manusia. Konservasi eks-situ menjadi alternatif apabila habitat asli dari suatu spesies sudah rusak, sehingga tidak layak lagi untuk dihuni dan apabila ingin mengembalikan fungsinya juga butuh waktu yang lama.

Karakteristik dari habitat buatan adalah wilayahnya tidak terlalu luas dan jumlah populasi yang dikonservasi tidak terlalu banyak. Lokasi pembuatan habitat buatan berdekatan dengan pemukiman manusia, sehingga spesies yang dikonservasi tidak dibiarkan secara liar. Konservasi secara eks-situ dibuat semirip mungkin dengan habitat aslinya agar tingkat keberhasilan konservasi tergolong tinggi. Contoh bentuk konservasi ekssitu adalah penangkaran dan kebun binatang.

|  |  |
| --- | --- |
| ***Lampiran 3*** | **: Glosarium** |

*Ekologi, Kenekaragaman Hayati, Lingkungan, Konservasi.*

|  |  |
| --- | --- |
| ***Lampiran 4*** | **: Daftar Pustaka** |

* Buku Guru dan Buku Siswa. Ilmu Pengetahuan Alam Untuk SMP Kelas VII. Jakarta : Pusat Kurikulum dan Perbukuan Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
* Sumber lain yang Relevan
* Internet gurubantu.com
* Dan Lingkungan sekitar dan Lain-lain.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Mengetahui,  Kepala Sekolah  **..............................................**  NIP. ....................................... |  | Indramayu, Januari 2024  Guru Mata Pelajaran  **..Admin Gurubantu.com...**  NIP. https://www.gurubantu.com |