# PENILAIAN SUMATIF

Biologi Kelas X (Fase E) · Klasifikasi Makhluk Hidup

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Nama** | | **Hari / tanggal** | |
| **Kelas / No. absen** | | **Waktu** | 90 menit |
| **Jumlah soal** | 30 soal | **Nilai** | |

**Petunjuk umum**

1. Berdoalah sebelum mengerjakan dan tulis identitas pada kolom yang tersedia.
2. Baca setiap wacana, tabel, atau gambar dengan teliti sebelum menjawab.
3. Kerjakan lebih dulu soal yang kamu anggap mudah.
4. Pilihan ganda: lingkari satu huruf jawaban. Pilihan ganda kompleks: lingkari semua huruf jawaban yang benar, sesuai jumlah yang diminta.
5. Benar/salah: beri tanda silang (X) pada kolom yang kamu pilih. Menjodohkan dan isian singkat: tulis jawaban pada titik-titik yang disediakan.
6. Uraian: jawab pada ruang yang disediakan secara runtut, lengkap dengan alasan atau langkah perhitungan.

## A. PILIHAN GANDA (soal 1–12)

*Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan melingkari huruf A, B, C, D, atau E!*

Tim peneliti di sebuah taman nasional mengumpulkan 2.400 spesimen organisme dari hutan hujan tropis. Awalnya semua spesimen ditumpuk dalam satu ruangan sehingga peneliti kesulitan menemukan spesimen yang dibutuhkan. Setelah itu, mereka memisahkan spesimen berdasarkan persamaan dan perbedaan cirinya, lalu menyusunnya dalam kelompok bertingkat dari yang luas sampai yang sempit.

**1.** Kegiatan pengelompokan yang dilakukan peneliti pada akhir wacana merupakan contoh ...

A. adaptasi makhluk hidup
B. klasifikasi makhluk hidup
C. konservasi makhluk hidup
D. nomenklatur makhluk hidup
E. identifikasi makhluk hidup

Dr. Rina mempelajari kupu-kupu dengan dua kegiatan. Kegiatan pertama: mengelompokkan kupu-kupu dan memberi nama ilmiah pada setiap jenis. Kegiatan kedua: menelusuri hubungan kekerabatan antarkelompok kupu-kupu berdasarkan urutan DNA.

**2.** Ilmu yang mempelajari kegiatan pertama dan kegiatan kedua berturut-turut adalah ...

A. ekologi dan sistematika
B. taksonomi dan sistematika
C. morfologi dan taksonomi
D. taksonomi dan ekologi
E. sistematika dan morfologi



LIVEWORKSHEETS

Daftar tingkat takson berikut disusun secara acak: (1) Famili, (2) Kelas, (3) Spesies, (4) Filum, (5) Ordo, (6) Genus, (7) Kingdom.

**3.** Urutan tingkat takson dari yang tertinggi sampai terendah ditunjukkan oleh nomor ...

A. 7 – 4 – 5 – 2 – 1 – 6 – 3
B. 7 – 2 – 4 – 5 – 1 – 6 – 3
C. 7 – 4 – 2 – 5 – 6 – 1 – 3
D. 7 – 4 – 2 – 5 – 1 – 6 – 3
E. 7 – 4 – 2 – 5 – 1 – 3 – 6

Tabel berikut menunjukkan klasifikasi harimau dan singa.

| Tingkat takson | Harimau | Singa |
|---|---|---|
| Kingdom | Animalia | Animalia |
| Filum | Chordata | Chordata |
| Kelas | Mammalia | Mammalia |
| Ordo | Carnivora | Carnivora |
| Famili | Felidae | Felidae |
| Genus | *Panthera* | *Panthera* |
| Spesies | *Panthera tigris* | *Panthera leo* |

**4.** Takson terendah yang sama dan kesimpulan yang tepat tentang kekerabatan kedua hewan adalah ...

A. famili; berkerabat jauh karena genusnya berbeda
B. spesies; keduanya satu jenis yang sama
C. kelas; berkerabat jauh karena spesiesnya berbeda
D. genus; berkerabat dekat karena berada dalam satu genus
E. ordo; berkerabat dekat karena satu ordo

Indonesia dikenal memiliki organisme khas, seperti orang utan (*Pongo pygmaeus*) dan padma raksasa (*Rafflesia arnoldii*). Para peneliti di seluruh dunia memakai nama ilmiah seperti ini dalam jurnal mereka.

**5.** Nama genus dan epitet spesifik orang utan berturut-turut adalah ...

A. *Pongo pygmaeus* dan *pygmaeus*
B. *Pongo* dan Hominidae
C. *Pongo* dan *pygmaeus*
D. *pygmaeus* dan *Pongo*
E. Hominidae dan *Pongo*



LIVEWORKSHEETS

Dalam praktikum, Nadia mencatat bahwa jagung memiliki nama genus Zea dan epitet spesifik mays. Ia akan mengetik nama ilmiah tersebut pada laporannya.

**6.** Penulisan nama ilmiah jagung yang sesuai dengan aturan binomial nomenklatur adalah ...

A. *Zea mays*
B. *zea mays*
C. **ZEA MAYS** (dicetak tebal)
D. *Zea Mays*
E. Zea mays (tegak, tidak dicetak miring)

Sebuah buku panduan lapangan mengelompokkan hewan berdasarkan tempat hidupnya: hewan darat (kucing, sapi, ular), hewan air (ikan, paus, kepiting), dan hewan udara (burung, kelelawar, capung).

**7.** Sistem klasifikasi yang digunakan buku tersebut dan alasannya adalah ...

A. filogenetik, karena memperhatikan hubungan kekerabatan
B. alami, karena memakai banyak ciri morfologi dan anatomi
C. modern, karena memakai data molekuler
D. alami, karena menelusuri asal-usul organisme
E. buatan, karena hanya memakai satu ciri yang mudah diamati

Linimasa perkembangan sistem klasifikasi berdasarkan jumlah kingdom:

| Tahun | Tokoh | Perubahan yang diajukan |
|---|---|---|
| 1735 | Linnaeus | Membagi makhluk hidup menjadi dua kingdom: Animalia dan Plantae |
| 1866 | Haeckel | Menambahkan Protista untuk organisme bersel satu sederhana |
| 1956 | Copeland | Memisahkan bakteri dan alga biru (Monera) dari Protista |
| 1969 | Whittaker | Memisahkan jamur (Fungi) dari Plantae |
| 1990 | Woese | Membagi Monera menjadi Archaea dan Bacteria dalam tiga domain |

**8.** Tokoh yang memisahkan jamur dari Plantae menjadi kingdom tersendiri dan jumlah kingdom pada sistemnya adalah ...

A. Haeckel; empat kingdom
B. Whittaker; lima kingdom
C. Copeland; lima kingdom
D. Whittaker; empat kingdom
E. Woese; lima kingdom



LIVEWORKSHEETS

Pada tahun 1977, Carl Woese dan rekan-rekannya membandingkan urutan rRNA dari berbagai prokariot. Mereka menemukan sekelompok prokariot penghuni sumber air panas dan kawah belerang yang urutan rRNA-nya sangat berbeda dari bakteri lain. Kelompok ini juga memiliki dinding sel tanpa peptidoglikan dan lipid membran yang berbeda. Kelompok itu kemudian dinamai Archaea.

**9.** Alasan paling tepat Monera dipisah menjadi dua kelompok besar (Archaea dan Bacteria) adalah ...

A. perbedaan ciri molekuler dan biokimia menunjukkan kedua kelompok menempuh jalur evolusi yang terpisah sejak lama
B. bentuk sel Archaea selalu berbeda dari bentuk sel bakteri
C. Archaea bersel banyak, sedangkan bakteri bersel tunggal
D. Archaea memiliki inti sel sejati, sedangkan bakteri tidak
E. Archaea hanya hidup di lingkungan ekstrem sehingga tidak boleh dikelompokkan dengan bakteri

Seorang siswa mengamati sampel dari usus tikus dan menemukan organisme X berbentuk batang sepanjang sekitar 2 mikrometer. Organisme X bersel satu, tidak memiliki membran inti, DNA-nya melingkar dan berada di daerah nukleoid, serta dinding selnya mengandung peptidoglikan.

**10.** Organisme X termasuk ke dalam kingdom ...

A. Protista
B. Animalia
C. Plantae
D. Fungi
E. Monera



LIVEWORKSHEETS

Tabel berikut berisi ciri empat organisme.

| Organisme | Tipe sel | Jumlah sel | Cara memperoleh makanan | Dinding sel |
|---|---|---|---|---|
| P | Eukariotik | Satu | Menyerap nutrien dari bahan organik | Kitin |
| Q | Eukariotik | Banyak | Menyerap nutrien dari bahan organik | Kitin |
| R | Eukariotik | Satu | Fotosintesis | Selulosa |
| S | Eukariotik | Banyak | Fotosintesis | Selulosa |

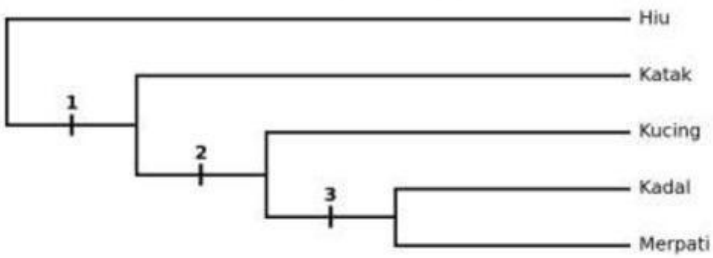
Rina menduga organisme P termasuk Protista karena bersel satu dan eukariotik.

**11.** Pernyataan yang paling tepat untuk menilai dugaan Rina adalah ...

A. dugaan tepat; P dan R sama-sama bersel satu sehingga satu kingdom
B. dugaan kurang tepat; P termasuk Fungi karena menyerap nutrien dan berdinding sel kitin walaupun bersel satu
C. dugaan tepat; semua organisme eukariotik bersel satu termasuk Protista
D. dugaan kurang tepat; P termasuk Plantae karena memiliki dinding sel
E. dugaan kurang tepat; P termasuk Monera karena bersel satu

Perhatikan kladogram berikut.

Kladogram lima organisme




Keterangan ciri (tanda garis pada cabang):
1 = tungkai bertulang  2 = selaput amnion pada embrio  3 = telur bercangkang

**12.** Pernyataan yang tepat berdasarkan kladogram tersebut adalah ...

A. hiu berkerabat paling dekat dengan katak karena keduanya hidup di air
B. merpati berkerabat lebih jauh dengan kadal daripada dengan hiu
C. kucing dan merpati berkerabat paling dekat karena keduanya berbagi ciri telur bercangkang
D. kadal lebih dekat kekerabatannya dengan kucing daripada dengan katak karena keduanya berbagi ciri selaput amnion
E. katak lebih dekat dengan merpati daripada dengan kadal karena keduanya memiliki tungkai bertulang



LIVEWORKSHEETS

## B. PILIHAN GANDA KOMPLEKS (soal 13–16)

*Pilihlah semua jawaban yang benar sesuai jumlah yang diminta pada soal dengan melingkari huruf yang tersedia!*

Dinas pertanian menemukan hama baru pada tanaman cabai. Peneliti memastikan identitas hama itu, mengelompokkannya ke dalam famili tertentu, dan menyadari bahwa hama tersebut berkerabat dekat dengan hama yang sudah dikenal sehingga cara pengendaliannya dapat ditiru. Di bidang lain, apoteker memperkirakan bahwa tanaman yang berkerabat dekat dengan tanaman obat tertentu mungkin mengandung senyawa serupa, dan petugas konservasi memakai daftar klasifikasi untuk menentukan spesies yang perlu dilindungi.

**13.** Pilihlah **tiga** pernyataan yang sesuai dengan manfaat klasifikasi berdasarkan wacana tersebut!

A. Memudahkan pengenalan dan pengendalian organisme baru melalui kekerabatan dengan organisme yang sudah dikenal
B. Membantu memperkirakan sifat atau kandungan senyawa pada organisme yang berkerabat dekat
C. Membantu menyusun prioritas pelestarian spesies
D. Membuat semua organisme dalam satu kelompok memiliki sifat yang persis sama
E. Menghilangkan kebutuhan penelitian lanjutan terhadap organisme baru

Empat siswa berdiskusi tentang sistem klasifikasi. Sistem alami mengelompokkan organisme berdasarkan banyak kesamaan ciri alami, terutama morfologi dan anatomi. Sistem buatan memakai satu atau beberapa ciri yang dipilih sesuai kepentingan penyusunnya. Sistem filogenetik mengelompokkan organisme berdasarkan hubungan kekerabatan dan sejarah evolusi. Sistem modern memanfaatkan data molekuler seperti urutan DNA, RNA, dan protein, sering dengan bantuan komputer.

**14.** Pilihlah **tiga** pernyataan yang benar tentang sistem klasifikasi berdasarkan wacana tersebut!

A. Sistem alami memakai banyak ciri alami seperti morfologi dan anatomi
B. Sistem buatan memakai banyak ciri sehingga selalu mencerminkan kekerabatan
C. Sistem filogenetik mengelompokkan organisme berdasarkan hubungan kekerabatan dan sejarah evolusi
D. Sistem modern memanfaatkan data molekuler, misalnya urutan DNA
E. Sistem alami dan sistem buatan sama-sama berdasarkan sejarah evolusi

Sebuah laboratorium pangan meneliti produk fermentasi. Berikut organisme yang ditemukan: (A) *Saccharomyces cerevisiae* pada tape dan roti, (B) *Rhizopus oryzae* pada tempe, (C) *Euglena viridis* pada sampel air kolam, (D) *Penicillium roqueforti* pada keju biru, dan (E) *Lactobacillus bulgaricus* pada yoghurt.

**15.** Pilihlah **semua** organisme yang termasuk ke dalam kingdom Fungi!

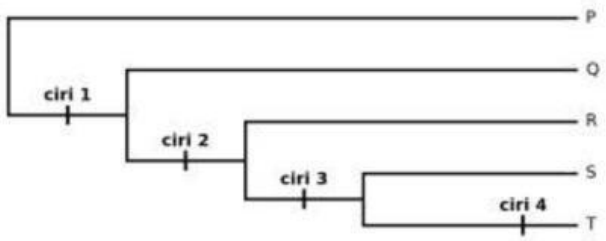
A. *Saccharomyces cerevisiae*
B. *Rhizopus oryzae*
C. *Euglena viridis*
D. *Penicillium roqueforti*
E. *Lactobacillus bulgaricus*



LIVEWORKSHEETS

Perhatikan kladogram dan matriks ciri organisme P sampai T berikut (1 = ada, 0 = tidak ada).

Kladogram organisme P sampai T




Tanda garis menunjukkan kemunculan ciri baru pada cabang tersebut.

| Organisme | Ciri 1 | Ciri 2 | Ciri 3 | Ciri 4 |
|---|---|---|---|---|
| P | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Q | 1 | 0 | 0 | 0 |
| R | 1 | 1 | 0 | 0 |
| S | 1 | 1 | 1 | 0 |
| T | 1 | 1 | 1 | 1 |

**16.** Pilihlah **tiga** pernyataan yang benar berdasarkan kladogram dan matriks ciri tersebut!

A. Ciri 1 dimiliki bersama oleh Q, R, S, dan T sehingga menjadi ciri turunan bersama (sinapomorfi) kelompok itu
B. P berperan sebagai kelompok luar (*outgroup*) karena tidak memiliki ciri turunan apa pun
C. Ciri 4 merupakan sinapomorfi bagi S dan T
D. S dan T berkerabat paling dekat karena berbagi ciri 1, 2, dan 3
E. Q lebih dekat kekerabatannya dengan T daripada dengan R

## C. BENAR / SALAH (soal 17–19)

*Beri tanda silang (X) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan!*



LIVEWORKSHEETS

Carolus Linnaeus (1707–1778), naturalis asal Swedia, memperkenalkan sistem tata nama binomial secara konsisten dalam buku *Species Plantarum* (1753). Setiap jenis makhluk hidup diberi nama ilmiah berbahasa Latin yang terdiri atas dua kata. Bahasa Latin dipilih karena tidak lagi dipakai sebagai bahasa percakapan sehari-hari sehingga maknanya stabil dan dapat dipahami ilmuwan di berbagai negara.

**17.** Tentukan benar atau salah setiap pernyataan berikut!

| No. | Pernyataan | Benar | Salah |
|---|---|---|---|
| 1 | Nama ilmiah terdiri atas nama genus dan epitet spesifik. | | |
| 2 | Penulisan *Homo Sapiens* sudah sesuai aturan binomial nomenklatur. | | |
| 3 | Bahasa Latin dipilih karena sifatnya stabil dan berlaku universal. | | |
| 4 | Satu spesies sebaiknya memiliki beberapa nama ilmiah sah pada saat yang sama agar mudah dikenali. | | |

Tabel berikut membandingkan sistem klasifikasi berdasarkan jumlah kingdom.

| Sistem | Kingdom |
|---|---|
| Linnaeus (2 kingdom) | Animalia, Plantae |
| Haeckel (3 kingdom) | Protista, Plantae, Animalia |
| Copeland (4 kingdom) | Monera, Protista, Plantae, Animalia |
| Whittaker (5 kingdom) | Monera, Protista, Fungi, Plantae, Animalia |

**18.** Tentukan benar atau salah setiap pernyataan berikut berdasarkan tabel!

| No. | Pernyataan | Benar | Salah |
|---|---|---|---|
| 1 | Haeckel menambahkan kingdom Protista pada sistem dua kingdom Linnaeus. | | |
| 2 | Copeland memisahkan organisme prokariotik sebagai kingdom tersendiri, yaitu Monera. | | |
| 3 | Pada sistem Whittaker, jamur tetap termasuk kingdom Plantae. | | |
| 4 | Bertambahnya jumlah kingdom menunjukkan bahwa sistem klasifikasi tidak berubah walaupun pengetahuan bertambah. | | |



LIVEWORKSHEETS

Para ahli membedakan lima kingdom berdasarkan tipe sel, jumlah sel, cara memperoleh makanan, dan dinding sel. Anggota Plantae memiliki klorofil sehingga berfotosintesis. Jamur tidak berklorofil dan memperoleh nutrien dengan menyerap zat organik dari lingkungan. Sel hewan tidak memiliki dinding sel. Bakteri termasuk Monera yang selnya prokariotik.

**19.** Tentukan benar atau salah setiap pernyataan berikut!

| No. | Pernyataan | Benar | Salah |
|---|---|---|---|
| 1 | Semua anggota Plantae bersifat heterotrof karena tidak memiliki klorofil. | | |
| 2 | Jamur memperoleh nutrien dengan menyerap zat organik dari lingkungan sekitarnya. | | |
| 3 | Sel hewan (Animalia) tidak memiliki dinding sel. | | |
| 4 | Monera memiliki membran inti sehingga DNA terpisah dari sitoplasma. | | |

## D. MENJODOHKAN (soal 20–21)

Klasifikasi harimau (*Panthera tigris*) tersusun dari takson: Animalia, Chordata, Mammalia, Carnivora, Felidae, dan *Panthera*, serta spesies *Panthera tigris*.

**20.** Jodohkan tingkat takson pada kolom kiri dengan nama takson yang sesuai pada kolom kanan! Tulis huruf jawaban pada titik-titik.

| Kolom kiri | Kolom kanan |
|---|---|
| 1. Kelas → ..... | A. Chordata |
| 2. Famili → ..... | B. Felidae |
| 3. Genus → ..... | C. Carnivora |
| 4. Ordo → ..... | D. *Panthera* |
| | E. Mammalia |
| | F. Animalia |



LIVEWORKSHEETS

Lima kingdom dibedakan berdasarkan karakteristik selnya, cara memperoleh makanan, dan contohnya.

**21.** Jodohkan kingdom pada kolom kiri dengan karakteristik dan contoh yang sesuai pada kolom kanan! Tulis huruf jawaban pada titik-titik. (Ada pilihan yang tidak terpakai.)

| Kolom kiri | Kolom kanan |
|---|---|
| 1. Monera → ..... | A. Eukariotik, multiseluler, heterotrof dengan menelan makanan, tanpa dinding sel; contoh: *Felis catus* |
| 2. Protista → ..... | B. Eukariotik, dinding sel kitin, heterotrof dengan menyerap nutrien; contoh: *Aspergillus* |
| 3. Fungi → ..... | C. Prokariotik, tidak memiliki membran inti; contoh: *Escherichia coli* |
| 4. Plantae → ..... | D. Tidak memiliki struktur sel dan bereplikasi di dalam sel inang; contoh: bakteriofag |
| | E. Eukariotik, umumnya bersel satu atau multiseluler sederhana, hidup di lingkungan berair; contoh: *Paramecium* |
| | F. Eukariotik, multiseluler, berklorofil dan berfotosintesis, dinding sel selulosa; contoh: *Mangifera indica* |

## E. ISIAN SINGKAT (soal 22–26)

*Tulislah jawaban singkat pada titik-titik yang disediakan!*

Tabel berikut memuat hasil identifikasi spesies di sebuah kawasan hutan.

| Kelompok organisme | Jumlah spesies |
|---|---|
| Serangga | 1.200 |
| Burung | 300 |
| Reptil | 200 |
| Amfibi | 100 |
| Mamalia | 200 |
| Total | 2.000 |

**22.** Berapa persen gabungan spesies burung dan mamalia terhadap total spesies yang teridentifikasi? Tuliskan jawabanmu.

Jawaban: .....



LIVEWORKSHEETS

Tabel berikut menunjukkan jumlah takson pada tiga ordo mamalia di sebuah taman nasional.

| Ordo | Jumlah famili | Jumlah genus | Jumlah spesies |
|---|---|---|---|
| Carnivora | 4 | 12 | 30 |
| Primata | 5 | 15 | 45 |
| Rodentia | 6 | 20 | 80 |

**23.** Hitung rata-rata jumlah spesies per genus pada setiap ordo. Tuliskan nama ordo dengan rata-rata tertinggi beserta nilainya.

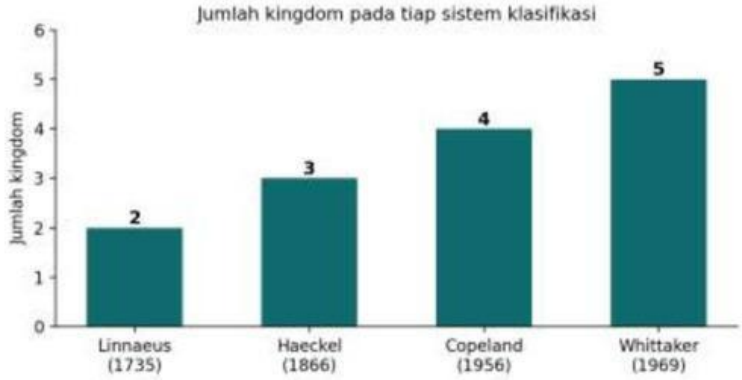
Jawaban: .....

Sebuah herbarium menyimpan spesimen dengan nama ilmiah berikut: (1) *Oryza sativa*, (2) *Oryza glaberrima*, (3) *Zea mays*, (4) *Solanum tuberosum*, (5) *Solanum lycopersicum*, (6) *Solanum melongena*, (7) *Zea mays* (spesimen kedua dari daerah lain).

**24.** Berapa jumlah genus yang berbeda dan jumlah spesies yang berbeda pada koleksi tersebut? Tuliskan jawabanmu.

Jawaban: .....

Grafik berikut menunjukkan jumlah kingdom yang diusulkan beberapa tokoh.




**25.** Hitung selisih jumlah kingdom antara sistem Haeckel dan sistem Whittaker, lalu sebutkan dua kingdom yang bertambah di antara kedua sistem itu.

Jawaban: .....

Matriks berikut menunjukkan ciri lima organisme (1 = ada, 0 = tidak ada).

| Organisme | Rahang | Tungkai bertulang | Selaput amnion | Telur bercangkang | Bulu | Rambut |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Hiu | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Katak | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Kadal | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| Merpati | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| Kucing | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |

**26.** Tuliskan pasangan organisme yang memiliki ciri bersama terbanyak (ciri yang bernilai 1 pada kedua organisme) beserta jumlah ciri bersamanya.

Jawaban: .....



LIVEWORKSHEETS

## F. URAIAN (soal 27–30)

*Jawablah pertanyaan berikut dengan jelas dan runtut!*

Di sebuah pasar tradisional, dua pedagang sama-sama menjual tanaman yang disebut “jahe liar”. Bentuk daunnya mirip. Seorang pembeli memakai tanaman dari pedagang pertama sebagai ramuan dan merasa baik. Setelah memakai tanaman dari pedagang kedua, ia mengalami sakit perut. Setelah diteliti, ternyata kedua tanaman itu berbeda spesies dan berasal dari genus yang berbeda.

**27.** a. Jelaskan masalah yang muncul akibat tidak adanya pengelompokan dan penamaan yang baku pada kasus tersebut!

b. Jelaskan dua manfaat klasifikasi yang dapat mencegah masalah serupa!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Paus biru dan ikan hiu sama-sama hidup di laut, bertubuh ramping, dan bersirip. Naturalis zaman dahulu mengelompokkan keduanya sebagai “hewan laut berbentuk ikan”. Ilmuwan masa kini menempatkan paus dalam kelas Mammalia bersama sapi dan manusia, sedangkan hiu ditempatkan sebagai ikan bertulang rawan. Paus bernapas dengan paru-paru, melahirkan, dan menyusui anaknya; hiu bernapas dengan insang.

**28.** a. Sistem klasifikasi apa yang dipakai naturalis zaman dahulu? Jelaskan alasannya!

b. Sistem klasifikasi apa yang lebih tepat untuk mengelompokkan kedua hewan itu? Jelaskan alasannya!

c. Mengapa kemiripan bentuk tubuh paus dan hiu tidak menunjukkan kekerabatan yang dekat?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



LIVEWORKSHEETS

Survei keanekaragaman hayati di sebuah kawasan konservasi mencatat 1.500 spesies.

| Kingdom | Jumlah spesies |
|---|---|
| Monera | 75 |
| Protista | 150 |
| Fungi | 225 |
| Plantae | 450 |
| Animalia | 600 |

**29.** a. Hitung persentase jumlah spesies tiap kingdom!

b. Tentukan kingdom dengan proporsi terbesar dan terkecil, lalu tafsirkan data tersebut!

c. Tuliskan satu usulan langkah pengelolaan kawasan berdasarkan data tersebut!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tabel berikut berisi ciri enam organisme hipotetis (1 = ada, 0 = tidak ada).

| Organisme | Ciri 1 | Ciri 2 | Ciri 3 | Ciri 4 | Ciri 5 |
|---|---|---|---|---|---|
| A | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| B | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| C | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| D | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |
| E | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| F | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |

**30.** a. Tentukan organisme yang menjadi kelompok luar (*outgroup*)!

b. Susunlah kladogram keenam organisme tersebut!

c. Jelaskan ciri yang menjadi dasar pemisahan pada setiap percabangan!

.....

.....

.....

.....



LIVEWORKSHEETS

.....

.....

.....

.....

.....

.....

*— Selamat mengerjakan —*



LIVEWORKSHEETS