

Ciri Keilmuan Biologi

Syarat dapat dikatakan sebagai ilmu :

1. Obyek dan persoalannya jelas
2. Ada prosedur dan metode ilmiah yg digunakan
3. Ada Struktur konsep atau sistematika konsep
4. Ada kecenderungan untuk berkembang
5. Ada manfaatnya

Biologi Umum => berlaku dimanapun (dlm dimensi ruang) dan kapanpun (waktu)

Fenomena-2 yg umum & berlaku pd setiap tingkat organisasi kehidupan a.l:

1. Adanya pola mekanisme sintesa protein yg dikendalikan oleh pola struktur DNA dan atau RNA[→]
2. Adanya pola mekanisme perbanyakan sel mll mitosis, meiosis atau amitosis
3. Adanya pola stm organ pad organisme multiseluler
4. Adanya pola reproduksi pd setiap jenis organisme
5. Adanya pola struktur fungsi di dlm populasi organisme
6. Adanya pola sibernetik dalam sistem komunitas
7. Adanya pola kesatuan fungsi dalam sistem komunitas

Biologi di dalamnya terkandung : produk dan proses penelitian

Produk keilmuan biologi a.l: kumpulan fakta-2 maupun konsep-2 sebagai hasil proses keilmuan biologi

Proses Keilmuan biologi a.l: pengamatan dan penalaran

Pengamatan : Keg manusia menggunakan pancaindra utk menangkap informasi yg berupa gejala-2 yg terkandung di dlm obyek biologi (utk memperoleh bukti-2 empirik)

Penalaran : keg manusia menggunakan nalar, pikiran atau otak utk memberi arti thd informasi yg berupa gejala-2 tsb. (utk memperoleh konsep-2 biologi)

Keduanya tak dpt dipisahkan, keduanya akan saling mempengaruhi yg bersifat siklik
Kebenaran konsep biologi bersifat logis dan obyektif, artinya konsep biologi itu diakui benar apabila dapat diterima akal sehat (logis) dan didasari oleh bukti-2 yang nyata (obyektif)

Sifat keilmuan biologi didasarkan pd 3 hal, yi :

1. Sifat obyek biologi yg tdk pernah berhenti atau statis, ttp berubah atau berkembang, mengikuti perubahan waktu & ruang
2. Perkembangan ilmu pengetahuan baik di dlm tubuh keilmuan biologi itu sdr maupun ilmu-2 pengetahuan yg lain
3. Teknologi, khususnya yg menyangkut alat & cara, sbg aplikasi il peng, yg digunakan utk membantu proses penginderaan & penalaran

Obyek biologi : protista-monera, tumbuhan dan hewan termasuk manusia

Tingkat organisasi kehidupan : molekuler, seluler, jaringan, organ, individu, populasi, komunitas, bioma

Persoalan-2 biologi :

1. Science as inquiry
2. Sejarah konsep biologi
3. Evolusi
4. Keanekaragaman dan keragaman
5. Kelangsungan genetik
6. Organisme dan lingkungan
7. Perilaku
8. Struktur fungsi
9. Regulasi

Biologi dpt dibagi dlm beberapa cabang, misalnya : Zoologi, Botani, embriologi. Ekologi, Mikrobiologi, genetika, bioteknologi, dll.

Belajar biologi hrs mengetahui ciri-ciri kehidupan, a.l: bergerak, berkembangbiak, bernafas, tumbuh & berkembang, memerlukan makanan

Kehidupan organisme tak terlepas dari hal-hal berikut :

1. Organisme mempunyai struktur dan fungsi tertentu yg bertanggung jawab untuk kenampakan dan aktivitas kehidupannya
2. Organisme mempunyai kode informasi molekuler yg berisi instruksi utk mengelola organisasi dan aktivitas organisme
3. Organisme mengambil dan menggunakan materi dan energi dari lingkungannya dan memberikan produk atau limbah
4. Organisme menerima rangsangan dan memberikan reaksi pada banyak kondisi di sekelilingnya
5. Organisme dpt memodifikasi aktivitasnya untuk beradaptasi dg lingkungannya
6. Organisme selalu tumbuh dan berkembang
7. Organisme selalu bereproduksi

ORGANISME DAN LINGKUNGAN

Makhluk hidup, Ciri : perlu mak, bergerak, tumbuh, berkembang biak, bernafas

Lingkungan : Sgl sesuatu baik yg berupa benda maupun peristiwa yg ada di sekeliling obyek biologi mulai dari tingkat molekuler–bioma yg dapat dikelompokkan dalam 5 variabel yaitu:

1. materi
2. energi
3. ruang
4. waktu
5. keanekaragaman

Lingkungan merupakan satuan sistem ekologi (ekosistem) \neq batas administrasi kesamaan karakteristik dari satu satuan ekosistem tsb \rightarrow pola pengelolaan ttt

Karakteristik lingkungan :

1. selalu berubah
2. kompleks
3. mengandung ketidakpastian / resiko
4. mengundang konflik
5. terbatas

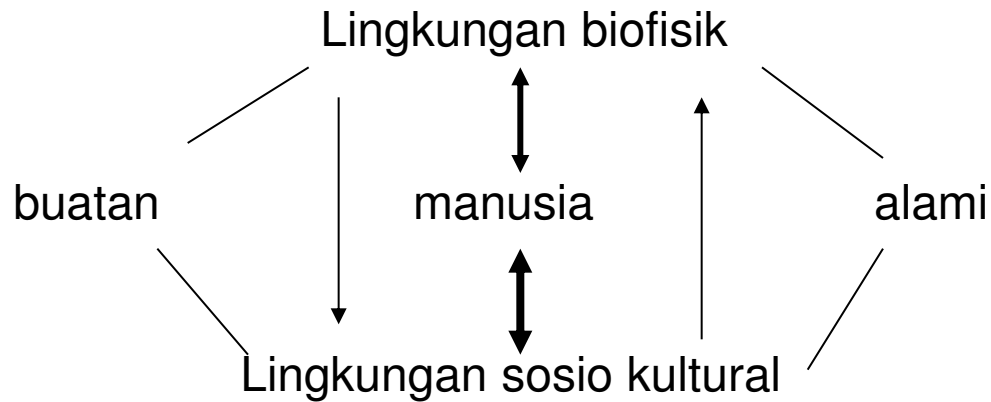
1.Sll berubah : perub lingkungan itu sendiri, perub eksosbud dan politik (proses pengambilan keputusan)

2.Komplek : yg ada di lingkungan dan yg menempati

3.Ketidakpastian: resiko (tdk dpt diprediksi scr pasti)

4.Konflik : perbedaan kepentingan/pandangan/ideologi/hrp \rightarrow jalan tengah

5.Terbatas : lingkungan sbg ekosistem tdk bisa ditambah/diperluas begitu saja



Lingk biofisik (alami, buatan) mempunyai 5 variabel (M, E, R, W dan K)

Lingk sosio kultural memp banyak variabel (kuantitas, kualitas, keanekaragaman, ruang, waktu, IPTEK, langgam hisup, etika & nilai, pranata sosial, kesejahteraan dll.)



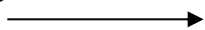
Belajar Biologi

gbr 2 (hal 10) : obyek- persoalan –tgk organisasi khdpn

Manusia menggunakan obyek terbatas dlm mempelajari biologi → hub struktur fs

Hub struktur fungsi dipengaruhi oleh lingkungan disekitarnya

Organisme dg mekanisme struktur fungsinya juga mempengaruhi lingk sekitarnya



MH + Lingk

sistem seimbang sesuai dg kebutuhan lingk MH ybs



Kajian biologi

Sistem biotik



mengandung komponen hidup

Disebut komponen hidup