

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Amuntai
MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
KELAS/SEMESTER : XII/I
STANDAR KOMPETENSI : Memahami komponen ekosistem serta peranan manusia dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan Amdal

KODE KOMPETENSI : C 3.1
ALOKASI WAKTU : 36 X 45 MENIT
KOMPETENSI DASAR : Mengidentifikasi komponen ekosistem
DURASI PEMBELAJARAN : Teori 9x 45 menit , praktik 2x 45 menit

INDIKATOR :

1. Komponen-komponen ekosistem diidentifikasi berdasarkan lingkungan sekitar
2. Komponen biotik dan abiotik diidentifikasi berdasarkan fungsinya.

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian dan peranan ekologi dengan benar .
2. Siswa dapat menyebutkan komponen ekosistem dengan benar.
3. Siswa dapat menjelaskan pengertian dan peranan ekologi dengan benar .
4. Siswa dapat menyebutkan macam-macam komponen ekosistem dengan benar.
5. Siswa dapat memberikan contoh peristiwa suksesi ekosistem di daerahnya dengan benar.

MATERI PEMBELAJARAN : Ekologi

KEGIATAN PEMBELAJARAN 1-2 (teori 3 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa. Guru menerangkan materi Semester gasal, alokasi waktu, serta model pembelajaran serta penilaian yang akan dilalui.

2. Inti :

- a. Siswa mempelajari Buku IPA SMK Kelas XII, Kompetensi 1, Subkompetensi 1.1, tentang Komponen-komponen Ekosistem, Sub subkompetensi:
 - Pengertian dan Peranan Ekologi
 - Komponen Ekosistem
 - Macam-macam Ekosistem
- b. Guru membantu siswa menjelaskan hal-hal yang menjadi kesulitan siswa.
- c. Guru membentuk kelompok kerja siswa untuk mengerjakan tugas Buku IPA SMK Kelas XII.

3. Penutup

- a. Guru bersama siswa menyimpulkan materi pelajaran hari ini.
- b. Guru menugaskan siswa untuk menyelesaikan kegiatan 1.1.1 tentang Ekosistem tiruan (akuarium atau kolam) sebagai tugas rumah.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 3-4 (teori 2 x 45 menit, Praktik 2 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa. Guru melakukan refreasing atas materi pembelajaran sebelumnya.

2. Inti :

- a. Guru mengevaluasi dan mengapresiasi hasil kerja siswa pada kegiatan 1.1.1
- b. Siswa melakukan pengamatan perkembangan yang ada pada ekosistem buatannya (kegiatan1)
- c. Siswa mengerjakan Evaluasi Subkompetensi 1.1.1.
- d. Guru dan siswa membahas pertanyaan-jawaban evaluasi subkompetensi 1.1.1.

3. Penutup

- a. Siswa dan guru membuat kesimpulan atas materi pembelajaran hari ini.
- b. Guru menugaskan siswa untuk mengerjakan kegiatan 1.1.2 (observasi dan apresiasi ekosistem suksesi di sekitarnya).

KEGIATAN PEMBELAJARAN 5-6 (teori 4 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa. Guru melakukan refreasing atas materi pembelajaran sebelumnya.
2. Inti :
 - a. Guru mengumpulkan tagihan kegiatan 1.1.2, untuk dievaluasi dan diapresiasi.
 - b. Siswa sesuai kelompoknya melakukan presentasi diskusi untuk hasil kegiatan 1.1.1.
 - c. Guru mengawasi dan menilai jalannya diskusi kelompok.
 - d. Siswa mengumpulkan resume hasil diskusi.
3. Penutup
 - a. Siswa dan guru membuat kesimpulan atas materi pembelajaran hari ini.
 - b. Guru menugaskan siswa untuk mempersiapkan materi berikutnya.

PENILAIAN :

- Penugasan
- Pengamatan Proses

SUMBER BELAJAR UTAMA:

Buku IPA SMK Kelas XII, Purwo Sutanto, Klaten: Saka Mitra Kompetensi.

SUMBER BELAJAR PENDAMPING:

- <http://www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/info/primer.html>
- <http://www.menlh.go.id>

Mengetahui
Kepala Sekolah

Amuntai, Juli 2011

Guru Mata Pelajaran IPA

Eddy Rusman, S.Pd, MM
NIP.19680612 199203 1 014

Muhammad Fahri Anwari, A.Md
NIP. 19731127 199601 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Amuntai
MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
KELAS/SEMESTER : XII/I
STANDAR KOMPETENSI : Memahami komponen ekosistem serta peranan manusia dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan Amdal
KODE KOMPETENSI : C 3.1
ALOKASI WAKTU : 36 X 45 MENIT
KOMPETENSI DASAR : Mengidentifikasi komponen ekosistem
DURASI PEMBELAJARAN : Teori 6 x 45 menit; Praktik 4 x 45 menit

INDIKATOR :

1. Komponen biotik dan abiotik diidentifikasi berdasarkan fungsinya.
2. Interaksi antar komponen biotik dalam bentuk mutualisme, komensalisme, dan parasitisme diidentifikasi melalui kegiatan penelitian di lapangan.
3. Peran komponen biotik dan abiotik dijelaskan berdasarkan data hasil praktikum.

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Siswa dapat mengidentifikasi komponen biotik dan abiotik berdasarkan fungsinya.
2. Siswa dapat mengidentifikasi interaksi antar komponen biotik dalam bentuk mutualisme, komensalisme, dan parasitisme melalui kegiatan penelitian di lapangan.
3. Siswa dapat menjelaskan peran komponen biotik dan abiotik berdasarkan data hasil praktikum.

MATERI PEMBELAJARAN: Interaksi komponen-komponen ekosistem

KEGIATAN PEMBELAJARAN 7 (teori 2 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa sambil mengulas menyegarkan kembali materi sebelumnya.

2. Inti :

- a. Siswa mempelajari Buku IPA SMK Kelas XII Subkompetensi 1.2 tentang Peranan Komponen dan Interaksi Antarindividu, Sub subkompetensi:
 - Peranan Komponen Biotik dan Abiotik.
 - Interaksi Antar Individu.
- b. Guru membantu siswa menjelaskan hal-hal yang menjadi kesulitan siswa.

3. Penutup

- a. Guru dan siswa merumuskan kesimpulan materi pembelajaran hari ini.
- b. Guru memberi tugas rumah kepada siswa dari kegiatan 1.2.3 (Pengaruh suhu terhadap aktivitas makhluk hidup).

KEGIATAN PEMBELAJARAN 8-9 (teori 2 x 45 menit, praktik 4 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa sambil mengulas menyegarkan kembali materi sebelumnya.

2. Inti :

- a. Guru menagih tugas kelompok tentang kegiatan 1.2.3
- b. Siswa sesuai kelompoknya masing-masing melakukan demonstrasi dan pengamatan berkaitan dengan kegiatan 1.2.3.
- c. Guru melakukan pengamatan kegiatan siswa sambil melakukan penilaian proses.

3. Penutup

- a. Guru dan siswa merumuskan kesimpulan materi pembelajaran hari ini.
- b. Guru memberi tugas rumah kepada siswa untuk mengerjakan soal evaluasi subkompetensi 1.2 sebagai tugas rumah.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 10 (teori 2 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa sambil mengulas menyegarkan kembali materi sebelumnya.

2. Inti :

- a. Guru mengecek tagihan dan mengoreksi bersama siswa sekaligus menjelaskan jawaban soal evaluasi sub kompetensi 1.2.
- b. Guru menjelaskan jawaban pertanyaan secara dialogis.
- c. Guru merekap penilaian hasil pekerjaan siswa.

3. Penutup

- a. Guru dan siswa merumuskan kesimpulan materi pembelajaran hari ini.
- b. Guru memberi tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari materi berikutnya.

PENILAIAN :

- Penugasan
- Pengamatan proses

SUMBER BELAJAR UTAMA:

- Buku IPA SMK Kelas XII, Purwo Sutanto, Klaten: Saka Mitra Kompetensi.

SUMBER BELAJAR PENDAMPING:

- <http://www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/info/primer.html>
- <http://www.menlh.go.id>

Mengetahui
Kepala Sekolah

Amuntai, Juli 2011

Guru Mata Pelajaran IPA

Eddy Rusman, S.Pd, MM
NIP. 19680612 199203 1 014

Muhammad Fahri Anwari, A.Md
NIP. 19731127 199601 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Amuntai
MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
KELAS/SEMESTER : XII/I
STANDAR KOMPETENSI : Memahami komponen ekosistem serta peranan manusia dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan Amdal

KODE KOMPETENSI : C 3.1
ALOKASI WAKTU : 36 X 45 MENIT

KOMPETENSI DASAR : Mengidentifikasi komponen ekosistem
DURASI PEMBELAJARAN : teori 4x 45 menit

INDIKATOR :

1. Jaring-jaring makanan dalam ekosistem diidentifikasi berdasarkan rantai makanan
2. Masalah lingkungan diatasi dengan menggunakan konsep rantai makanan.
3. Interaksi antar komponen biotik dalam bentuk mutualisme, komensalisme, dan parasitisme diidentifikasi melalui kegiatan penelitian di lapangan.

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Siswa dapat mengidentifikasi jaring-jaring makanan dalam ekosistem berdasarkan rantai makanan.
2. Siswa dapat mengatasi masalah lingkungan dengan menggunakan konsep rantai makanan.
3. Siswa dapat mengidentifikasi interaksi antar komponen biotik dalam bentuk mutualisme, komensalisme, dan parasitisme melalui kegiatan.

MATERI PEMBELAJARAN: Rantai Makanan dan Jaring-Jaring Makanan.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 11 (teori 2 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa sambil mengulas menyegarkan kembali materi sebelumnya.
2. Inti :
 - a. Siswa mempelajari Buku IPA SMK Kelas XII Subkompetensi 1.3 tentang Rantai Makanan dan Jaring-Jaring Makanan, Sub subkompetensi:
 - Rantai Makanan
 - Jaring-jaring makanan.
 - Piramida makanan
 - Arus Energi
 - b. Guru membantu siswa menjelaskan hal-hal yang menjadi kesulitan siswa.
3. Penutup
 - a. Guru dan siswa merumuskan kesimpulan materi pembelajaran hari ini.
 - b. Guru memberi tugas rumah kepada siswa dari kegiatan 1.3.1 membuat tulisan ilmiah berbentuk paparan bertema Tinjauan Ekologi terhadap Wabah (belalang/serangan hama tikus/ulat dll).

KEGIATAN PEMBELAJARAN 12 (teori 2 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa sambil mengulas menyegarkan kembali materi sebelumnya.
2. Inti :
 - a. Guru mengumpulkan tagihan tugas 1.3.1 kemudian mengapresiasi dua tulisan dari siswa terpandai dan siswa kurang pandai di kelasnya.
 - b. Siswa mengerjakan evaluasi subkompetensi 1.3
 - c. Guru dan siswa membahas jawaban soal evaluasi subkompetensi 1.3
3. Penutup
 - a. Guru dan siswa merumuskan kesimpulan materi pembelajaran hari ini.
 - b. Guru memberi tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari materi berikutnya.

PENILAIAN :

- Penugasan
- Pengamatan proses

SUMBER BELAJAR UTAMA:

- Buku IPA SMK Kelas XII, Purwo Sutanto, Klaten: Saka Mitra Kompetensi.

SUMBER BELAJAR PENDAMPING:

- <http://www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/info/primer.html>
- <http://www.menlh.go.id>
- http://www.tempointeraktif.com/hg/nusa/jawamadura/2007/08/16/brk_20070816-105704.id.html
- http://www.tempointeraktif.com/hg/nusa/nusatenggara/2008/01/29/brk_20080129-

Mengetahui
Kepala Sekolah

Amuntai, Juli 2011

Guru Mata Pelajaran IPA

Eddy Rusman, S.Pd, MM
NIP. 19680612 199203 1 014

Muhammad Fahri Anwari, A.Md
NIP. 19731127 199601 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Amuntai
MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
KELAS/SEMESTER : XII/I
STANDAR KOMPETENSI : Memahami komponen ekosistem serta peranan manusia dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan Amdal

KODE KOMPETENSI : C 3.2
ALOKASI WAKTU : 36 X 45 MENIT

KOMPETENSI DASAR : Menjelaskan konsep keseimbangan lingkungan

DURASI PEMBELAJARAN : teori 10 x 45 menit

INDIKATOR :

1. Kondisi lingkungan hidup dijelaskan pada tingkat lokal, regional, nasional dan global
2. Saling ketergantungan antar komponen biotik dan abiotik dijelaskan berdasarkan hasil percobaan

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. Siswa dapat menjelaskan pengertian saling ketergantungan dan keseimbangan ekosistem dengan benar.
2. Siswa dapat menjelaskan daur materi dan energi dalam ekosistem dengan benar.
3. Siswa dapat menjelaskan pengertian dinamika keseimbangan ekosistem dengan benar.
4. Siswa dapat menjelaskan kondisi lingkungan hidup pada tingkat lokal, regional, nasional dan global.
5. Siswa dapat menjelaskan saling ketergantungan antar komponen biotik dan abiotik berdasarkan hasil pengamatan.

MATERI PEMBELAJARAN: Saling ketergantungan dan Keseimbangan Lingkungan

KEGIATAN PEMBELAJARAN 11-12 (teori 4 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa sambil mengulas menyegarkan kembali materi sebelumnya.

2. Inti :

a. Siswa mempelajari Buku IPA SMK Kelas XII Kompetensi 2 Subkompetensi 2.1 tentang Saling ketergantungan, Sub subkompetensi:

- Hubungan timbal balik
- Keseimbangan ekosistem
- Dinamika Keseimbangan Ekosistem

b. Guru membantu siswa menjelaskan hal-hal yang menjadi kesulitan siswa.

3. Penutup

a. Guru dan siswa merumuskan kesimpulan materi pembelajaran hari ini.

b. Guru memberi tugas rumah kepada siswa dari kegiatan 2.1.1 dan 2.1.2 Karakter komunitas tarap tropi sesuai dengan gambar piramida jumlah.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 13-14 (teori 4 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa sambil mengulas menyegarkan kembali materi sebelumnya.

2. Inti :

a. Guru menagih tugas kelompok tentang kegiatan 2.1.1 dan 2.1.2.

b. Siswa sesuai kelompoknya masing-masing melakukan diskusi hasil kerja kegiatan 2.1.1 dan 2.1.2.

c. Guru melakukan pengamatan kegiatan siswa sambil melakukan penilaian proses.

d. Siswa mengumpulkan resume hasil diskusi.

3. Penutup

a. Guru dan siswa merumuskan kesimpulan materi pembelajaran hari ini.

b. Guru memberi tugas rumah kepada siswa untuk mengerjakan soal evaluasi subkompetensi 2.1 sebagai tugas rumah.

KEGIATAN PEMBELAJARAN 15 (teori 2 x 45 menit)

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa sambil mengulas menyegarkan kembali materi sebelumnya.

2. Inti :

- a. Guru menagih tugas rumah mengenai soal evaluasi subkompetensi 2.1
- b. Guru dan siswa membahas jawaban soal evaluasi subkompetensi 2.1
- c. Guru melakukan penilaian kualitas hasil kerja jawaban siswa.
- d. Siswa melakukan evaluasi diri terhadap penguasaan materi kompetensi 1-3 (Semester gasal).

3. Penutup

- a. Guru dan siswa merumuskan kesimpulan materi pembelajaran hari ini.
- b. Guru memberi tugas rumah kepada siswa untuk mempelajari/menyiapkan materi pembelajaran evaluasi kompetensi Semester gasal.

PENILAIAN :

- Penugasan
- Pengamatan proses

SUMBER BELAJAR UTAMA:

- Buku IPA SMK Kelas XII, Purwo Sutanto, Klaten: Saka Mitra Kompetensi.

SUMBER BELAJAR PENDAMPING:

- <http://www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/info/primer.html>
- <http://www.menlh.go.id>

Mengetahui
Kepala Sekolah

Amuntai, Juli 2011

Guru Mata Pelajaran IPA

Eddy Rusman, S.Pd, MM
NIP. 19680612 199203 1 014

Muhammad Fahri Anwari, A.Md
NIP. 19731127 199601 1 001

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

NAMA SEKOLAH : SMK Negeri 2 Amuntai
MATA PELAJARAN : ILMU PENGETAHUAN ALAM (IPA)
KELAS/SEMESTER : XII/I
STANDAR KOMPETENSI : Memahami komponen ekosistem serta peranan manusia dalam menjaga keseimbangan lingkungan dan Amdal
ALOKASI WAKTU : 90 MENIT

INDIKATOR : Soal evaluasi kompetensi dikerjakan dengan baik dan benar.

TUJUAN EVALUASI KOMPETENSI : Siswa dapat mengerjakan soal evaluasi kompetensi komprehensif dengan skor minimal 75%.

MATERI EVALUASI KOMPETENSI:

1. Komponen-Komponen Ekosistem
2. Interaksi komponen-komponen ekosistem
3. Bentuk interaksi antar komponen biotik
4. Saling Ketergantungan

KEGIATAN EVALUASI KOMPETENSI

1. Pembuka: Apersepsi/ memotivasi siswa.
2. Inti : a. Siswa mengikuti evaluasi kompetensi 1-2 komprehensif Semester gasal
b. Siswa yang sudah mengikuti evaluasi kompetensi 1-2 komprehensif dengan skor kurang dari 70% diberi tugas untuk mempelajari materi sambil dibantu guru atau siswa yang telah/lebih mampu.
3. Penutup:
Guru mengingatkan siswa akan ketentuan ketuntasan minimum Semester gasal, agar siswa introspeksi diri akan nilai yang diperolehnya setelah pelaporan hasil belajar siswa nanti.

PENILAIAN :

- Tes tertulis evaluasi kompetensi semester gasal.

Instrumen

EVALUASI KOMPETENSI SEMESTER GASAL

WAKTU : 90 MENIT

A. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberi tanda silang di huruf pada lembar jawaban yang tersedia!

1. Makhluk hidup dan faktor abiotik pada suatu lingkungan merupakan satu kesatuan yang disebut

- A. Ekosistem
- B. Populasi
- C. Komunitas
- D. Habitat
- E. Bioma

2. Ekologi merupakan salah satu cabang ilmu yang pada saat ini ramai diberitakan. Di dalam ekologi dipelajari hubungan timbal balik makhluk hidup dengan lingkungannya. Untuk menyelesaikan masalah-masalah ekologi diperlukan dasar-dasar pengetahuan yang kuat dalam ilmu-ilmu yang lainnya. Dari pernyataan-pernyataan di bawah ini dapat disimpulkan bahwa:

- A. Ekologi perlu mendapat dukungan oleh ilmu-ilmu sosial di antaranya adalah ilmu komunikasi masa.
- B. Konsep-konsep kimia kurang dapat diterima untuk membantu memahami ekologi.
- C. Ekologi dapat berkembang dengan baik apabila memahami konsep-konsep Fisika serta Kimia.
- D. Ilmu-ilmu sosial kurang mendukung konsep-konsep ekologi.
- E. Biologi banyak berhubungan dengan sejarah serta matematika.

3. Perbedaan antara komunitas dengan ekosistem adalah

- A. Komunitas adalah merupakan tempat dari ekosistem, sedangkan ekosistem dari organisme yang menempatinya.

B. Komunitas adalah merupakan kumpulan dari berbagai spesies, sedangkan ekosistem adalah merupakan kumpulan satu spesies.

C. Komunitas adalah terdiri dari kumpulan spesies yang sama, sedang ekosistem adalah terdiri dari berbagai spesies.

D. Komunitas merupakan lingkungan biotiknya, sedangkan ekosistem adalah merupakan komunitas bersama dengan lingkungan biotiknya.

E. Ekosistem adalah merupakan tempat komunitas dan komunitas adalah sejenis organisme yang menempatinnya.

4. Seorang petani menanam orok-orok di sela-sela tanamannya. Apa yang dikerjakan oleh petani ini merupakan usaha terpuji sebab.....

A. Dengan menanam orok-orok rumput yang lain dapat mati.

B. Sangat baik untuk pelindung tanaman budidaya.

C. Orok-orok mempunyai kemampuan menyerap air yang baik sehingga dapat menahan erosi

D. Dengan menanam orok-orok dapat mempertahankan kesuburan tanah.

E. Biji orok-orok dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan.

5. Tanah yang mengalami erosi akan kekurangan humus sehingga tidak subur lagi. Hal ini disebabkan karena humus berfungsi untuk

A. Melindungi tanah dari perubahan suhu lingkungan.

D. Pengaturan pH tanah.

B. Mencegah penguapan air tanah.

E. Sebagai pupuk.

C. Menahan air dan mengembalikan mineral

6. Kebakaran hutan sangat merugikan karena hutan yang terbakar memakan waktu lama untuk menjadi komunitas hutan lagi sebab.....

A. Suksesi ekologi diawali bukan oleh pohon berkayu.

B. Suhu yang tertinggi saat kebakaran merusak susunan tanah.

C. Mengeringnya sumber mata air di hutan tersebut.

D. Punahnya benih-benih dari pohon yang asalnya tumbuh di situ.

E. Hutan gundul akibat kebakaran menyebabkan erosi hingga kesuburan tanah menurun.

7. Peran Alga dalam ekosistem antara lain sebagai vegetasi perintis, sebab.....

- A. Sebagai sumber makanan bagi makhluk hidup.
- B. Dapat hidup pada tempat yang tidak menguntungkan.
- C. Dapat hidup di tempat yang kering.
- D. Dapat mengubah lingkungan, sehingga organisme dapat hidup.
- E. Alga tumbuhan kecil yang berhijau daun.

8. Rawa adalah habitat darat yang sampai saat ini belum dapat dibudidayakan, tetapi tetap ada manfaatnya, yaitu

- A. Sumber bahan organik
- B. Tempat persediaan air
- C. Memelihara kelembaban udara.
- D. Tempat perlindungan berbagai jenis burung
- E. Tempat pertumbuhan berbagai jenis rumput

9. Bagian laut yang paling berproduksi adalah bagian laut yang terdangkal disebabkan faktor, kecuali....

- A. Populasi fitoplankton yang paling besar
- B. Keadaan airnya lebih dinamis
- C. Daerah yang masih dapat ditembus sinar matahari
- D. Banyak mengandung mineral
- E. Tempat hidup ikan besar.

10. Dalam suatu ekosistem kolam terdapat (1) ikan karnivor, (2) bakteri pengurai, (3) fitoplanton, (4) ikan herbivor, (5) zat-zat anorganik. Dari komponen ekosistem tersebut dapat disusun suatu mata rantai makanan yang susunannya.....

- A. (3), (4), (5), (1), (2)
- B. (2), (5), (3), (4), (1)
- C. (5), (3), (4), (2), (1)
- D. (3), (4), (1), (5), (2)
- E. (5), (3), (4), (1), (2)

11. Kalau terjadi pencemaran insektisida pada ekosistem air tawar, dalam beberapa tahun kadar bahan itu yang paling tinggi akan didapatkan dalam

- A. Air
- B. Tumbuhan air
- C. Tubuh serangga air
- D. Tubuh hewan-hewan karnivor
- E. Tubuh hewan-hewan herbivor

12. Pada suatu daerah terdapat kelompok organisme, (1) burung, (2) ular, (3) belalang dan kupu-kupu, (4) rumput-rumputan, (5) bakteri saprofit. Urut-urutan perpindahan energi dapat dituliskan sebagai berikut:

- A. A. 1-2-4-5-3
- B. B. 1-4-2-3-5
- C. 4-3-2-1-5
- D. 5-4-3-2-1
- E. 5-4-1-2

13. Membuang sampah organik ke sungai tidak baik sebab....

- A. Naiknya kadar mineral dalam air.
- B. Penguraian sampah organik memerlukan adanya oksigen.
- C. Sampah organik tidak terurai.
- D. Menyebabkan makhluk anaerob mati.
- E. Bertambahnya kadar CO₂ dalam air.

14. Cara meningkatkan produksi manakah yang tidak akan menimbulkan perubahan pada keseimbangan alam?

- A. Penggunaan pestisida
- B. Penggunaan herbisida
- C. Pemakaian bibit unggul
- D. Memperluas areal perladangan
- E. Membasmi hama secara biologis

15. Tahun 1883 Krakatau meletus meninggalkan tempat yang steril. Sekarang Krakatau tertutup oleh hutan dan terdapat di sana kurang sebih 1.200 spesies. Manakah yang tumbuh pertama kali di Krakatau?

- A. Pohon berkayu
- B. Tumbuhan paku
- C. Tumbuhan lumut
- D. Rumput
- E. Lumut kerak

16. Apabila kotamu terletak di pinggir sebuah sungai besar, menurut pendapatmu, di manakah letak paling baik untuk pabrik/industri sehingga pengaruh polutannya secara langsung pada manusia menjadi sangat sedikit?

- A. Dalam kota dekat bagian hilir sungai
- D. Di luar kota dekat bagian hulu sungai

- B. Dalam kota dekat bagian hulu sungai
- C. Dalam kota pada bagian pertengahan

E. Di luar kota dekat bagian hilir sungai

17. Para ilmuwan berpendapat bahwa jutaan tahun yang lalu Mamalia tipe Australia sangat berbeda dari tipe Mamalia lainnya. Hal ini disebabkan

- A. Anaknya berkembang dalam kantung.
- B. Terjadi evolusi dalam lingkungan yang terisolasi.
- C. Perkembangan alat reproduksi yang homolog dengan placenta.
- D. Tumbuh dalam lingkungan iklim khas.
- E. Hidup di daerah yang sangat luas yang berpopulasi sangat sedikit.

18. Punahnya burung di hutan karena habis diburu akan menyebabkan.....

- A. Perubahan keseimbangan alam di hutan tersebut.
- B. Hanya hewan pemakan burung itu saja yang akan musnah.
- C. Tidak semua hewan di dalam hutan akan musnah.
- D. Hanya semua hewan yang ada di dalam hutan akan musnah.
- E. Populasi makhluk hidup tidak akan mengalami perubahan kecuali bertambahnya populasi makanan burung.

19. Bentuk interaksi antara tanaman padi dengan burung pipit adalah

- A. Parasitisme, karena bila padi mati burung pipit akan mati.
- B. predasi, karena matinya burung pipit akan meningkatkan pertumbuhan padi.
- C. Komensalisme, karena burung pipit untung, sedang padi tidak rugi.
- D. kompetisi karena burung pipit dan padi menempati habitat sama
- E. predasi, karena burung pipit memakan biji padi.

20. Pada ekosistem yang komponen-komponen biotiknya berada dalam keadaan seimbang, maka akan ditemukan komponen-komponen.....

- A. Konsumen-produksen-detritivora, dan cahaya matahari
- B. Mineral-produksen-konsumen-dekomposer
- C. Pengurai-mineral-tanah-tumbuhan

D. Tanah-air-tumbuhan-hewan.

E. Produsen-konsumen-detritivora-dekomposer

21. Perpindahan energi dan materi dari organisme yang satu ke organisme yang lain secara satu arah melalui proses memakan dan dimakan disebut....

A. Rantai makanan

D. Jaring-jaring makanan

B. Produktivitas ekosistem

E. Piramida makanan

C. Aliran energi

22. Untuk memberikan gambaran yang jelas tentang hubungan antarorganisme pada masing-masing taraf trofi maka lebih tepat digunakan piramida....

A. biomasa dan piramida energi

D. Ekologi dan piramida energi

B. jumlah dan piramida energi

E. Jumlah dan piramida biomasa

C. jumlah dan ekologi

23. Jumlah total energi kimia yang berupa bahan organik yang dibentuk oleh tumbuhan per satuan luas, per satuan waktu disebut.....

A. Produktivitas

.D. Produktivitas kotor

B. Produksi primer

E. Produktivitas primer bersih

C. Produktivitas sekunder

24. Di antara pernyataan berikut ini yang benar adalah

A. nitrifikasi menguntungkan tumbuhan

D. Denitrifikasi menguntungkan tumbuhan

B. nitritasi menghambat pertumbuhan

E. Denitrifikasi meningkatkan kesuburan tanah

C. nitrifikasi menurunkan kadar nitrat

25. Di dalam proses sukseksi sering ditemukan organisme yang melakukan inasi dan dapat hidup, sehingga membuka kemungkinan organisme lain tumbuh pada ekosistem ini, disebut.....

A. Organisme pioner

D. Konsumen pioner

B. konsumen pemula

E. Organisme heterotrop

C. tumbuhan pembuka

26. Penggunaan pestisida untuk pemberantasan hama ternyata sangat merugikan manusia, sebab penggunaan bahan tersebut dapat

- A. mematikan hewan pengganggu
- B. merusak keseimbangan lingkungan
- C. membunuh semua organisme yang bermanfaat.
- D. Menyebabkan berubahnya iklim
- E. Dapat meracuni ekosistem

27. Meningkatnya serangan hama wereng terhadap tanaman padi merupakan petunjuk bahwa.....

- A. Pestisida yang digunakan berkualitas rendah
- B. terbunuhnya parasitoid wereng oleh pestisida
- C. turunnya makanan wereng pada lingkungan aslinya.
- D. Wereng sudah menjadi kebal pestisida
- E. Terbunuhnya predator wereng oleh pestisida

28. Pembasmian sebagian komponen biotik lingkungan dapat membahayakan keseimbangan ekosistem sebab dapat mengakibatkan.....

- A. meningkatnya populasi komponen biotik predatornya
- B. menurunnya populasi komponen biotik yang menjadi makanannya.
- C. menyebabkan rusaknya lapisan humus tanah.
- D. terancamnya produktivitas produsen dalam ekosistem.
- E. terputusnya rantai makanan dan aliran energi.

29. Suatu zat dikatakan menjadi pencemar lingkungan bila memenuhi persyaratan berikut, kecuali....

- A. jumlahnya berlebihan
- B. berada pada tempat yang tidak semestinya
- C. jumlahnya melimpah dan bermanfaat bagi manusia
- D. Membahayakan keseimbangan lingkungan
- E. Berada pada waktu yang tidak tepat

30. Kebijakan moral manusia dalam pergaulan manusia dengan lingkungan disebut.....

- A. etika lingkungan
- D. Mutu lingkungan

B. Tdaya dukung lingkungan
C. bergaul dengan lingkungan

E. Kelestarian lingkungan

B. Jawablah pertanyaan berikut dengan singkat dan benar !

1. Jelaskan pengertian ekosistem ! Sebutkan 2 komponen penyusun ekosistem, berikan masing – masing contohnya !
2. Apakah yang terjadi jika sebuah ekosistem kekurangan produsen ?
3. Berilah contoh hubungan timbal balik antara komponen biotik dengan komponen abiotik di mana komponen abiotik mempengaruhi komponen biotik !
4. Mengapa matahari disebut sebagai sumber energi utama dalam ekosistem ?
5. Di ekosistem sawah, tikus seringkali merusak tanaman padi. Petani harus sering memabat habis populasi tikus di sawah agar panen tidak gagal. Apakah dengan memusnahkan populasi tikus dapat membuat ekosistem sawah menjadi tidak seimbang? Jelaskan !
6. Bilakah taraf trofi suatu rantai makanan berhenti?
7. Beri penjelasan mengapa ilustrasi hubungan antara organisme paling tepat adalah piramida energi. Piramida ini tidak ada yang terbalik urutan besarnya, mengapa?
8. Sebutkanlah masalah lingkungan hidup yang dapat mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup !
9. Sebutkanlah faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan berkurangnya oksigen yang terlarut di dalam tubuh air !
10. Berbagai kasus pencemaran oleh limbah-limbah menyebabkan semakin merosotnya kualitas lingkungan terlebih kualitas air pada umumnya baik kualitas atau kuantitas. Dari berbagai bentuk dampak yang terjadi, maka perlu diadakan langkah untuk mengamankan sumberdaya air yang ada. Terdapat 3 langkah pendekatan yang diambil untuk mengelola sumberdaya air untuk pembangunan masa depan yakni:
 - a. Ikhtiar membesarkan kemampuan kita menyimpan dan menahan aliran mantap.
 - b. meningkatkan efesiensi dalam penggunaan air.
 - c. berusaha memelihara kualitas air sehingga penggunaannya dapat semaksimal mungkin dan ikhtiar daur terbuka.

Dari ulasan tersebut diatas, sebutkanlah tindakan tehnis untuk mengamankan sumberdaya air !

Kunci Jawaban evaluasi kompetensi semester gasal:

Bagian A:

1. A 2. A 3. E 4. D 5. E 6. A 7. D 8. D 9. E 10. E
11. D 12. C 13. B 14. C 15. C 16. E 17. B 18. A 19. A 20. E
21. B 22. B 23. B 24. A 25. A 26. B 27. E 28. E 29. C 30. A

Bagian B:

1. Jelaskan pengertian ekosistem ! Sebutkan 2 komponen penyusun ekosistem, berikan masing – masing contohnya !

Jawaban: Ekosistem adalah kesatuan fungsi hubungan timbal balik antara makhluk hidup dengan lingkungan. Setiap ekosistem memiliki dua komponen pokok yaitu komponen biotik (makhluk hidup) dan komponen abiotik (benda mati). Komponen biotik misalnya tumbuhan, hewan, mikroorganisme, manusia dll. Komponen abiotik misalnya air, tanah, sinar matahari, mineral, udara dll.

2. Apakah yang terjadi jika sebuah ekosistem kekurangan produsen ?

Jawaban: Produsen yakni organisme yang dapat menyusun senyawa organik dari bahan anorganik, menjadi makanannya sendiri. Karenanya produsen dapat dikatakan unsur primer sebagai pendukung unsur-unsur di atasnya. Jadi jika ekosistem kekurangan produsen maka keseimbangan ekosistem itu mula-mula akan berubah yang kemudian akan stabil lagi dengan proporsi yang sama.

3. Berilah contoh hubungan timbal balik antara komponen biotik dengan komponen abiotik di mana komponen abiotik mempengaruhi komponen biotik !

Jawaban: Inti jawabannya adalah seperti di bawah ini. Tetapi siswa bisa mempertegas dengan mencontohkan jenis ekosistemnya, kemudian unsur-unsur yang ia sebutkan.

4. Mengapa matahari disebut sebagai sumber energi utama dalam ekosistem ?

Jawaban : matahari merupakan sumber energi yang keberadaannya mempengaruhi tetapi tidak dipengaruhi oleh komponen ekosistem lainnya.

5. Di ekosistem sawah, tikus seringkali merusak tanaman padi. Petani harus sering membatasi habis populasi tikus di sawah agar panen tidak gagal. Apakah dengan memusnahkan populasi tikus dapat membuat ekosistem sawah menjadi tidak seimbang? Jelaskan !

Jawaban : Tikus menempati posisi sebagai herbivora dan sebagai makanan karnivora tingkat I. Tikus memiliki musuh alami atau predator alami. Jika populasi tikus habis maka akan mempengaruhi keberadaan predator tersebut. Dalam jangka panjang keseimbangan ekosistem sawah akan bergeser. Selain itu tikus juga memiliki kompetitor, dengan demikian habisnya tikus belum tentu panen padi petani tidak terancam gagal.

6. Bilakah taraf trofi suatu rantai makanan berhenti?

Jawaban : Taraf trofi adalah tingkatan dalam rantai makanan. Produsen dianggap sebagai taraf trofi pertama. Dalam penghitungan biasanya akan terdapat penurunan jumlah hewan dari taraf trofi kedua ke arah taraf trofi berikutnya. Tumbuhan dalam taraf trofi pertama biasanya juga melebihi jumlahnya daripada hewan di taraf trofi kedua. Hal ini akan menghasilkan piramida jumlah. Taraf trofi akan berhenti bila taraf trofi sudah berada pada posisi puncak (karnivor puncak).

7. Beri penjelasan mengapa ilustrasi hubungan antara organisme paling tepat adalah piramida energi. Piramida ini tidak ada yang terbalik urutan besarnya, mengapa?

Jawaban : Paling ideal dan mendasar untuk menunjukkan hubungan antar organisme pada tiap taraf trofi adalah dengan piramida energi, sebab piramida energi memperhitungkan kecepatan produksi. Berbeda dengan piramida jumlah dan biomass yang menyatakan keadaan organisme hanya pada sesaat waktu saja. Tiap batang segiempat pada piramida energi, menyatakan jumlah energi tiap satuan luas atau volum yang masuk ke taraf trofi dalam waktu yang terukur (misalnya per jam, per hari, per tahun).

8. Sebutkanlah masalah lingkungan hidup yang dapat mempengaruhi kelangsungan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup !

Jawaban : Ada dua dampak negatif yang pasti terjadi akibat eksploitasi sumber daya alam (komponen ekosistem) yaitu: 1). Polusi dan kerusakan lingkungan, 2). Perubahan

lingkungan dengan berbagai dampaknya. Kedua dampak ini pasti menyangkut pada makhluk hidup dan manusia.

9. Sebutkanlah faktor-faktor apa saja yang dapat menyebabkan berkurangnya oksigen yang terlarut di dalam tubuh air !

Jawaban : Keseimbangan oksigen di dalam massa air sangat ditentukan 3 faktor utama, yakni

- a. Pengeaerian kembali, melarutnya oksigen atmosfer pada permukaan air;
- b. proses fotosintesa di dalam air; dan
- c. penambahan oksigen ke dalam badan air melalui buangan anak sungai.

Berkurangnya pasokan oksigen didalam air disebabkan karena : 1) pernapasan aerob, dimana kegiatan makhluk hidup yang ada di dalam tubuh air, baik jasad renik, tanaman, ikan, dan mahluk hidup yang besar membutuhkan oksigen. 2). Ekspor, dimana buangan air yang mengandung oksigen terlarut, dan 3) Deaerasi, terjadi jika kejenuhan sudah melebihi 100% terdapat oksigen terlarut (DO/ Dissolved Oxygen) yang hilang dari massa air.

10. Berbagai kasus pencemaran oleh limbah-limbah menyebabkan semakin merosotnya kualitas lingkungan terlebih kualitas air pada umumnya baik kualitas atau kuantitas. Dari berbagai bentuk dampak yang terjadi, maka perlu diadakan langkah untuk mengamankan sumberdaya air yang ada. Terdapat 3 langkah pendekatan yang diambil untuk mengelola sumberdaya air untuk pembangunan masa depan yakni:

1. Ikhtiar membesarkan kemampuan kita menyimpan dan menahan aliran mantap.
2. meningkatkan efesiensi dalam penggunaan air.
3. berusaha memelihara kualitas air sehingga penggunaannya dapat semaksimal mungkin dan ikhtiar daur terbuka.

Dari ulasan tersebut diatas, sebutkanlah tindakan tehnis untuk mengamankan sumberdaya air !

Jawaban :

- a. Pencegahan penggundulan hutan.
- b. Penggunaan tataguna lahan yang berimbang terhadap lingkungan.
- c. Pelestarian lahan resapan.

- d. Menghindari pencemaran atau eksploitasi ekosistem baik darat atau ekosistem air tawar .
- e. Hemat air.

Norma Penilaian:

Bagian A: Jawaban betul nilai = 2; jawaban salah nilai = 0

Bagian B: Jawaban betul sempurna nilai =4, jawaban salah nilai =1

Nilai akhir : Skor A + Skor B

SUMBER BELAJAR UTAMA:

- Buku IPA SMK Kelas XII, Purwo Sutanto, Klaten: Saka Mitra Kompetensi.

SUMBER BELAJAR PENDAMPING:

- <http://www.nysaes.cornell.edu/ent/biocontrol/info/primer.html>
- <http://www.menlh.go.id>

Mengetahui
Kepala Sekolah

Amuntai, Juli 2011

Guru Mata Pelajaran IPA

Eddy Rusman, S.Pd, MM
NIP. 19680612 199203 1 014

Muhammad Fahri Anwari, A.Md
NIP. 19731127 199601 1 001