**KISI-KISI PENYUSUNAN SOAL PENILAIAN AKHIR SEMESTER GASAL**

**TAHUNPELAJARAN 2022/2023**

**Jenis Madrasah : MAN Batang**

**Mata Pelajaran : Biologi Peminatan**

**Kelas/Peminatan : XI MIPA**

**Jumlah Soal : 40**

**Bentuk Soal : Pilihan Ganda/ Essay**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Kompetensi Dasar** | **Materi** | **Indikator Soal** | **Bentuk Soal** | **Nomor**  **Soal** | **Ranah Kognitif**  **( C1,C2,C3,C4 dst)** |
| 1 | 3.1 Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan | -Komponen kimiawi penyusun sel  -Struktur dan fungsi bagian-bagian sel  -Kegiatan sel sebagai unit struktural dan fungsional makhluk hidup | * Disajikan data, siswa dapat mengidentifikasi unsur-unsur kimia penyusun sel * Siswa dapat menjelaskan definisi dari sel menurut ilmuwan * Disajikan data, siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi dari organel sel * Disajikan macam-macam organel sel,siswa dapat menyebutkan organel yang hanya dimiliki sel tumbuhan * Siswa dapat menganalisis perbedaan sel tumbuhan dengan sel hewan * Disajikan gambar sel hewan,siswa dapat menunjukkan organel dan fungsinya | PG  PG  PG  PG  Essay  PG | 1  2  3  4  36  5 | C2/L1  C1/L1  C2/L1  C2/L1  C3/L2  C3/L2 |
| 2 | 3.2 Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transport membrane,reproduksi dan sintesis protein | - Transport membrane  -Reproduksi sel sebagai kegiatan untuk membentuk morfologi tubuh dan memperbanyak tubuh | * Disajikan gambar membrane plasma,siswa dapat menunjukkan bagian pada struktur membrane * Disajikan gambar transportasi membrane, siswa dapat mennganalisis proses perubahan yang terjadi | PG  PG | 6  7 | C3/L2  C4/L3 |
| 3 | 3.3 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan | -Jenis-jenis jaringan pada tumbuhan  -Sifat totipotensi dan kultur jaringan  -Struktur dan fungsi jaringan pada tumbuhan | * Disajikan data, siswa dapat mengidentifikas ciri-ciri dan fungsi jaringan tumbuhan yang sesuai * Disajikan gambar ,siswa dapat mengidentifikasi jaringan meristem yang ditunjuk * Siswa dapat menjelaskan macam-macam jaringan dewasa dan fungsinya * Disajikan macam-macam jaringan pada tumbuhan,siswa dapat mengidentifikasi macam jaringan dewasa * Disajikan gambar penampang batang dikotil, siswa dapat menunjukkan fungsi bagian yang ditunjuk * Disajikan gambar penampang daun, siswa dapat menjelaskan fungsi bagian yang ditunjuk | PG  PG  Essay  PG  PG  PG | 8  9  37  10  11  12 | C2/L1  C3/L2  C2/L1  C2/L1  C3/L2  C4/L3 |
| 4 | 3.4 Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada tumbuhan | -Struktur jaringan pada hewan  -Letak dang fungsi jaringan pada hewan | * Siswa dapat mengidentifikasi karakteristik jaringan pada hewan melalui ciri-cirinya * Disajikan gambar,siswa dapat menyebutkan contoh letak dari jaringan epitel pada jaringan hewan * Siswa dapat mengidentifikasi macam dari jaringan ikat * Disajikan gambar, siswa dapat mengidentifikasi bagian-bagian jaringan saraf * Siswa dapat mengidentifikasi ciri-ciri jaringan tulang | PG  PG  PG  PG  PG | 13  14  15  16  17 | C3/L2  C3/L2  C2/L1  C2/L1  C2/L1 |
| 5 | 3.5 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada system gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada system gerak manusia | -Mekanisme gerak  -Macam-macam gerak  -Kelainan pada system gerak  -Teknologi yang mungkin untuk membantu kelainan pada system gerak | * Disajikan penyusun system gerak pada manusia,siswa dapat menyebutkan fungsi rangka manusia * Siswa dapat mengidentifikasi struktur penyusun tulang pada system gerak manusia * Disajikan gambar rangka, siswa dapat menunjukkan bagian tulang badan secara berurutan * Siswa dapat mengidentifikasi macam-macam persendian * Siswa dapat membuat tabel untuk mengidentifikasi perbedaan ciri-ciri otot polos,otot lurik dan otot jantung * Disajikan gambar, siswa dapat mengidentifikasi jenis gerak otot antagonis melalui gambar * Siswa dapat mengidentifikasi jenis gangguan pada system gerak manusia * Siswa dapat menjelaskan reaksi kimia pada kontraksi otot | PG  PG  PG  PG  Essay  PG  PG  PG | 18  19  20  21  38  22  23  24 | C1/L1  C2/L1  C2/L1  C2/L1  C4/L3  C3/L2  C1/L1  C3/L2 |
| 6 | 3.6 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada system sirkulasi dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada system sirkulasi manusia | -Bagian-bagian darah  -Golongan darah  -Pembekuan darah  -Jantung  Proses peredaran darah  -Kelainan dan gangguan pada system peredaran darah  -Teknologi yang berkaitan dengan kesehatan jantung | * Siswa dapat menjelaskan komponen penyusun darah pada manusia * Disajikan gambar ,siswa dapat mengurutkan skema dari system peredaran darah pada manusia * Siswa dapat menganalisis golongan darah manusia system ABO pada system sirkulasi * Disajikan tabel, siswa dapat membedakan pebuluh darah vena dan arteri * Siswa dapat membuat bagan proses pembekuan darah pada manusia * Disajikan data,siswa dapat mengukur jenis tekanan darah pada manusia * Disajikan gambar,siswa dapat mengidentifikasi struktur dan fungsi jantung pada system sirkulasi | PG  PG  PG  PG  Essay  PG  PG | 25  26  27  28  39  29  30 | C1/L1  C4/L3  C4/L3  C2/L1  C3/L2  C2/L1  C3/L2 |
| 7 | 3.7 Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada system pencernaan dalam kaitannya dengan nutrisi, bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada system pencernaan manusia | -Zat makanan  -Menu sehat  -Struktur dan fungsi sel penyusun jaringan pada organ pencernaan  -Kelainan/gangguan pada system pencernaan makanan manusia  -Struktur dan fungsi jaringan system pencernaan hewan ruminansia | * Disajikan tabel hasil uji makanan,siswa dapat mengidentifikasi uji kandungan zat pada bahan makanan * Disajikan gambar system percernaan, siswa dapat mengidentifikasi organ-organ pencernaan yang di tunjuk * Disajikan data fungsi enzim,siswa dapat menganalisis peristiwa yang terjadi pada kelenjar pencernan makanan manusia * Disajikan gambar gigi,siswa dapat menyebutkan susunan gigi pada manusia secara urut * Siswa dapat mengidentifikasi gangguan pada system pencernaan makanan pada manusia * Siswa dapat mengurutkan proses pencernaan makanan pada hewan ruminansia | PG  Essay  PG  PG  PG  PG | 31  40  32  33  34  35 | C3/L2  C3/L2  C2/L1  C2/L1  C2/L1  C2/L1 |
|  |  |  |  |  |  |  |

Batang, …Agustus 2022.

Guru Mata Pelajaran,

Indha Noor Khaeriya,S.Pd

NIP. 198105052007102005

PG

1. UNSUR UNSUR KIMIA PENYUSUN SEL

Senyawa organic:

* Karbohidrat

Merupakan senyawa organic yg tersusun oleh unsur C, H dan O

Fungsi karbohidrat dlm sel:

* Bahan baku pada proses respirasi sel. Contohnya glukosa dan selulosa
* Penyusun beberapa bagian sel, seperti dinding sel yg disusun oleh selulosa
* Penyusun DNA dan RNA yg ada didalam sel, yg tersusun atas gula berkarbon lima atau gula pentose
* Lipid

Tersusun oleh C, H dan O

Fungsi lipid dalam sel:

* Penyusun beberapa bagian didalam sel seperti membrane sel yg tersusun oleh fosfolipin
* Protein

Tersusun oleh C, H, O, N dan beberapa tersusun oleh P dan S juga

Fungsi protein dalam sel:

* Penyusun bagian sel yaitu membrane sel. Jenis protein yg Menyusun membrane sel adalah protein integral dan protein porifera
* Asam nukleat

Sel memiliki 2 jenis asam nukleat, yaitu RNA dan DNA

Fungsi asam nukleat dlm sel:

* Mengontrol aktivitas sel dan membawa informasi genetik
* Vitamin

Terdiri dari vit a, b, c, d, e, dan k

Fungsi vit dlm sel:

* Berperan dalam metabolism sel
* Menyusun enzim yg berguna dalam sel

Senyawa anorganik:

* Air

Komponen kimia terbesar penyusun sel

Fungsi air dlm sel:

* Sbg pelarut
* Medium berbagai reaksi kimia didalam sel
* Mempercepat reaksi biologi didalam sel
* Mineral

Fungsi mineral dlm sel:

* Berperan dalam metabolism sel
* Menjaga tekanan osmotic didalam sel

1. DEFINISI SEL MENURUT PARA ILMUWAN
2. Menurut **Robert hooke,** sel adalah ruangan-ruangan kecil yg dibatasi oleh dinding
3. Menurut **m. j. Schleiden,** sel adalah unit structural dan fungsional dari organisme hidup
4. Menurut **felix fontana,** sel terdiri dari nucleus dan nukleous (anak inti)
5. Menurut **rene dutrocher,** semua jaringan organ tumbuhan tersusun atas sel-sel, demikian juga dengan jaringan hewan
6. Menurut **francois Vincent raspail,** setiap sel yg ada pasti berasal dari sel sebelumnya
7. Menurut **mathias Jacob Schleiden**, sel merupakan unit structural dan fisiologi pada makhluk hidup
8. Menurut **theodor schwann**, semua makhluk hidup tersusun atas sel-sel dan produk-produk sel
9. Menurut **alexander braun**, sel adalah unit dasar kehidupan
10. Menurut **Rudolph vircow**, sel merupakan mata rantai terakhir dalam rantai besar yg membentuk jaringan organ, system dan individu
11. Menurut **max schultze**, sel sebagai suatu massa protoplasma yg mengandung sebuah nucleus serta identic pada hewan dan tumbuhan
12. STRUKTUR DAN FUNGSI ORGANEL SEL
13. Nucleus

Merupakan pusat dari suatu sel eukariotik

* Bagian penyusunnya:
* Membrane inti
* Pori inti
* Kromosom
* Nuklelus (anak inti sel)
* Fungsi inti sel:
* Mengatur seluruh kegiatan sel
* Menyimpan materi genetic seperti DNA
* Menyimpan protein
* Menyintesis ribosom yg dilakukan nucleolus

1. Sitoskeleton

Merupakan kerangka sel

* + - Terdiri dari 3 jenis, yaitu:

1. Mikrotubul
2. Mikrofilamen
3. Filamen intermediet
   * + Fungsi sitoskeleton

* Menentukan dan memelihara bentuk sel
* Pergerakan sel
* Membentuk struktur khusus seperti silia, serta flagell
* Pembelahan sel

1. Reticulum endoplasma

Merupakan organel seperti jarrng yg terdapat dalam sitoplasma

* Terdiri dari:

1. RE kasar: tersusun oleh kantung/sisterna, dilekati ribosom. Fungsi: sintetis protein
2. RE halus: tersusun oleh tubulus, tidak dilekati ribosom. Fungsi sintetis lemak
3. Ribosom

Tersusun oleh asam ribonukleat (RNA) dam protein

* Berdasarkan letaknya ribosom terdiri atas:

1. Ribosom bebas: tersuspensi di sitosol
2. Ribosom terikat: terikat atau menempel pada permukaan luar RE kasar dan membrane ini

* Fungsi: sintesis protein

1. Badan golgi/apparatus golgi/komples golgi

Tersusun atas kantung pipih bertumpuk yg disebut sisterna

* Badan golgi memiliki 2 sisi yg berlawanan, yaitu
* Sisi cis berperan sbg bagian pengiriman
* Sisi trans berperan sbg bagian penerimaan
* Fungsi badan golgi:
* Tempat modifikasi protein, glikoprotein, dan fosfolipid
* Menyintesis banyak polisakarida

1. Lisosom

Merupakan kantung membrane yg mengandung hidrolitik

Lisosom diproduksi oleh badan golgi

* Fungsi lisosom:
* Autofag
* Fagositosis
* Memperbaiki kerusakan pada membrane plasma
* Autolysis
* Apoptosis

1. Badan mikro

* Terdiri dari:

1. Peroksisom berfungsi untuk mendetoksifikasi alcohol maupun komponen berbahaya lainnya, memecah asam lemak menjadi molekul yg lebih kecil
2. Giloksisom: berfungsi untuk mengubah lemak menjadi gula
3. Mitokondria

* Memiliki membrane ganda (membrane luar dan dalam)
* Membrane dalam berlipat-lipat, lipatannya disebut krista
* Memiliki 2 ruang, yakni ruang intimembrane dan mastriks mitokondria
* Memiliki DNA ribosom
* Fungsi: respirasi seluler untuk menghasilkan ATP

1. Plastida

* Terdiri dari:
* Leuklopas: merupakan plastidak yg tidak berwarna atau tidak memiliki pigmen

Jenis leuklopas: amiloplas, elaioplas, proteinoplas

* Kloroplas: mengandung pigmen hijau klorofil, memiliki membrane ganda, DNA dan ribosom, berfungsi dalam fotosintesis
* Kromoplas: merupakan plastida yg berfungsi untuk menyimpandan menyintesis pigmen pada sel tumbuhan, salah satu pigmen dalam kromoplas adalah karotenoid yakni pigmen yang memberi warna pada bunga, buah buahan serta daun pada musim gugur.

1. Vakoula

Merupakan organel yang menjadi area penyimpanan senyawa yg dibutuhkan oleh sel

Fungsi vakoula adalah tempat akumulasi limbah sisa metabolism sel dan cadangan makanan

1. Sentrosom

* Merupakan organel dimana mikrotubul berasal
* Sentrosom pada sel hewan tersusun oleh sepasang sentriol
* Sentriol tersusun atas 9 set triplet mikrotubul yang tersusun seperti cincin
* Fungsi sentriol: menentukan formasi silia dan flagel
* Fungsi sentrosom: pembelahan sel yakni menentukan orientasi benang spinde dan memengaruhi perlekatan benang spinel pada kromosom

1. MENYEBUTKAN ORGANEL YG HANYA DIMILIKI SEL TUMBUHAN

Yakni plastida

1. OKE
2. OKE
3. MENGANALISIS TRASNPOR MEMBRAN
4. Transport pasif

* Tdk memerlukan energi
* Molekul bergerak kearah gradien konsentrasi, yakni konsentrasi tinggi ke rendah
* Contoh: osmosis, difusi

1. Transport aktif

* Memerlukan energi berupa atp
* Molekul bergerak melawan gradien, yakni konsentrasi rendah ke tinggi
* Contoh: endositosis, eksositosis, pompa ion

Transport pasif

1. Difusi

Merupakan perpindahan zat terlarut dari kons tinggi ke rendah

Contoh:

* Memakai parfum
* Melarutkan sirup dlm air

1. Osmosis

Merupakan perpindahan zat terlarut dari kons rendah ke tinggi

* Jika sel diletakan dlm larutan hipotonis (larutan encer), maka sel tumbuhan akan mengembung, sel hewan akan pecah
* Jika sel diletakan dlm larutan hipertonis (larutan pekat), maka sel tumbuhan akan menguat, sel hewan akan mengkerut

Transport aktif

1. Eksositosis

Merupakan transport suatu bahan tertentu keluar sel melalui pembentukan vesikula dan fusi dengan membrane plasma

Bahan yg ditrasnpor melalui eksositosis:

* Enzim
* Glukosa
* Hormone
* Protein
* Limbah suatu sel

1. Endosistosis

Merupakan transport suatu bahan tertentu ke dalam sel melalui pelipatanan membrane dan pembentukan vesikula

Jenis endositosis:

* Fagositosis = sel makan
* Pinositosis = sel minum
* Endositosis yg diperantarai reseptor

1. Pompa ion

Adalah mekanisme trasnpor yg membutuhkan atp untuk menggerakan ion terhadap gradien konsentrasinya

Contohnya pompa ion natrium kalium

1. –
2. JARINGAN MERISTEM

Yakni jaringan yg masih aktif membelah. Terdapat 2 tipe jaringan meristem:

1. Meristem periclinal: searah permukaan jaringan, menyebabkan pelebaran diameter batang
2. Meristem anticlinal: berlawanan dengan arah permukaan jaringan.

* Anticlinal radial: terjadi dengan arah yg berlawanan tegak lurus dengan permukaan jaringan, menyebabkan pelebaran diameter
* Anticlinal transversal: searah dengan sumbu longitudinal, menyebabkan bertambah tinggi

Jaringan meristem berdasar asalnya:

* Jaringan meristem primer, merupakan jaringan yg berasal dari promeristem (sekumpulan sel embrionik yang belum terdiferensiasi, sehingga dapat berkembang menjadi jaringan lainnya)
* Jaringan meristem sekunder, berasal dari jaringan meristem primer maupun jaringan dewasa yg kembali aktif membelah

Jaringan meristem berdasarkan letaknya

* Meristem apical, apical atau apex = ujung, memicu sel baru pada ujung tumbuhan
* Meristem aksilar = ketiak atau pada bagian aksilar tanaman, bertanggung jwb terhadap pembentukan dan pertumbuhan cabang
* Meristem interkalar = pangkal internodus batang, memperpanjang internodus dan pertambahan tinggi tumbuhan
* Meristem lateral = cambium batang dan cambium akar

1. JARINGAN DEWASA

Yakni jaringan yg tdk aktif membelah:

Jaringan pelindung

1. Jaringan epidermis

* Stomata
* Trikoma
* Emergensia
* Spina
* Sel kipas
* Sel kersik
* Velamen
* Litokis

1. Jaringan dasar dan penyokong

* Kolenkim
* Parenkim
* Sklerenkim

1. Jaringan pengangkut

* Xylem
* Floem

1. OKE
2. OKE
3. ?
4. LOKASI JARINGAN EPITEL

* Epitel pipih berlapis berkeratin: anus, kulit, permukaan atas lidah dan langit langit keras pd rongga mulut
* Epitel kubus berlapis: kelenjar keringat, kelenjar endoktrin, kelenjar parotis dan kelenjar susu
* Epitel silindris berlapis: konjungtiva mata
* Epitel transisional: kandung kemih, ureter, uretra dan kelenjar prostat
* Epitel silindris berlapis semu bersilia: hidung, trakea, dan bronkus
* Epitel kubus selapis: lapisan ovarium folikel tiroid, rubulus rectus, rete testis
* Epitel silindris selapis bersilia: tuba falopi, bronkiolus

1. JENIS JARINGAN IKAT

* Jaringan ikat longgar
* Jaringan areolar
* Jaringan adiposa
* Jaringan reticuler
* Jaringan mukosa
* Jaringan ikat padat
* Jaringan ikat padat irregular
* Jaringan ikat padat regular
* Jaringan ikat elastis
* Jaringan ikat penyokong
* Tulang rawan
* Tulang keras
* Jaringan ikat cair
* Jaringan darah
* Jaringan limfa

1. ?
2. ?
3. FUNGSI RANGKA

* Pelindung organ vital
* Pemberi bentuk dan postur rubuh
* Penopang tubuh

1. STRUKTUR PENYUSUN TULANG

* Tulang pipa
* Tulang pipih
* Periosteum
* Tulang kompakt
* Tulang spons
* Sumsum tulang
* System havers
* Trabekula

1. OKE
2. MACAM MACAM PERSENDIAN

Berdasarkan struktur

1. Sendi fibrosa
2. Sendi kartilago
3. Sendi synovial

Berdasarkan fungsi

1. Sendi sinartrosis
2. Sendi amfiartrosis
3. Sendi diartrosis

Dan

* Sendi engsel
* Sendi pelana
* Sendi peluru
* Sendi putar
* Sendi gulung
* Sendi geser

1. ?
2. ?
3. ?
4. KOMPONEN PENYUSUN DARAH
5. Plasma darah

* Cairan berwarna bening kekunangan
* Plasma darah mengandung 92% air dan 7% protein plasma
* 1% bahan campuran

1. Sel darah merah

* Bentuk bikonkaf (seperti cakram dengan lekukan ditengah)
* Diameter 6,65
* Membrane sel bersifat semi permeable, elastis, dan fleksibel

1. Sel darah putih
2. Keping darah
3. OKE
4. ?
5. OKE
6. ?
7. STRUKTUR DAN FUNGSI JANTUNG

* Organ berongga yg terdiri atas 4 ruangan
* Terletak di sisi kiri rongga dada dan berada diantara paru paru
* Berukuran kurang lebih sebesar kepalan tangan pemiliknya
* Tersusun atas epicardium, myocardium dan endocardium

fungsi jantung yakni memompa darah ke seluruh tubuh

1. ?
2. ?
3. SUSUNAN GIGI SECARA URUT

Gigi seri

GB GD T S | S T GD GB

2 0 1 2 | 2 1 0 2

2 0 1 2 | 2 1 0 2

GB GD T S | S T GD GB

Gigi permanen

GB GD T S | S T GD GB

3 2 1 2 | 2 1 2 3

3 2 1 2 | 2 1 2 3

GB GD T S | S T GD GB

1. OKE
2. PROSES PENCERNAAN RUMINANSIA

Mulut – esofagus – rumen – reticulum – dimuntahkan kembali ke mulut – reticulum – dimuntahkan ke rumen jika padat, ke omasum jika sudah lunak dan cair – abomasum – usus halus – usus besar – eliminasi melalui anus.

ESSAY

1. PERBEDAAN SEL TUMBUHAN DAN HEWAN

memiliki dinding sel dan membrane sel, sel hewan tidak

memiliki plastida, sel hewan tidak

tidak memiliki lisosom, sel hewan punya

tidak memiliki sentrosom, sel hewan punya

bentuk tetap, bentuk tidak tetap

1. MACAM MACAM JARINGAN DEWASA DAN FUNGSINYA
2. Jaringan pelindung ada 2:

* Jaringan epidermis, berfungsi melindungi bagian jaringan dlm tubuh tumbuhan dari pengaruh buruk lingkungan
* Jaringan gabus, berfungsi melindungi tumbuhan dari cedera fisik

1. Jaringan dasar (parenkim)

Sbg tempat fotosintesis untuk menyimpan makanan dan air

1. Jaringan penguat, berfungsi untuk memperkuat tubuh tumbuhan
2. Jaringan pengangkut

* Xylem: mengangkut air dan unsur hara dari akar ke daun
* Floem: mengangkut dan mengedarkan zat zat makanan hasil fotosintesis ke seluruh tubuh

1. –