

# LAMPIRAN B

- B.1. Instrumen Kemampuan Literasi Sains dan Instrumen Skala Sikap Terhadap Sains
- B.2. Indikator Kemampuan Literasi Sains
- B.3. Indikator Sikap Terhadap Sains
- B.4. Lembar Observasi Keterlaksanaan Tahapan *Field Trip*
- B.5. Rubrik Penilaian Presentasi
- B.6. Rubrik Penilaian Laporan

Anita Nurlela Dinata, 2014

Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](https://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)

**Lampiran B.1****Lembar Soal Pilihan Ganda Literasi Sains dan****Sikap Terhadap Sains**

Alokasi waktu : 40 menit

**Petunjuk Pengisian:**

1. Isilah identitas pada lembar jawaban yang telah disediakan!
2. Berilah tanda silang (X) pada salah satu jawaban yang paling benar, untuk soal pilihan ganda! Pilihan jawaban terdiri dari option **A, B, C, dan D**.
3. Berilah tanda centang (√) pada salah satu kolom yang telah disediakan, untuk skala sikap! Pilihan jawaban terdiri dari option **Sangat Tidak Setuju (STS), Tidak Setuju (TS), Setuju (S), dan Sangat Setuju (SS)**.
4. Silahkan menghubungi pengawas jika ada hal-hal yang tidak dimengerti.

**“ Good Luck”**

Anita Nurlela Dinata, 2014

Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)



**A. Bacalah artikel berikut dan jawablah pertanyaan yang menyertainya!**

**Kerusakan Ekosistem**

Indonesia terkenal sebagai negara *megadiversity* nomor dua di dunia setelah Brasil. Keanekaragaman sumber daya alam yang melimpah serta karakteristik ekosistem tropis menjadi ciri khas khusus negara ini. Namun, kekayaan alam yang melimpah ini belum diimbangi kesadaran penuh untuk menjaga dan merawat lingkungan.

Dari berbagai macam ekosistem yang terdapat di Indonesia seperti ekosistem air laut, air tawar, pantai, hutan, ternyata ekosistem hutan dan perairan tengah mengkhawatirkan kondisinya. Bencana banjir, kekurangan air bersih, serta berbagai macam gangguan kesehatan yang terjadi saat ini, karena dampak ketidakseimbangan kedua ekosistem ini.

“Sebenarnya sudah sejak sekitar 10-15 tahun yang lalu, ekosistem alam di Indonesia menampilkan gejala kerusakan. Kerusakan terparah hingga saat ini berada pada ekosistem hutan dan perairan Indonesia,” papar pemerhati lingkungan dari Universitas Kristen Duta Wacana, Djoko Rahardjo, di sela-sela peluncuran buku *“Ecology of Insular South East Asia The Indonesian Archipelago,”* di Daerah Istimewa Yogyakarta, Senin (27).

Ketidakseimbangan kedua ekosistem tersebut, kata Djoko, disebabkan oleh ulah manusia. Ia mencontohkan penebangan hutan yang kian meningkat, konversi hutan menjadi lahan sawit serta pemukiman. Membuang sampah di sungai, hingga pembuangan limbah industri yang tidak benar menduduki urutan tertinggi dari faktor penyebab ketidakseimbangan alam di Indonesia... (Sumber: <http://nationalgeographic.co.id>)

1. Masalah apakah yang sedang terjadi di Indonesia saat ini?
  - a. Kekayaan alam Indonesia yang melimpah tidak dijaga dan dirawat dengan baik
  - b. Terjadi kerusakan ekosistem terparah di Indonesia, yaitu pada ekosistem hutan dan perairan
  - c. Ekosistem yang terdapat di Indonesia seperti ekosistem air laut, air tawar, pantai, dan hutan kondisinya tengah mengkhawatirkan
  - d. Ekosistem alam di Indonesia menampilkan gejala kerusakan

**Pilihlah jawaban yang paling tepat!**

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
1	Saya ikut prihatin terhadap kerusakan ekosistem yang sedang terjadi di Indonesia dan harus lebih bisa menjaga kelestarian lingkungan.				
2	Saya tidak harus terlalu andil dalam menjaga kelestarian lingkungan, termasuk lingkungan sekolah karena sudah ada petugas kebersihan.				
3	Saya harus mencari informasi lebih lanjut dari berbagai sumber mengenai penyebab kerusakan ekosistem.				
4	Saya tidak akan mencari tahu informasi lainnya tentang faktor penyebab kerusakan ekosistem, karena hal tersebut sudah cukup.				

**Bacalah artikel berikut dan jawablah pertanyaan yang menyertainya!**

**Populasi Terus Menurun, Ikan Endemik Rawa Pening Ini Dikhawatirkan Punah**

Anita Nurlela Dinata, 2014

Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Ikan Wader Ijo di kawasan perairan Rawa Pening, Kabupaten Semarang jumlahnya semakin menurun. Sejumlah pihak mengkhawatirkan **ikan Wader Ijo akan mengalami kepunahan**. Sebuah riset yang dilakukan oleh Dinas Perikanan setempat menyebutkan, populasi ikan khas atau endemik di perairan darat terbesar di pulau Jawa ini tak kurang dari 10 persen dari jumlah populasi ikan di Rawa Pening saat ini. Kepala Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Semarang, Agus Purwoko Djati mengungkapkan, pihaknya telah melakukan riset kecil guna menghitung populasi ikan Wader Ijo yang merupakan ikan asli Rawa Pening. Dengan mengambil sampel beberapa nelayan di lokasi yang berbeda, ia menyimpulkan jumlah ikan ini semakin sedikit.

"Para nelayan dilokasi berbeda yang kami Hasil survei mengatakan jika ikan Wader ijo ini semakin sulit ditangkap. Sementara ini dapat saya simpulkan jumlah ikan Wader ijo berkurang dari sepuluh persen," ungkapnya, Minggu (2/3) siang

Analisa penyebab semakin langkanya ikan Wader Ijo ini, kata Agus, di antaranya karena faktor persaingan atau kompetisi dengan ikan-ikan baru dalam mencari makan. Ikan jenis baru ini yang bukan merupakan ikan asli rawa pening, seperti ikan pemakan enceng gondok (grass carp), gurami, nila dan lele. Selain akibat ekspansi ikan-ikan jenis baru, faktor lainnya juga akibat masih maraknya para nelayan yang menggunakan jaring kecil, sehingga ikan yang masih kecil ini tidak dapat berkembang biak.

"Biasanya ikan wader hijau ukuran 1 centimeter ini digunakan untuk kripik," jelasnya. Menindaklanjuti riset kecil tersebut, Dinas Perikanan Kabupaten Semarang akan melakukan kerja sama dengan pakar perikanan dari Universitas Diponegoro guna memastikan jumlah populasi ikan Wader ijo ini.

"Selain mengetahui populasinya kita juga akan mencari tahu penyebab menurunnya jumlah ikan-ikan ini. Kemudian tentunya juga akan kita teliti cara pengembangbiakan ikan ini," ungkapnya.

(Sumber: <http://nationalgeographic.co.id>)

2. Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apa yang sedang terjadi di kawasan perairan Rawa Pening?
  - a. Populasi ikan Wader Ijo semakin menurun, tak kurang dari 10 persen dari jumlah populasi ikan di Rawa Pening saat ini
  - b. Kelangkaan ikan wader ijo disebabkan oleh faktor persaingan atau kompetisi dengan ikan-ikan baru dalam mencari makan
  - c. Maraknya para nelayan yang menggunakan jaring kecil, mengakibatkan ikan wader ijo yang masih kecil tidak dapat berkembang biak
  - d. Dinas Perikanan Kabupaten Semarang akan melakukan kerja sama dengan pakar perikanan dari Universitas Diponegoro guna memastikan jumlah populasi ikan wader ijo
3. Kata kunci manakah yang paling berhubungan dengan permasalahan yang terjadi di kawasan perairan Rawa Pening?
  - a. Populasi, wader ijo, menurun
  - b. Populasi, wader ijo, Rawa Pening
  - c. Populasi, ikan, menurun

Anita Nurlela Dinata, 2014

Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

4. Populasi, ikan, Rawa Pening Melalui penyelidikan ilmiah , upaya apakah yang harus dilakukan untuk membantu Dinas Perikanan Kabupaten Semarang menyelidiki permasalahan tersebut?
- Mencari tahu populasi dan penyebab menurunnya jumlah ikan wader ijo serta meneliti cara pengembangbiakannya.
  - Memberikan penyuluhan kepada nelayan tentang cara menangkap ikan yang baik
  - Bekerja sama dengan Dinas Perikanan Kabupaten Semarang untuk mencari tahu mengenai populasi ikan wader ijo.
  - Bekerja sama dengan nelayan untuk tidak menangkap ikan wader ijo.
5. Apakah pemanfaatan teknologi akan mempengaruhi populasi ikan wader ijo?
- Tidak, karena populasi ikan wader ijo sudah terancam punah
  - Tidak, karena populasi ikan wader ijo jumlahnya sudah kurang dari 10%
  - Bisa, karena ikan wader ijo dapat dibudidayakan pembenihannya dengan cara sistem kawin suntik
  - Bisa, karena ikan wader ijo dapat berkembang biak

**Pilihlah jawaban yang paling tepat!**

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
5	Proses yang logis, kritis dan cermat sangat diperlukan dalam mengambil kesimpulan, termasuk melihat data kerusakan ekosistem Indonesia.				
6	Saya tidak peduli dengan cara nelayan dalam menangkap ikan, karena yang penting mencari cara agar ikan wader ijo tidak punah.				
7	Saya akan mencari informasi mengenai faktor punahnya ikan wader ijo dan kemungkinan faktor lainnya yang ikut berpengaruh.				
8	Saya tidak harus mengetahui cara pengembangbiakan wader ijo, karena saya masih siswa SMA.				

**Bacalah teks berikut dan jawablah pertanyaan yang menyertainya!**

6. Perhatikan gambar di bawah ini!



Gambar 1. Kupu-kupu  
(Sumber: Made, 2012)

Nur dan Lela telah melakukan suatu pengamatan aksi interaksi di taman sekolah. Mereka melihat kupu-kupu sedang hinggap di sekuntum bunga mawar merah. Menurutmu, jika yang hinggap pada bunga tersebut adalah burung kolibri (burung penghisap madu), apakah

Anita Nurlela Dinata, 2014

Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

simbiosis yang terjadi akan sama dengan simbiosis yang terjadi pada kupu-kupu dan bunga?

- a. Ya, karena burung kolibri membantu penyerbukan bunga
  - b. Ya, karena burung kolibri menghisap madu dan tidak merugikan bunga
  - c. Tidak, karena burung kolibri tidak menguntungkan bunga
  - d. Tidak, karena burung kolibri menghisap madu
7. Kata kunci manakah yang paling berhubungan dengan pengamatan Nur dan Lela?
- a. Simbiosis, mutualisme, aksi interaksi
  - b. Simbiosis, mutualisme, bunga mawar
  - c. Simbiosis, mutualisme, kupu-kupu
  - d. Simbiosis, mutualisme, bunga
8. Simbiosis apakah yang akan terjadi jika hama kumbang yang hinggap di bunga mawar?
- a. Simbiosis mutualisme, karena kumbang memberikan keuntungan kepada bunga mawar
  - b. Simbiosis komensalisme, karena kumbang diuntungkan dan tidak merugikan bunga mawar
  - c. Simbiosis netralisme, karena kumbang dan bunga mawar tidak diuntungkan ataupun dirugikan
  - d. Simbiosis parasitisme, karena kumbang menyerang bunga mawar

**Pilihlah jawaban yang paling tepat!**

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
9	Saya yakin ada cara untuk mengatasi hinggapnya hama kumbang ke kuncup bunga mawar.				
10	Saya tidak yakin bahwa ada hewan selain kupu-kupu yang bisa membantu penyerbukan bunga.				
11	Saya akan ikut berpartisipasi dalam komunitas peduli lingkungan yang berada di sekolah maupun di luar sekolah.				
12	Saya ingin mengetahui simbiosis lainnya selain kupu-kupu dengan bunga.				

**Bacalah artikel berikut dan jawablah pertanyaan yang menyertainya!**

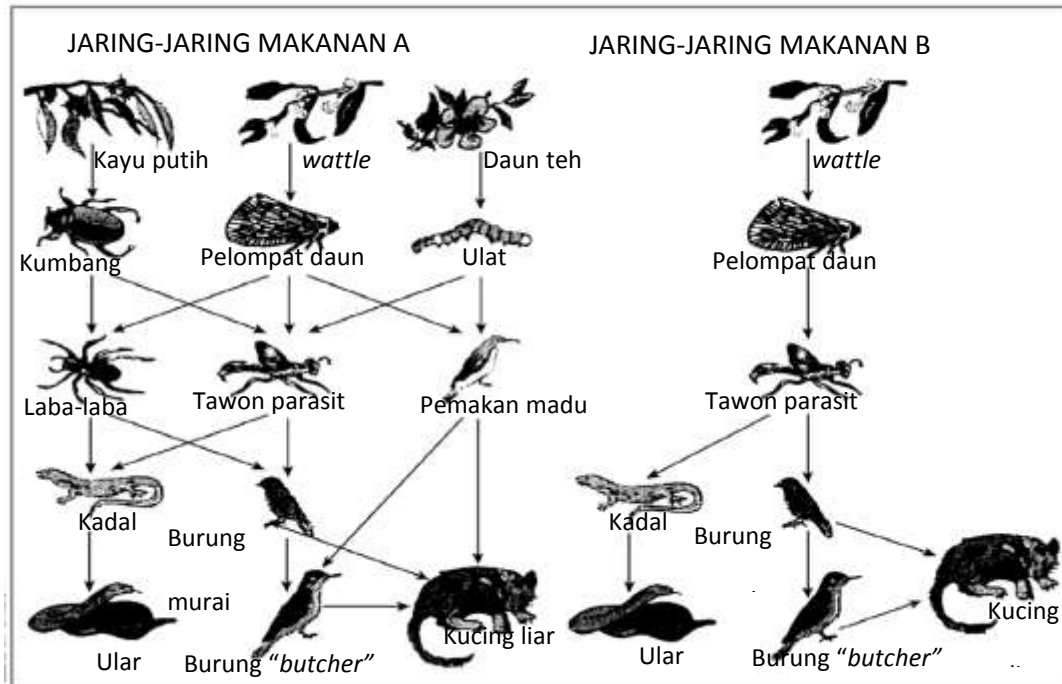
**Biodiversitas adalah Kunci untuk Mengelola Lingkungan**

Suatu ekosistem yang memiliki biodiversitas tinggi (keanekaragaman makhluk hidup yang tinggi), memiliki kemungkinan beradaptasi terhadap perubahan lingkungan yang disebabkan oleh manusia yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekosistem yang diversitasnya rendah.

Anita Nurlela Dinata, 2014

Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Perhatikan dengan baik dua jaring-jaring makanan di bawah ini. Tanda panah mengarah dari organisme yang dimakan ke organisme yang memakannya. Jaring-jaring makanan tersebut jauh lebih sederhana dibandingkan dengan jaring-jaring makanan yang terdapat di ekosistem yang nyata, namun masih dapat menggambarkan perbedaan pokok antara ekosistem yang lebih beragam dan kurang beragam.

Jaring-jaring makanan B mewakili keadaan dengan biodiversitas rendah, dimana beberapa tingkat jalur makanan hanya terdiri dari satu jenis organisme. Jaring-jaring makanan A mewakili ekosistem yang lebih beranekaragam, sehingga lebih banyak jalur makan-dimakan di dalamnya.

Secara umum, berkurangnya biodiversitas harus diperhatikan dengan serius. Bukan hanya karena hilangnya kegunaan dari organisme yang telah punah, melainkan juga karena organisme yang masih ada memiliki potensi yang besar untuk punah di masa yang akan datang. "Jaring-jaring makanan A mewakili ekosistem yang lebih beranekaragam, sehingga lebih banyak jalur makan-dimakan di dalamnya".

9. Jaring-jaring makanan A dan B terdapat di lokasi yang berbeda. Bayangkan jika pelompat daun mati di kedua lokasi tersebut, manakah prediksi dan penjelasan terbaik dari pengaruh yang akan terjadi pada jaring-jaring makanan?
  - a. Pengaruh akan lebih besar pada tawon parasit di "JARING-JARING MAKANAN A", karena hanya mempunyai satu sumber makanan
  - b. Pengaruh akan lebih besar pada tawon parasit di "JARING-JARING MAKANAN A", karena hanya mempunyai dua sumber makanan
  - c. Pengaruh akan lebih besar yaitu pada tawon parasit di "JARING-JARING MAKANAN B", karena hanya mempunyai satu sumber makanan
  - d. Pengaruh akan lebih besar yaitu pada tawon parasit di "JARING-JARING MAKANAN A", karena mempunyai beberapa sumber makanan

Anita Nurlela Dinata, 2014

Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



10. Melalui penyelidikan ilmiah, upaya apakah yang harus dilakukan agar keanekaragaman hayati pada “JARING-JARING MAKANAN A dan B” tetap terjaga?
- Menjaga dan menggunakan sumber daya alam sesuai kebutuhan
  - Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya keanekaragaman hayati
  - Bekerja sama dengan dinas terkait untuk memperketat sanksi bagi pelanggar
  - Bekerja sama dengan masyarakat setempat
11. Bayangkan jika pada “JARING-JARING MAKANAN A” ulat mati di, manakah prediksi dan penjelasan terbaik dari pengaruh yang akan terjadi pada jaring-jaring makanan?
- Pengaruh akan lebih besar pada daun teh
  - Pengaruh akan lebih besar pada tawon parasit
  - Pengaruh akan lebih besar pada burung pemakan madu
  - Pengaruh akan lebih besar pada tawon parasit dan burung pemakan madu

**Pilihlah jawaban yang paling tepat!**

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
13	Proses yang logis, kritis dan cermat tidak diperlukan dalam mengambil kesimpulan, termasuk ketika melihat data dari jaring-jaring makanan A dan B .				
14	Saya tidak akan ikut andil dalam pelestarian keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem, karena sudah ada petugas terkait.				

**Bacalah teks berikut dan jawablah pertanyaan yang menyertainya!**

Berikut ini merupakan piramida makanan di suatu ekosistem sawah.

Perhatikanlah gambar di bawah ini dengan seksama!



Gambar 2. Piramida makanan  
(Sumber: Rieztoneews, 2012)

Ani dan Ita melakukan suatu pengamatan di ekosistem sawah yang berada di pinggir rumahnya. Mereka melakukan hal tersebut karena merupakan tugas rumah yang diberikan oleh gurunya. Hasil yang didapat digambar menjadi sebuah piramida makanan yang bisa dilihat di atas.

12. Berdasarkan data gambar di atas, kesimpulan yang paling tepat adalah...

Anita Nurlela Dinata, 2014

Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- a. Jumlah konsumen II lebih sedikit dibandingkan dengan konsumen III dan konsumen I
  - b. Jumlah konsumen I lebih sedikit dibandingkan dengan produsen dan konsumen II
  - c. Jumlah konsumen I lebih banyak dibandingkan dengan konsumen II dan konsumen III
  - d. Jumlah produsen lebih banyak dibandingkan dengan konsumen I dan konsumen II
13. Di bawah ini merupakan data yang mendukung kesimpulan di atas, kecuali...
- a. Produsen lebih banyak jumlahnya dibanding konsumen I
  - b. Konsumen I lebih banyak jumlahnya dibanding konsumen II
  - c. Konsumen II lebih banyak jumlahnya dibanding konsumen III
  - d. Konsumen III lebih banyak jumlahnya dibanding konsumen II
14. Perhatikan piramida makanan di atas! Hanya satu tropik yang memiliki jumlah total energi paling kecil. Tropik berapakah yang dimaksud?
- a. Tropik I
  - b. Tropik II
  - c. Tropik III
  - d. Tropik IV

**Pilihlah jawaban yang paling tepat!**

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
15	Saya akan melakukan pengamatan kembali ketika hasil pengamatan saya berbeda jauh dengan kelompok lain.				
16	Ketika hasil pengamatan yang saya lakukan berbeda jauh dengan kelompok lain, maka saya akan tetap mempertahankan hasil pengamatan yang saya dapat.				

17	Saya tidak yakin untuk mengamati ekosistem sawah, karena saya masih belum mahir untuk melakukannya.				
18	Saya akan mencari informasi mengenai faktor abiotik dan biotik penyusun ekosistem kebun dan kemungkinan faktor lainnya yang ikut berpengaruh.				

**Perhatikanlah tabel berikut dan jawablah pertanyaan yang menyertainya!**

Perhatikan data perjumpaan satwa secara langsung di Taman Nasional Aketajawe Lolobata Tahun 2007 berikut ini!

DATA PERJUMPAAN SATWA SECARA LANGSUNG

No.	Jenis/Klas	Jumlah Individu Perjumpaan	Taksiran Populasi	Sifat dan keadaan	Lokasi perjumpaan	Ket.
1.	Rangkong	50	Sedang	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata	
2.	Nuri Ternate	100	Sedang	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata	
3.	Kakatua putih	25	Sedang	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata	
4.	Rusa	1	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata	
5.	Maleo	20	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata	
6.	Perkici	200	Banyak	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata	
7.	Kuskus	10	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata	
8.	Nuri Bayan	40	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata	
	Jumlah	446				

(Sumber: TNAL, 2007)

15. Kesimpulan yang paling tepat dari tabel di atas adalah...
  - a. Populasi nuri bayan lebih banyak dibandingkan dengan populasi rangkong
  - b. Populasi nuri bayan lebih sedikit dibandingkan dengan populasi maleo
  - c. Populasi maleo lebih banyak dibandingkan dengan populasi rangkong
  - d. Populasi maleo lebih sedikit dibandingkan dengan populasi kakatua putih
16. Alasan yang mendukung kesimpulan data tabel di atas adalah...
  - a. Jumlah individu perjumpaan nuri bayan lebih banyak
  - b. Jumlah individu perjumpaan nuri bayan lebih sedikit
  - c. Jumlah individu perjumpaan maleo lebih banyak
  - d. Jumlah individu perjumpaan maleo lebih sedikit
17. Populasi satwa yang paling sedikit adalah rusa. Adakah pemanfaatan teknologi yang dapat menaikkan populasi rusa tersebut?
  - a. Tidak ada, karena rusa sulit untuk dibudidayakan secara teknologi
  - b. Tidak ada, karena rusa sudah terancam punah di habitatnya
  - c. Ada, dengan cara penangkaran yakni upaya pelestarian *ex-situ*
  - d. Ada, dengan cara penangkaran yakni upaya pelestarian *in-situ*
18. Perhatikan tabel data perjumpaan satwa di atas, hanya dua hewan pada tabel tersebut yang memiliki jumlah individu perjumpaan lebih dari 50. Hewan apakah yang dimaksud?
  - a. Rangkong dan Perkici
  - b. Rangkong dan Nuri Ternate

Anita Nurlela Dinata, 2014

Pengaruh Field Trip Terhadap Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Sains Siswa SMA Pada Materi Ekosistem

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- c. Nuri Ternate dan Perkici
- d. Perkici dan Nuri Bayan

**Pilihlah jawaban yang paling tepat!**

No.	Pernyataan	STS	TS	S	SS
19	Saya tidak hanya mencari informasi tentang cara pengembangbiakan rusa kepada dinas setempat, tapi juga mencari informasi yang lebih jelas dari internet ataupun surat kabar.				
20	Saya cukup mencari informasi tentang cara pengembangbiakan rusa dari dinas setempat.				
21	Saya harus menelusuri lebih lanjut data perjumpaan satwa secara langsung di Taman Nasional Aketajawe Lolobata Tahun 2007 secara berkelanjutan.				
22	Saya yakin dengan data perjumpaan satwa secara langsung di Taman Nasional Aketajawe Lolobata Tahun 2007 sudah dilakukan dengan benar, karena sudah diteliti oleh orang yang ahli dalam bidangnya.				
23	Saya akan memperketat peraturan mengenai kelestarian Taman Nasional Aketajawe Lolobata berhubungan semakin naiknya jumlah pengunjung.				
24	Saya tidak harus mencari informasi dari sumber lain mengenai data perjumpaan satwa secara langsung.				




## Lampiran B.2

### Indikator Kemampuan Literasi Sains

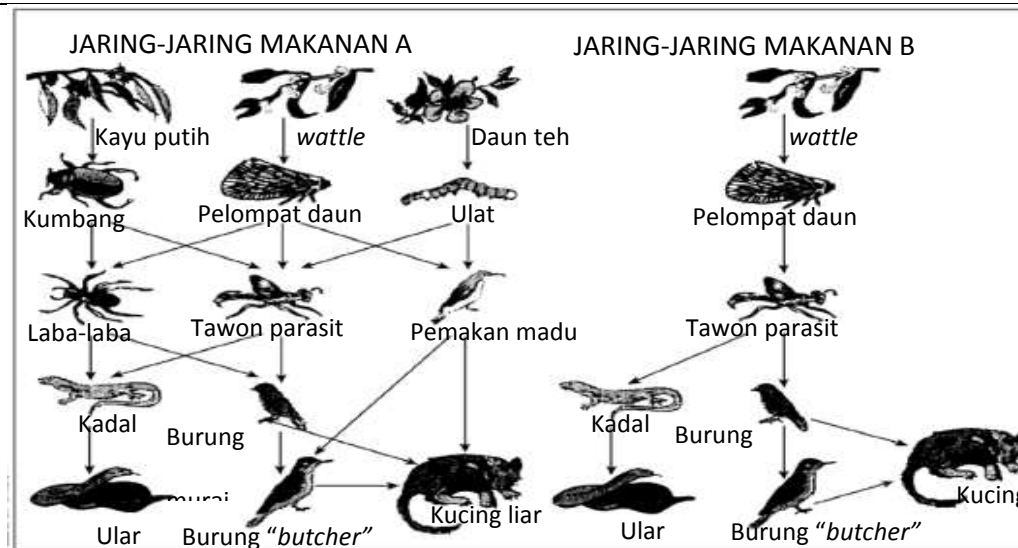
Indikator literasi sains	No	Konten/Konteks	Soal
<b>Mengidentifikasi permasalahan ilmiah</b> a. Mengenali permasalahan yang dapat diselidiki secara ilmiah.	1	Ekosistem/ Kerusakan hutan	<p>Bacalah artikel berikut dan jawablah pertanyaannya!</p> <p>Indonesia terkenal sebagai negara <i>megadiversity</i> nomor dua di dunia setelah Brasil. Keanekaragaman sumber daya alam yang melimpah serta karakteristik ekosistem tropis menjadi ciri khas khusus negara ini. Namun, kekayaan alam yang melimpah ini belum diimbangi kesadaran penuh untuk menjaga dan merawat lingkungan.</p> <p>Dari berbagai macam ekosistem yang terdapat di Indonesia seperti ekosistem air laut, air tawar, pantai, hutan, ternyata ekosistem hutan dan perairan tengah mengkhawatirkan kondisinya. Bencana banjir, kekurangan air bersih, serta berbagai macam gangguan kesehatan yang terjadi saat ini, karena dampak ketidakseimbangan kedua ekosistem ini.</p> <p>“Sebenarnya sudah sejak sekitar 10-15 tahun yang lalu, ekosistem alam di Indonesia menampilkan gejala kerusakan. Kerusakan terparah hingga saat ini berada pada ekosistem hutan dan perairan Indonesia,” papar pemerhati lingkungan dari Universitas Kristen Duta Wacana, Djoko Rahardjo, di sela-sela peluncuran buku <i>“Ecology of Insular South East Asia The Indonesian Archipelago,”</i> di Daerah Istimewa Yogyakarta, Senin (27).</p> <p>Ketidakseimbangan kedua ekosistem tersebut, kata Djoko, disebabkan oleh ulah manusia. Ia mencontohkan penebangan hutan yang kian meningkat, konversi hutan menjadi lahan sawit serta pemukiman. Membuang sampah di sungai, hingga pembuangan limbah industri yang tidak benar menduduki urutan tertinggi dari faktor penyebab ketidakseimbangan alam di Indonesia...</p> <p>Masalah apakah yang sedang terjadi di Indonesia saat ini?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Kekayaan alam Indonesia yang melimpah tidak dijaga dan dirawat dengan baik</li> <li>Terjadi kerusakan ekosistem terparah di Indonesia, yaitu pada ekosistem hutan dan perairan</li> <li>Ekosistem yang terdapat di Indonesia seperti ekosistem air laut, air tawar, pantai, dan hutan kondisinya tengah mengkhawatirkan</li> <li>Ekosistem alam di Indonesia menampilkan gejala kerusakan</li> </ol>
	2	Ekosistem/ Populasi ikan wader Ijo	<p><b>Populasi Terus Menurun, Ikan Endemik Rawa Pening Ini Dikhawatirkan Punah</b></p> <p>Ikan Wader Ijo di kawasan perairan Rawa Pening, Kabupaten Semarang jumlahnya semakin menurun. Sejumlah pihak mengkhawatirkan <b>ikan Wader Ijo akan mengalami kepunahan</b>. Sebuah riset yang dilakukan oleh Dinas Perikanan setempat menyebutkan, populasi ikan khas atau endemik di perairan darat terbesar di pulau Jawa ini tak kurang dari 10 persen dari jumlah populasi ikan di Rawa</p>

			<p>Pening saat ini. Kepala Dinas Perikanan dan Peternakan Kabupaten Semarang, Agus Purwoko Djati mengungkapkan, pihaknya telah melakukan riset kecil guna menghitung populasi ikan Wader Ijo yang merupakan ikan asli Rawa Pening. Dengan mengambil sampel beberapa nelayan di lokasi yang berbeda, ia menyimpulkan jumlah ikan ini semakin sedikit.</p> <p>"Para nelayan dilokasi berbeda yang kami Hasil survei mengatakan jika ikan Wader ijo ini semakin sulit ditangkap. Sementara ini dapat saya simpulkan jumlah ikan Wader ijo berkurang dari sepuluh persen," ungkapnya, Minggu (2/3) siang</p> <p>Analisa penyebab semakin langkanya ikan Wader Ijo ini, kata Agus, di antaranya karena faktor persaingan atau kompetisi dengan ikan-ikan baru dalam mencari makan. Ikan jenis baru ini yang bukan merupakan ikan asli rawa pening, seperti ikan pemakan enceng gondok (grass carp), gurami, nila dan lele. Selain akibat ekspansi ikan-ikan jenis baru, faktor lainnya juga akibat masih maraknya para nelayan yang menggunakan jaring kecil, sehingga ikan yang masih kecil ini tidak dapat berkembang biak.</p> <p>"Biasanya ikan wader hijau ukuran 1 centimeter ini digunakan untuk kripik," jelasnya. Menindaklanjuti riset kecil tersebut, Dinas Perikanan Kabupaten Semarang akan melakukan kerja sama dengan pakar perikanan dari Universitas Diponegoro guna memastikan jumlah populasi ikan Wader ijo ini. "Selain mengetahui populasinya kita juga akan mencari tahu penyebab menurunnya jumlah ikan-ikan ini. Kemudian tentunya juga akan kita teliti cara pengembangbiakan ikan ini," ungkapnya.</p> <p>Berdasarkan artikel di atas, permasalahan apa yang sedang terjadi di kawasan perairan Rawa Pening?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Populasi ikan Wader Ijo semakin menurun, tak kurang dari 10 persen dari jumlah populasi ikan di Rawa Pening saat ini .</li> <li>Kelangkaan ikan wader ijo disebabkan oleh faktor persaingan atau kompetisi dengan ikan-ikan baru dalam mencari makan.</li> <li>Maraknya para nelayan yang menggunakan jaring kecil, mengakibatkan ikan wader ijo yang masih kecil tidak dapat berkembang biak</li> <li>Dinas Perikanan Kabupaten Semarang akan melakukan kerja sama dengan pakar perikanan dari Universitas Diponegoro guna memastikan jumlah populasi ikan wader ijo.</li> </ol>
b. Mengidentifikasi kata-kata kunci untuk memperoleh informasi ilmiah .	3	Ekosistem/ Populasi Ikan wader ijo	<p>Kata kunci manakah yang paling berhubungan dengan permasalahan yang terjadi di kawasan perairan Rawa Pening?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Populasi, wader ijo, menurun</li> <li>Populasi, wader ijo, Rawa Pening</li> <li>Populasi, ikan, menurun</li> <li>Populasi, ikan, Rawa Pening</li> </ol>
	4	Ekosistem/ Aksi Interaksi	<p>Kata kunci manakah yang paling berhubungan dengan pengamatan Nur dan Lela?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Simbiosis, mutualisme, aksi interaksi</li> <li>Simbiosis, mutualisme, bunga mawar</li> <li>Simbiosis, mutualisme, kupu-kupu</li> </ol>

			d. Simbiosis, mutualisme, bunga
c. Mengenali fitur penyelidikan ilmiah	5	Ekosistem/ Populasi Ikan wader ijo	Melalui penyelidikan ilmiah, upaya apakah yang harus dilakukan untuk membantu Dinas Perikanan Kabupaten Semarang menyelidiki permasalahan tersebut? a. Mencari tahu populasi dan penyebab menurunnya jumlah ikan wader ijo serta meneliti cara pengembangbiakannya. b. Memberikan penyuluhan kepada nelayan tentang cara menangkap ikan yang baik. c. Bekerja sama dengan Dinas Perikanan Kabupaten Semarang untuk mencari tahu mengenai populasi ikan wader ijo. d. Bekerja sama dengan nelayan untuk tidak menangkap ikan wader ijo
	6	Ekosistem/ Biodiversitas	Melalui penyelidikan ilmiah, upaya apakah yang harus dilakukan agar keanekaragaman hayati pada “JARING-JARING MAKANAN A dan B” tetap terjaga? a. Menjaga dan menggunakan sumber daya alam sesuai kebutuhan b. Memberikan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya keanekaragaman hayati c. Bekerja sama dengan dinas terkait untuk memperketat sanksi bagi pelanggar d. Bekerja sama dengan masyarakat setempat
<b>Menjelaskan fenomena secara ilmiah</b> a. Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan.	7	Ekosistem/ Aksi interaksi	Perhatikan gambar di bawah ini!  Nur dan Lela telah melakukan suatu pengamatan aksi interaksi di taman sekolah. Mereka melihat kupu-kupu sedang hinggap di sekuntum bunga mawar merah. Menurutmu, jika yang hinggap pada bunga tersebut adalah burung kolibri (burung penghisap madu), apakah simbiosis yang terjadi akan sama dengan simbiosis yang terjadi pada kupu-kupu dan bunga? a. Ya, karena burung kolibri membantu penyerbukan bunga b. Ya, karena burung kolibri menghisap madu dan tidak merugikan bunga c. Tidak, karena burung kolibri tidak menguntungkan bunga d. Tidak, karena burung kolibri menghisap madu



	8	Ekosistem/Aksi interaksi	<p>Simbiosis apakah yang akan terjadi jika hama kumbang yang hinggap di bunga mawar?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Simbiosis mutualisme, karena kumbang memberikan keuntungan kepada bunga mawar</li> <li>Simbiosis komensalisme, karena kumbang diuntungkan dan tidak merugikan bunga mawar</li> <li>Simbiosis netralisme, karena kumbang dan bunga mawar tidak diuntungkan ataupun dirugikan</li> <li>Simbiosis parasitisme, karena kumbang menyerang bunga mawar</li> </ol>
b. Mendeskripsikan atau menafsirkan fenomena ilmiah dan prediksi perubahan.	9	Ekosistem/ Piramida makanan	<p>Perhatikan piramida makanan di atas! Hanya satu tropik yang memiliki jumlah total energi paling kecil. Tropik berapakah yang dimaksud?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Tropik I</li> <li>Tropik II</li> <li>Tropik III</li> <li>Tropik IV</li> </ol>
	10	Ekosistem/ Data Perjumpaan Satwa	<p>Perhatikan tabel data perjumpaan satwa di atas, hanya dua hewan pada tabel tersebut yang memiliki jumlah individu perjumpaan lebih dari 50. Hewan apakah yang dimaksud?</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Rangkong dan Perkici</li> <li>Rangkong dan Nuri Ternate</li> <li>Nuri Ternate dan Perkici</li> <li>Perkici dan Nuri Bayan</li> </ol>
c. Mengidentifikasi deskripsi, eksplanasi dan prediksi yang tepat.	11	Ekosistem/ Biodiversitas	<p style="text-align: center;"><b>Biodiversitas adalah Kunci untuk Mengelola Lingkungan</b></p> <p>Suatu ekosistem yang memiliki biodiversitas tinggi (keanekaragaman makhluk hidup yang tinggi), memiliki kemungkinan beradaptasi terhadap perubahan lingkungan yang disebabkan oleh manusia yang lebih tinggi dibandingkan dengan ekosistem yang diversitasnya rendah.</p>




Perhatikan dengan baik dua jaring-jaring makanan di bawah ini. Tanda panah mengarah dari organisme yang dimakan ke organisme yang memakannya. Jaringan makanan tersebut jauh lebih sederhana dibandingkan dengan jaring-jaring makanan yang terdapat di ekosistem yang nyata, namun masih dapat menggambarkan perbedaan pokok antara ekosistem yang lebih beragam dan kurang beragam.

Jaring-jaring makanan B mewakili keadaan dengan biodiversitas rendah, dimana beberapa tingkat jalur makanan hanya terdiri dari satu jenis organisme. Jaringan makanan A mewakili ekosistem yang lebih beranekaragam, sehingga lebih banyak jalur makan-dimakan di dalamnya.

Secara umum, berkurangnya biodiversitas harus diperhatikan dengan serius. Bukan hanya karena hilangnya kegunaan dari organisme yang telah punah, melainkan juga karena organisme yang masih ada memiliki potensi yang besar untuk punah di masa yang akan datang. "Jaring-jaring makanan A mewakili ekosistem yang lebih beranekaragam, sehingga lebih banyak jalur makan-dimakan di dalamnya".

Jaring-jaring makanan A dan B terdapat di lokasi yang berbeda. Bayangkan jika pelompat daun mati di kedua lokasi tersebut, manakah prediksi dan penjelasan terbaik dari pengaruh yang akan terjadi pada jaring-jaring makanan?

- Pengaruh akan lebih besar pada tawon parasit di "JARING-JARING MAKANAN A", karena hanya mempunyai satu sumber makanan

			<p>b. Pengaruh akan lebih besar pada pada tawon parasit di “JARING-JARING MAKANAN A”, karena hanya mempunyai dua sumber makanan</p> <p>c. Pengaruh akan lebih besar yaitu pada tawon parasit di “JARING-JARING MAKANAN B”, karena hanya mempunyai satu sumber makanan</p> <p>d. Pengaruh akan lebih besar yaitu pada tawon parasit di “JARING-JARING MAKANAN A”, karena mempunyai beberapa sumber makanan</p>
	12	Ekosistem/ Biodiversitas	<p>Bayangkan jika pada “JARING-JARINGA MAKANAN A” ulat mati di, manakah prediksi dan penjelasan terbaik dari pengaruh yang akan terjadi pada jaring-jaring makanan?</p> <p>e. Pengaruh akan lebih besar pada daun teh</p> <p>f. Pengaruh akan lebih besar pada tawon parasit</p> <p>g. Pengaruh akan lebih besar pada burung pemakan madu</p> <p>h. Pengaruh akan lebih besar pada tawon parasit dan burung pemakan madu</p>
<p><b>Menggunakan bukti ilmiah</b></p> <p>a. Menafsirkan bukti ilmiah dan membuat serta mengkomunikasikan kesimpulan</p>	13	Ekosistem/ Biodiversitas	<p><b>Bacalah teks berikut dan jawablah pertanyaan yang menyertainya!</b></p> <p>Berikut ini merupakan piramida makanan di suatu ekosistem sawah. Perhatikanlah gambar di bawah ini dengan seksama!</p>  <p>Ani dan Ita melakukan suatu pengamatan di ekosistem sawah yang berada di pinggir rumahnya. Mereka melakukan hal tersebut karena merupakan tugas rumah yang diberikan oleh gurunya. Hasil yang didapat digambar menjadi sebuah piramida makanan yang bisa dilihat di atas. Berdasarkan data gambar di atas, kesimpulan yang paling tepat adalah...</p> <p>a. Jumlah konsumen II lebih sedikit dibandingkan dengan konsumen III dan konsumen I</p> <p>b. Jumlah konsumen I lebih sedikit dibandingkan dengan produsen dan konsumen II</p> <p>c. Jumlah konsumen I lebih banyak dibandingkan dengan konsumen II dan konsumen III</p>

			d. Jumlah produsen lebih banyak dibandingkan dengan konsumen I dan konsumen II																																																																						
	14	Ekosistem/ Piramida makanan	<p><b>Perhatikanlah tabel berikut dan jawablah pertanyaan yang menyertainya!</b></p> <p>Perhatikan data perjumpaan satwa secara langsung di Taman Nasional Aketajawe Lolobata Tahun 2007 berikut ini!</p> <p style="text-align: center;">DATA PERJUMPAAN SATWA SECARA LANGSUNG</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>Jeris/Klas</th> <th>Jumlah Individu Perjumpaan</th> <th>Taksiran Populasi</th> <th>Sifat dan keadaan</th> <th>Lokasi perjumpaan</th> <th>Ket.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td> <td>Rangkong</td> <td>50</td> <td>Sedang</td> <td>Baik</td> <td>Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.</td> <td>Nuri Ternate</td> <td>100</td> <td>Sedang</td> <td>Baik</td> <td>Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.</td> <td>Kakatua putih</td> <td>25</td> <td>Sedang</td> <td>Baik</td> <td>Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.</td> <td>Rusa</td> <td>1</td> <td>Sedang</td> <td>Baik</td> <td>Blok Kawasan Lolobata</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.</td> <td>Maleo</td> <td>20</td> <td>Sedang</td> <td>Baik</td> <td>Blok Kawasan Lolobata</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.</td> <td>Perkici</td> <td>200</td> <td>Banyak</td> <td>Baik</td> <td>Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata</td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.</td> <td>Kuskus</td> <td>10</td> <td>Sedang</td> <td>Baik</td> <td>Blok Kawasan Lolobata</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8.</td> <td>Nuri Bayan</td> <td>40</td> <td>Sedang</td> <td>Baik</td> <td>Blok Kawasan Lolobata</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Jumlah</td> <td>446</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>Kesimpulan yang paling tepat dari tabel di atas adalah...</p> <p>e. Populasi nuri bayan lebih banyak dibandingkan dengan populasi rangkong  f. Populasi nuri bayan lebih sedikit dibandingkan dengan populasi maleo  g. Populasi maleo lebih banyak dibandingkan dengan populasi rangkong  h. Populasi maleo lebih sedikit dibandingkan dengan populasi kakatua putih</p>	No.	Jeris/Klas	Jumlah Individu Perjumpaan	Taksiran Populasi	Sifat dan keadaan	Lokasi perjumpaan	Ket.	1.	Rangkong	50	Sedang	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata		2.	Nuri Ternate	100	Sedang	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata		3.	Kakatua putih	25	Sedang	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata		4.	Rusa	1	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata		5.	Maleo	20	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata		6.	Perkici	200	Banyak	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata		7.	Kuskus	10	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata		8.	Nuri Bayan	40	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata			Jumlah	446				
No.	Jeris/Klas	Jumlah Individu Perjumpaan	Taksiran Populasi	Sifat dan keadaan	Lokasi perjumpaan	Ket.																																																																			
1.	Rangkong	50	Sedang	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata																																																																				
2.	Nuri Ternate	100	Sedang	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata																																																																				
3.	Kakatua putih	25	Sedang	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata																																																																				
4.	Rusa	1	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata																																																																				
5.	Maleo	20	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata																																																																				
6.	Perkici	200	Banyak	Baik	Blok Kawasan Aketajawe dan Lolobata																																																																				
7.	Kuskus	10	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata																																																																				
8.	Nuri Bayan	40	Sedang	Baik	Blok Kawasan Lolobata																																																																				
	Jumlah	446																																																																							
b. Mengidentifikasi asumsi, bukti dan alasan di balik kesimpulan.	15	Ekosistem/ Piramida makana	<p>Di bawah ini merupakan data yang mendukung kesimpulan di atas, kecuali...</p> <p>e. Produsen lebih banyak jumlahnya dibanding konsumen I  f. Konsumen I lebih banyak jumlahnya dibanding konsumen II  g. Konsumen II lebih banyak jumlahnya dibanding konsumen III  h. Konsumen III lebih banyak jumlahnya dibanding konsumen II</p>																																																																						

	16	Ekosistem/ Data perjumpaan satwa	Alasan yang mendukung kesimpulan data tabel di atas adalah... e. Jumlah individu perjumpaan nuri bayan lebih banyak f. Jumlah individu perjumpaan nuri bayan lebih sedikit g. Jumlah individu perjumpaan maleo lebih banyak h. Jumlah individu perjumpaan maleo lebih sedikit
c. Merefleksikan implikasi sosial dan perkembangan sains dan teknologi.	17	Ekosistem/ Populasi ikan wader ijo	Apakah pemanfaatan teknologi akan mempengaruhi populasi ikan wader ijo? a. Tidak, karena populasi ikan wader ijo sudah terancam punah b. Tidak, karena populasi ikan wader ijo jumlahnya sudah kurang dari 10% c. Bisa, karena ikan wader ijo dapat dibudidayakan pembenihannya dengan cara sistem kawin suntik d. Bisa, karena ikan wader ijo dapat berkembang biak
	18	Ekosistem/Data perumpaan satwa	Populasi satwa yang paling sedikit adalah rusa. Adakah pemanfaatan teknologi yang dapat menaikkan populasi rusa tersebut? a. Tidak ada, karena rusa sulit untuk dibudidayakan secara teknologi b. Tidak ada, karena rusa sudah terancam punah di habitatnya c. Ada, dengan cara penangkaran yakni upaya pelestarian <i>ex-situ</i> d. Ada, dengan cara penangkaran yakni upaya pelestarian <i>in-situ</i>

### Lampiran B.3

**Tabel Sikap terhadap Sains**

Indikator skala sikap	No	Soal	Orientasi Jawaban	Keterangan
<b>Dukungan terhadap inkuiri ilmiah</b>				
Menghargai perbedaan pandangan dan pendapat ilmiah (berfikiran terbuka) untuk melakukan penyelidikan lebih lanjut.	1	Saya akan melakukan pengamatan kembali ketika hasil pengamatan saya berbeda jauh dengan kelompok lain.	+	Konteks: Piramida makanan
	2	Ketika hasil pengamatan yang saya lakukan berbeda jauh dengan kelompok lain, maka saya akan tetap mempertahankan hasil pengamatan yang saya dapat.	-	Konteks: Piramida makanan
Mendukung penggunaan informasi faktual dan eksplanasi rasional agar tidak terjadi bias	3	Saya tidak hanya mencari informasi tentang cara pengembangbiakan ikan wader ijo kepada Dinas Perikanan Kabupaten Semarang, tapi juga mencari informasi yang lebih jelas dari internet ataupun surat kabar.	+	Konteks: Populasi ikan wader ijo
	4	Saya cukup mencari informasi tentang cara pengembangbiakan rusa dari dinas setempat.	-	Konteks: Data Perjumpaan Satwa
Menunjukkan pemahaman bahwa proses yang logis, kritis dan cermat diperlukan dalam mengambil kesimpulan.	5	Proses yang logis, kritis dan cermat sangat diperlukan dalam mengambil kesimpulan, termasuk melihat data kerusakan ekosistem Indonesia.	+	Konteks: Kerusakan ekosistem
	6	Proses yang logis, kritis dan cermat tidak diperlukan dalam mengambil kesimpulan, termasuk ketika melihat data jaring-jaring makanan A dan B.	-	Konteks: Biodiversitas
<b>Keyakinan diri sebagai pembelajar sains</b>				
Keyakinan dalam menangani persoalan ilmiah secara efektif	7	Saya harus menelusuri lebih lanjut data perjumpaan satwa secara langsung di Taman Nasional Aketajawe Lolobata Tahun 2007 secara berkelanjutan.	+	Konteks: Data perjumpaan satwa
	8	Saya yakin dengan data perjumpaan satwa secara langsung di Taman Nasional Aketajawe Lolobata Tahun 2007 sudah dilakukan dengan benar, karena sudah diteliti oleh orang yang ahli dalam bidangnya.	-	Konteks: Data perjumpaan satwa
Keyakinan dalam menangani kesulitan dalam menyelesaikan masalah	9	Saya yakin ada cara untuk mengatasi hinggapnya hama kumbang ke kuncup bunga mawar .	+	Konteks: Aksi interaksi

	10	Saya tidak yakin bahwa ada hewan selain kupu-kupu yang bisa membantu penyerbukan bunga.	-	Konteks: Aksi interaksi
Keyakinan dalam menunjukkan kemampuan ilmiah yang tinggi	11	Saya akan mencari informasi mengenai faktor punahnya ikan wader ijo dan kemungkinan faktor lainnya yang ikut berpengaruh.	+	Konteks: Populasi ikan wader ijo
	12	Saya tidak yakin untuk mengamati ekosistem sawah, karena saya masih belum mahir untuk melakukannya.	-	Konteks: Piramida makanan
<b>Ketertarikan terhadap sains</b>				
Mengindikasikan keingintahuan tentang sains, isu-isu sains dan mempraktikkan sains.	13	Saya ingin mengetahui simbiosis lainnya selain kupu-kupu dengan bunga.	+	Konteks: Aksi interaksi
	14	Saya tidak harus mengetahui cara pengembangbiakan wader ijo, karena saya masih SMA.	-	Konteks: Populasi ikan wader ijo
Menunjukkan keinginan untuk memperoleh tambahan pengetahuan dan keahlian ilmiah, menggunakan beragam sumber dan metode ilmiah.	15	Saya harus mencari informasi lebih lanjut dari berbagai sumber mengenai penyebab kerusakan ekosistem.	+	Konteks: Kerusakan ekosistem
	16	Saya tidak harus mencari informasi dari sumber lain mengenai data perjumpaan satwa secara langsung.	-	Konteks: Perjumpaan data satwa
Menunjukkan keinginan untuk mencari informasi dan memiliki keterkaitan terus menerus terhadap sains.	17	Saya akan mencari informasi mengenai faktor abiotik dan biotik penyusun ekosistem kebun dan kemungkinan faktor lainnya yang ikut berpengaruh.	+	Konteks: Piramida makanan
	18	Saya tidak akan mencari tahu informasi lainnya untuk meningkatkan populasi ikan wader selain cara pengembangbiakannya, karena hal tersebut sudah cukup.	-	Konteks: Populasi ikan wader ijo
<b>Tanggung jawab terhadap sumber daya dan lingkungan</b>				
Menunjukkan rasa tanggung jawab personal untuk memelihara lingkungan.	19	Saya ikut prihatin terhadap kerusakan ekosistem yang sedang terjadi di Indonesia dan harus bisa lebih menjaga kelestarian lingkungan.	+	Konteks: Kerusakan ekosistem
	20	Saya tidak harus terlalu andil dalam menjaga kelestarian lingkungan, termasuk lingkungan sekolah karena sudah ada petugas kebersihan.	-	Konteks: Kerusakan ekosistem
Menunjukkan perhatian terhadap konsekuensi aktivitas manusia terhadap lingkungan.	21	Saya akan memperketat peraturan mengenai kelestarian Taman Nasional Aketajawe Lolobata berhubung semakin naiknya jumlah pengunjung.	+	Konteks: Data perjumpaan satwa

	22	Saya tidak peduli dengan cara nelayan dalam menangkap ikan, karena yang penting mencari cara agar ikan wader ijo tidak punah.	-	Konteks: Populasi ikan wader ijo
Menunjukkan keinginan untuk mengambil bagian dalam aktivitas pemeliharaan sumber daya alam.	23	Saya akan ikut berpartisipasi dalam komunitas peduli lingkungan yang berada di sekolah maupun di luar sekolah.	+	Konteks: Aksi Interaksi
	24	Saya tidak akan ikut andil dalam pelestarian keanekaragaman hayati pada suatu ekosistem, karena sudah ada petugas terkait.	-	Konteks: Kerusakan ekosistem



## Lampiran B.4

Lembar Observasi Keterlaksanaan Tahapan *Field Trip*

No	Tahapan <i>Field Trip</i>	Aspek/ Kinerja yang Diharapkan	Penilaian		Ket.
			Ya	Tidak	
1	Tahap Persiapan <i>Field Trip</i>	Ide permasalahan dapat diselidiki secara ilmiah.			
		Mengidentifikasi kata-kata kunci untuk mencari informasi ilmiah.			
		Mengenali fitur penyelidikan ilmiah.			
2	Tahap Pelaksanaan <i>Field Trip</i>	Mengaplikasikan pengetahuan sains dalam situasi yang diberikan.			
3	Tahap Akhir <i>Field Trip</i>	Mendeskripsikan fenomena ilmiah			
		Memprediksikan perubahan yang terjadi			
		Menarik kesimpulan berdasarkan bukti ilmiah.			
		Memberikan alasan untuk mendukung atau menolak kesimpulan yang ditarik dari data yang tersedia.			
		Mengkomunikasikan kesimpulan dan bukti			
<b>Total Skor</b>					

.....  
Observer

-

-----

## Lampiran B.5

## Rubrik Penilaian Presentasi

Kelompok : .....

Kelas : .....

No	Indikator	Skor	Deskriptor	Skor
1	Sistematika presentasi	3	Materi presentasi disajikan secara sistematis dan semua komponen ada	
		2	Materi presentasi disajikan secara sistematis dan hanya sebagian komponen ada atau sebaliknya	
		1	Materi presentasi disajikan dengan tidak sistematis dan semua komponen tidak ada	
2	Isi presentasi	3	Menjelaskan permasalahan ilmiah dan kata-kata kunci informasi ilmiah	
		2	Menjelaskan permasalahan ilmiah dan tidak menjelaskan kata-kata kunci informasi ilmiah atau sebaliknya	
		1	Tidak menjelaskan permasalahan ilmiah dan kata-kata kunci informasi ilmiah	
		3	Menjelaskan fenomena secara ilmiah dan aplikasi pengetahuan sains dalam pengamatan	
		2	Menjelaskan fenomena secara ilmiah dan tidak ada aplikasi pengetahuan sains dalam pengamatan atau sebaliknya	
		1	Tidak menjelaskan fenomena secara ilmiah dan tidak ada aplikasi pengetahuan sains dalam pengamatan	
		3	Menggunakan bukti ilmiah dan menarik kesimpulan	
		2	Menggunakan bukti ilmiah dan tidak menarik kesimpulan atau sebaliknya	
		1	Tidak menggunakan bukti ilmiah dalam tidak menarik kesimpulan	
3	Kemampuan mempertahankan dan menanggapi pertanyaan atau sanggahan	3	Mampu menjawab pertanyaan dan menanggapi sanggahan	
		2	Mampu menjawab pertanyaan dan tidak menanggapi sanggahan atau sebaliknya	
		1	Tidak mampu menjawab pertanyaan dan menanggapi sanggahan	
<b>Total skor</b>				

.....  
Observer

-----

## Lampiran B.6

## Rubrik Penilaian Laporan

Kelompok : .....

Kelas : .....

No.	Indikator	Skor	Deskripsi	Skor
1	Sistematika Penulisan	3	Penulisan laporan disajikan secara sistematis dan semua komponen ada	
		2	Penulisan laporan disajikan dengan tidak sistematis tetapi semua komponen ada atau sebaliknya.	
		1	Penulisan laporan disajikan dengan tidak sistematis dan tidak semua komponen ada	
2	Isi laporan			
	a. Judul	3	Merumuskan judul secara ringkas dan menggunakan bahasa ilmiah	
		2	Merumuskan judul tidak ringkas dan menggunakan bahasa ilmiah atau sebaliknya	
		1	Merumuskan judul tidak ringkas dan tidak menggunakan bahasa ilmiah	
	b. Rumusan Masalah	3	Rumusan masalah sesuai dengan permasalahan yang diselidiki dan dalam bentuk kalimat tanya	
		2	Rumusan masalah tidak sesuai dengan permasalahan yang diselidiki dan dalam bentuk kalimat tanya atau sebaliknya	
		1	Rumusan masalah tidak sesuai dengan permasalahan yang diselidiki bukan dalam bentuk kalimat tanya	
	c. Pertanyaan Penelitian	3	Pertanyaan penelitian sesuai dengan rumusan masalah dan dalam bentuk kalimat tanya	
		2	Pertanyaan penelitian sesuai dengan rumusan masalah dan tidak dalam bentuk kalimat tanya atau sebaliknya	
		1	Pertanyaan penelitian tidak sesuai dengan rumusan masalah dan tidak dalam bentuk kalimat tanya	
	d. Tujuan	3	Tujuan mengacu pada rumusan masalah dan dirumuskan dengan kata-kata kerja operasional	
		2	Tujuan tidak mengacu pada rumusan masalah dan dirumuskan dengan kata-kata kerja operasional atau sebaliknya	
		1	Tujuan tidak mengacu pada rumusan masalah dan tidak dirumuskan dengan kata-kata kerja operasional	

No.	Indikator	Skor	Deskripsi	Skor
	e. Alat dan Bahan	3	Mencantumkan semua alat dan bahan yang diperlukan	
		2	Mencantumkan sebagian alat dan semua bahan yang diperlukan atau sebaliknya	
		1	Mencantumkan sebagian alat dan bahan yang diperlukan	
	f. Langkah Kerja	3	Menyusun langkah kerja dengan rinci dan menggunakan kalimat pasif	
		2	Menyusun langkah kerja tidak rinci dan menggunakan kalimat pasif atau sebaliknya	
		1	Menyusun langkah kerja tidak rinci dan tidak menggunakan kalimat pasif	
	g. Analisis Data	3	Tahap-tahap analisis data disajikan secara rinci dan teknik yang dipakai benar	
		2	Tahap-tahap analisis data disajikan dengan tidak rinci dan teknik yang dipakai benar atau sebaliknya	
		1	Tahap-tahap analisis data disajikan tidak rinci dan teknik yang dipakai salah.	
	h. Hasil Pengamatan	3	Menyusun data hasil pengamatan sesuai dengan hasil pengamatan dan berkaitan dengan pertanyaan penelitian	
		2	Menyusun data hasil pengamatan sesuai dengan hasil pengamatan dan tidak berkaitan dengan pertanyaan penelitian atau sebaliknya	
		1	Menyusun data hasil pengamatan tidak sesuai dengan hasil pengamatan dan tidak didukung teori yang kuat	
	i. Pembahasan	3	Pembahasan benar dan disertai teori pendukung	
		2	Pembahasan benar dan tidak disertai teori pendukung atau sebaliknya	
		1	Pembahasan salah dan tidak disertai teori pendukung	
	j. Kesimpulan	3	Membuat kesimpulan dengan benar dan sesuai dengan hasil pengamatan	
		2	Membuat kesimpulan dengan dengan benar dan tidak sesuai dengan hasil pengamatan atau sebaliknya	
		1	Membuat kesimpulan dengan tidak benar dan sesuai dengan hasil pengamatan	
	k. Daftar Pustaka	3	Merujuk dan mencantumkan daftar pustaka sebanyak 3 sumber	
		2	Merujuk dan mencantumkan daftar pustaka sebanyak 2 sumber	
		1	Merujuk dan mencantumkan daftar pustaka sebanyak 1 sumber	
<b>Total Skor</b>				