

SOAL NO. 1 TES-2

Prescott, Harley, dan Klein (2005) membagi kelompok jamur lendir (*slime mold*) dan jamur air (*water mold*) menjadi 2 divisi dalam klasifikasi jamur.

1. Ke 2 divisi tersebut adalah
2. Gambarkan siklus hidup kedua divisi jamur tersebut !
3. Sebutkan ciri-ciri morfologi kedua divisi jamur tersebut !
4. Salah satu penyakit pada ikan disebabkan oleh jamur *Saprolegnia* sp. Apakah jamur tersebut termasuk ke dalam kelompok jamur lendir (*slime mold*) ?

Jawaban:

1.

2.

3.

4.

SOAL NO. 2 TES-2

Peningkatan hasil pengeboran minyak mentah (*oil recovery*) dapat dilakukan berbagai metode, yaitu: injeksi cairan, penurunan viskositas dengan injeksi uap, proses secara kimia, dan proses biologi.

1. Tuliskan produk metabolisme mikroba (bakteri) yang dapat memudahkan pengambilan minyak mentah dari sumur minyak yang sudah tua!
2. Gambarkan bagaimana peran mikroba (bakteri) dalam pengeluaran minyak mentah dari dalam batuan!

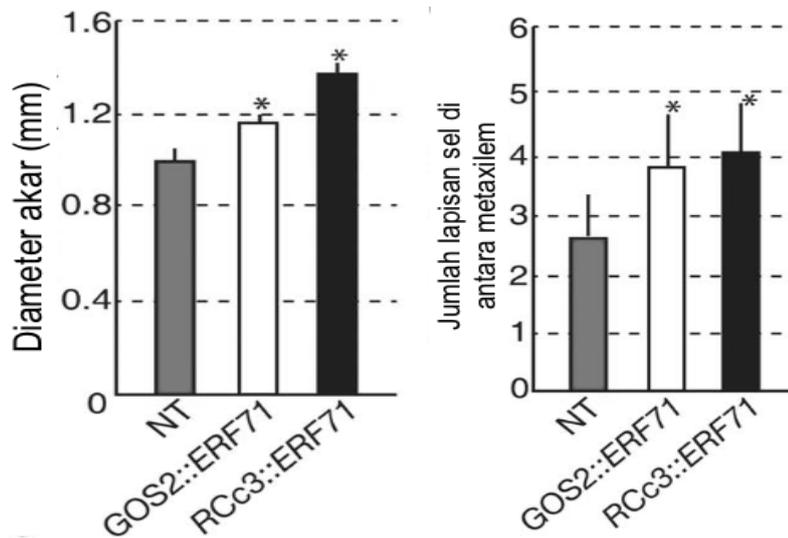
Jawaban:

1.

2.

SOAL NO. 3 TES-2

ERF71 adalah protein faktor transkripsi yang tergolong ke dalam *ethylene response factor*. Pada padi, protein tersebut berperan dalam meningkatkan toleransi terhadap cekaman kekeringan. Untuk mengetahui peran protein tersebut dalam pertumbuhan akar, maka dilakukan percobaan dengan menggunakan tanaman transgenik yang mengekspresikan gen *ERF71* di bawah kendali promotor *GOS2* dan *RCc3*. Gen *GOS2* termasuk gen *constitutive* yang terekspresi pada seluruh bagian tanaman, sedangkan gen *RCc3* hanya terekspresi di akar. Hasil percobaannya seperti pada gambar berikut:



Pertanyaan:

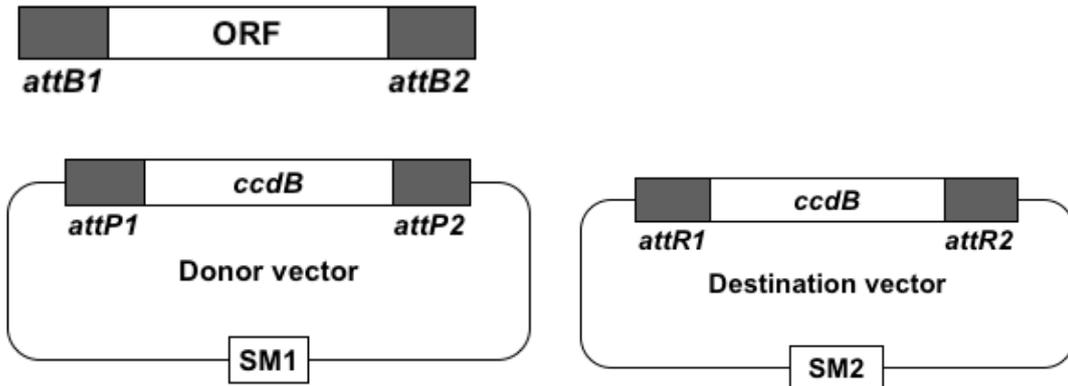
1. Mengapa diameter akar tanaman transgenik lebih besar dari tipe liarnya?
2. Bagaimana cara kerja protein ERF71 dalam mempengaruhi diameter akar?
3. Apa hubungan antara diameter akar dengan toleransi terhadap cekaman kekeringan?

Jawaban:

- 1.
- 2.
- 3.

SOAL NO. 4 TES-2

Teknik kloning dengan rekombinasi merupakan teknik kloning yang lebih efisien dibanding teknik kloning dengan enzim restriksi. Teknik ini memanfaatkan situs rekombinasi dari bakterifage (*attP*) dan bakteri (*attB*). Rekombinasi antara *attP* dan *attB* menghasilkan situs rekombinasi baru, yaitu *attL* dan *attR*. Anda diminta mengklon fragmen ORF ke dalam vektor ekspresi menggunakan teknik rekombinasi. Di laboratorium tersedia fragmen ORF, vektor donor, dan vektor destinasi seperti gambar di bawah. Selain itu tersedia enzim-enzim, buffer, dan kompeten sel yang diperlukan untuk kloning.



Pertanyaan:

1. Buatlah vektor rekombinan yang dapat mengekspresikan ORF!
2. Apa fungsi dari gen *ccdB* pada teknik kloning tersebut?

Jawaban:

1.

2.

SOAL NO. 5 TES-2

Biasanya, eritropoiesis dan penghancuran sel darah merah (RBC = *red blood cells*) berlangsung pada kecepatan yang kira-kira sama. Jika kapasitas pembawa oksigen darah turun karena eritropoiesis tidak mengikuti kerusakan RBC, sistem umpan balik negatif akan meningkatkan produksi RBC.

Berkaitan dengan hal tersebut, apa yang terjadi dengan hematokrit Saudara, jika Saudara berpindah dari dataran rendah ke suatu daerah di pegunungan yang tinggi?

Jawaban:

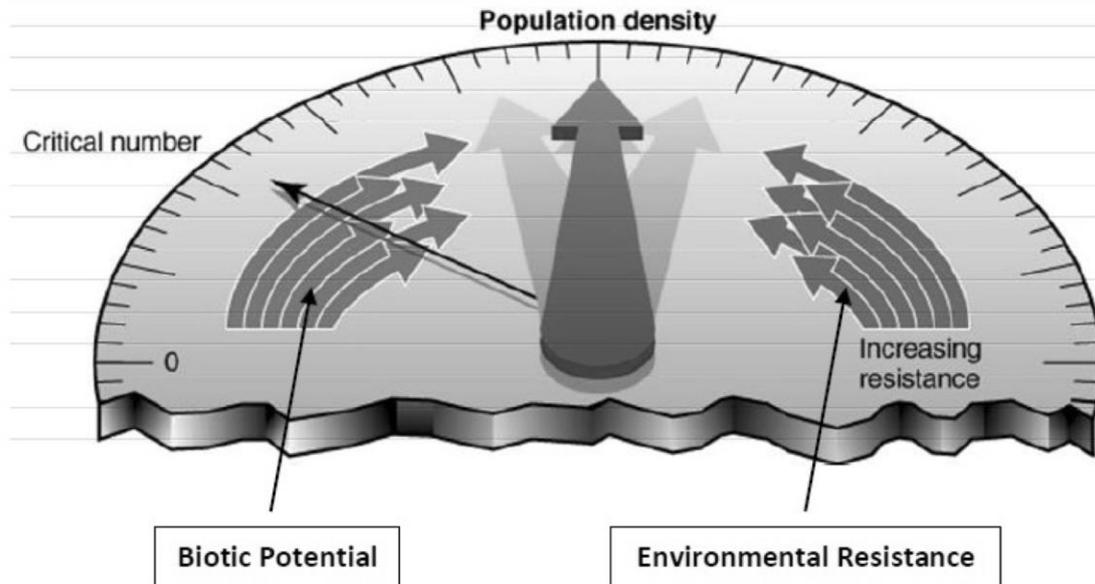
SOAL NO. 6 TES-2

Chlamydomonas adalah suatu alga hijau eukariot yang dimungkinkan bersifat sensitif terhadap antibiotik eritromisin, yaitu suatu antibiotik yang menghambat sintesis protein pada sel prokariot. Alga ini terdiri dua tipe *mating*, mt^+ dan mt^- . Jika sel mt^+ sensitif terhadap antibiotik disilangkan dengan sel mt^- yang resisten, semua sel progeni bersifat sensitif terhadap antibiotik eritromisin. Persilangan resiprok (mt^+ resisten dan mt^- sensitif) menghasilkan sel progeni yang semuanya resisten. Dengan asumsi bahwa mutasi untuk sifat resistensi berada dalam DNA kloroplas, apa yang dapat Saudara simpulkan dari hasil persilangan tersebut?

Jawaban:

SOAL NO. 7 TES-2

Dinamika populasi suatu organisme dipengaruhi oleh 2 faktor utama yaitu *biotic potential* dan *environmental resistance*. Sebutkan 3 komponen saja dari masing-masing faktor tersebut !



Jawaban:

1. Biotic potential :

-
-
-

2. Environmental resistance :

-
-
-

SOAL NO. 8 TES-2

Terumbu karang yang umumnya dapat berkembang dengan baik pada perairan dangkal laut tropis yang jernih adalah sekumpulan *hewan karang* yang bersimbiosis dengan sejenis tumbuhan alga yang disebut *zooxanthellae*.

1. Apakah fungsi *zooxanthellae* yang hidup pada sel hewan karang tersebut ?
2. Mengapa ekosistem terumbu karang dapat dijadikan sebagai indikator terjadinya pemanasan global?

Jawaban:

1.

2.