

Dina eka novita sari

13/07/21

* Ruang lingkup biologi

a. struktur organisasi kehidupan

1. Organisasi tingkat molekul

Organisasi tingkat molekul adalah organisasi kehidupan pada tingkat paling rendah karena materi penyusunnya hanya terdiri atas asam nukleat yaitu Asam Deoksi Ribonukleat (ADN) atau Asam Ribonukleat (ARN) dan protein contohnya Virus, Virus merupakan bentuk peralihan antara benda hidup dan benda mati karena dapat berbentuk kristal.

2. Organisasi tingkat sel

Tiap makhluk hidup terdiri dari sel. Teori ini disebut teori sel, dikembangkan oleh Schleiden (1804-1881) dan Schwann (1810-1892) keduanya kebangsaan Jerman.

Amoeba dan paramaecium yang hanya terdiri atas sebuah sel tergolong organisme bersel tunggal atau uniseluler, sedangkan organisme yang tersusun dari banyak sel disebut organisme bersel banyak atau multiseluler.

Sejarah penelitian tentang sel periode pertama berjalan 200 tahun diawali Robert Hooke (1653-1703) yang mengamati sayatan gabus dengan menggunakan mikroskop. Kemudian Schleiden (1804-1881) dan Schwann (1810-1882) yang mengadakan pengamatan berulang-ulang terhadap sel-sel hewan dan tumbuhan dengan mikroskop.



Periode kedua sejarah penelitian sel ~~yang semula~~ adalah eksperimen², salah satu hasilnya adalah diketahui adanya faktor menawan yang terdapat di dalam nukleus, yaitu kromosom. berdasarkan pengetahuan itu maka dapat dikatakan bahwa sel merupakan kesatuan hereditas.

penemuan yang paling modern saat ini adalah adanya mikroskop elektron yang dapat memberikan gambar dengan skala 1.000.000 x ukuran benda yang sesungguhnya.

3. Organisasi tingkat jaringan

sel merupakan kesatuan bentuk kehidupan (teori sel) didalam tubuh organisme multiseluler terdapat banyak sel yang berbeda bentuk dan fungsinya. sel-sel yang mengalami perubahan biasanya pada titik tumbuh suatu tumbuhan membentuk jaringan epidermis, jaringan pembuluh dan lain-lain

pada hewan juga terjadi perubahan yang demikian, zigot mengalami pembelahan sel membentuk blastula, pada perkembangan selanjutnya sel-sel penyusun blastula berubah bentuk dan fungsinya menjadi berbagai jaringan tubuh, seperti jaringan epitel, jaringan otot dan lain-lain.

4. Organisasi tingkat organ

Jaringan sebagai suatu organisasi sel belum dapat berfungsi dalam tubuh organisme jika tidak bekerja sama dengan jaringan yang lain, jantung misalnya harus dilengkapi dengan jaringan otot, jaringan saraf, jaringan darah, jaringan ikat, dan jaringan epitel. Jaringan-jaringan tersebut bekerja sama agar jantung dapat bekerja dengan baik. Jantung adalah organ atau alat tubuh. Organ tubuh yang lain misalnya ginjal, liver, dan paru-paru. Organ-organ ini pun mempunyai organisasi tertentu untuk membentuk sistem tertentu pula.

Misalnya sistem pernapasan terdiri atas beberapa organ antara lain hidung, rongga hidung, tenggorokan, cabang batang tenggorokan dan paru-paru. Organisasi semacam ini disebut sistem organ.

5. Organisasi tingkat individu

Dalam tubuh kita terdapat berbagai macam sistem organ. Seluruh sistem itu saling berinteraksi melaksanakan suatu fungsi dalam tubuh makhluk hidup. Makhluk hidup yang terdiri atas berbagai sistem organ disebut satu individu. Demikian pula tiap-tiap ekor semut dalam sekelompok semut atau tiap-tiap ekor domba dalam kawannya dan tiap pohon teh dalam sebuah perkebunan.





Date: _____

No.:

6. Organisasi tingkat populasi

kita dikelilingi berbagai jenis makhluk hidup yang bermacam-macam, misalnya ayam, mangga, pepaya, kambing dan lain-lain. Populasi merupakan tingkatan organisasi yang terdiri atas sekelompok individu sejenis yang menempati ruang dan waktu yang sama. Populasi pohon bakau di hutan mangrove pada tahun 1990. Kita tidak dapat mengatakan bahwa pohon bakau hidup di hutan mangrove dan di pesisir pantai selatan adalah satu populasi, karena tempatnya berbeda.

7. Organisasi tingkat ekosistem

makhluk hidup hanya dapat hidup ditempat-tempat dengan syarat-syarat tertentu untuk hidupnya, ada juga makhluk hidup yang tidak terkait pada syarat-syarat tertentu dalam hidup di berbagai tempat yang keadaannya berlainan.

berbagai jenis makhluk hidup yang memerlukan syarat lingkungan sama dan dalam beberapa hal saling membutuhkan biasanya akan hidup bersamaan. Misalnya di persawahan terdapat padi, katak, ulat dan tikus. Kelompok organisme yang hidup bersama-sama disebut komunitas.

Lingkungan biotik yaitu semua organisme yang terdapat di sekelilingnya. Adapun lingkungan abiotik yaitu faktor-faktor seperti iklim (suhu, kelembapan, cahaya) dan tempat hidupnya (tanah, air, udara).



untuk mendapatkan energi dan materi yang diperlukan untuk hidupnya, semua komunitas bergantung kepada lingkungan abiotik. organisme produsen memerlukan energi, cahaya, oksigen, karbon dioksida, air dan garam-garam dari lingkungan abiotik.

Setelah materi dan energi diuraikan produsen, hasilnya dapat diteruskan kepada konsumen tingkat pertama. kemudian ke konsumen tingkat kedua dan seterusnya. Materi dan energi yang berasal dari lingkungan abiotik akan kembali lagi ke lingkungan abiotik lagi.

8. Organisasi tingkat bioma

Semua komunitas biotik berhubungan dengan komunitas biotik lain disekelilingnya. demikian pula ekosistem berhubungan dengan ekosistem lain disekelilingnya. ekosistem hutan berhubungan dengan ekosistem sungai, ekosistem sungai berhubungan dengan laut. dengan demikian, semua ekosistem di bumi ini saling berhubungan, sehingga bumi merupakan suatu ekosistem besar disebut biosfer.

Sebagai ilmu mumi biologi mempunyai banyak cabang dalam mempelajarinya. cabang-cabang tersebut antara lain yaitu :

* cabang - cabang biologi

- morfologi : bentuk luar tubuh organisme
- Anatomi : struktur tubuh bagian dalam organisme
- fisiologi : proses dan kegiatan faal tubuh organisme
- genetika : pewarisan sifat menurun
- evolusi : perkembangan makhluk hidup dari bentuk yang paling sederhana kearah yang lebih kompleks.
- embriologi : perkembangan embrio
- sitologi : susunan dan bagian-bagian dari sel
- ekologi : Interaksi / hubungan timbal balik antara organisme dan lingkungan .
- zoologi : Seluk - seluk kehidupan hewan
- botani : seluk - seluk kehidupan tumbuhan
- Virologi : Virus dan pengaruhnya terhadap organisme lain
- parasitologi : Organisme parasit dan pengaruhnya terhadap organisme lain .
- paleontologi : kehidupan organisme dimasa lampau
- Teratologi : cacat tubuh anak / bayi dalam kandungan
- mikrobiologi : perikehidupan mikroorganisme
- bakteriologi : Perikehidupan tentang ~~jamur~~ bakteri
- mikologi : perikehidupan tentang jamur
- entomologi : perikehidupan tentang serangga



b. bekerja ilmiah

1. perumusan masalah

Perumusan masalah dimulai dari ketertarikan manusia terhadap hal-hal tertentu yang menarik dan menjadi perhatiannya. perumusan masalah merupakan langkah untuk mengetahui masalah yang akan dipecahkan, sehingga masalah tersebut menjadi jelas batasan, kedudukan, dan alternatif cara untuk pemecahannya

2. Penyusun kerangka berpikir

dalam menyusun kerangka berpikir diperlukan kemauan untuk mempelajari laporan hasil penelitian orang lain, membaca referensi-referensi, observasi langsung pada lingkungan atau hasil wawancara dengan para ahli. kerangka berpikir disusun secara rasional berdasarkan penemuan-penemuan yang telah teruji kebenarannya

3. Hipotesis

Hipotesis berfungsi sebagai jawaban sementara terhadap permasalahan yang timbul berdasarkan kesimpulan kerangka berpikir

4. Penarikan kesimpulan

Penarikan kesimpulan merupakan evaluasi terhadap sebuah hipotesis yang telah dirumuskan, apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak



5. pengujian hipotesis

pengujian hipotesis dilakukan dengan eksperimen / percobaan. data yang diperoleh dari melakukan percobaan kemudian dianalisis untuk membuktikan apakah terdapat fakta-fakta yang mendukung hipotesis

* Urutan metode ilmiah dan penerapannya

- perumusan masalah : apakah konsentrasi warna kuning telur itik dipengaruhi oleh jenis makanannya
- kerangka berfikir : dari berbagai informasi yang diperoleh dan dikembangkan secara logis, analitis dan sintesis, sangat masuk akal bahwa warna kuning telur itik ditentukan oleh jenis makanannya
- rumusan hipotesis : warna kuning telur itik dipengaruhi oleh jenis makanannya
- pengujian hipotesis : melakukan percobaan dengan memberi makanan pellet untuk itik sebagai kontrol dan memberi makan selain pellet (jagung, padi) untuk itik yang lainnya. Setelah semua itik bertelur dan telur dipecah warna kuning telurnya berbeda konsentrasinya
- kesimpulan : konsentrasi warna kuning telur itik dipengaruhi oleh jenis makanannya

C. Penelitian Ilmiah

rancangan penelitian adalah pokok-pokok perencanaan seluruh penelitian yang tertuang dalam suatu kesatuan naskah secara ringkas, jelas, dan utuh syarat-syarat rancangan penelitian

1. Simetris, artinya unsur-unsur yang ada dalam rancangan penelitian harus tersusun dalam urutan yang logis.
2. Konsisten, artinya terdapat kesesuaian diantara unsur-unsurnya, misalnya antara judul dengan tujuan.
3. Operasional, artinya dapat menjelaskan bagaimana penelitian itu dilakukan, misalnya data yang diinginkan, cara pengamatan terhadap objek penelitian, alat yang digunakan.

Selain ketiga syarat diatas, penelitian harus bermanfaat bagi masyarakat maupun perkembangan ilmu pengetahuan, mempunyai daya tarik dan secara operasional memungkinkan untuk diteliti kembali.

1. judul penelitian
Judul penelitian sbg nama, sekaligus identitas penelitian
2. latar belakang masalah
fungsi uraian tentang latar belakang masalah memberi alasan mengapa masalah atau topik dipilih peneliti
3. rumusan masalah
rumusan masalah penelitian berupa pertanyaan
4. Tujuan penelitian
tujuan penelitian dimaksudkan keingintahuan suatu masalah dalam penelitian.
5. manfaat penelitian
manfaat penelitian bisa bersifat praktis, mempermudah dan juga bersifat teoritis
6. proposal penelitian
proposal meliputi, identifikasi variabel, latar belakang masalah, manfaat penelitian, tinjauan pustaka, hipotesis, metode penelitian.
7. Tinjauan pustaka
8. hipotesis
9. metode penelitian.

