**PENJABARAN KI DAN KD**

**KE DALAM INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI DAN MATERI PEMBELAJARAN**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **KOMPETENSI INTI** | **KOMPETENSI DASAR** | **INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI** | **MATERI PEMBELAJARAN** |
| **KI 3.** Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual,prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentangilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah**KI.4.** Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan. |  **3.1** Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel, struktur, fungsi, dan proses yang berlangsung dalam sel sebagai unit terkecil kehidupan**4.1** Menyajikan hasil pengamatan mikroskopik struktur sel hewan dan sel tumbuhan sebagai unit terkecil kehidupan**3.2** Menganalisis berbagai bioproses dalam sel yang meliputi mekanisme transpor membran, reproduksi dan sintesis protein**4.2** Membuat model tentang bioproses yang terjadi dalam sel berdasarkan studi literature dan percobaan  | * + 1. Menjelaskan komponen kimiawi penyusun sel
		2. Menjelaskan beda struktur sel prokariotik- eukariotik
		3. Menjelaskan beda struktur sel hewan dan tumbuhan
		4. Menjelaskan fungsi organel organel sel
		5. Menjelaskan fungsi dan Struktur membrane sel

4.1**.**1 Membuat preparat sel hewan dan sel tumbuhan 4.1.2 Membandingkan struktur sel tumbuhan dan sel hewan4.1.3 Membandingkan struktur sel hidup dan sel mati sel berdasarkan hasil pengamatan mikroskopis* + 1. Menjelaskan pengertian Transpor Pasif dan Transpor Aktif
		2. Mengidentifikasi macam Transpor Pasif dan Transpor Aktif
		3. Membedakan difusi, osmosis, Endositosis, Eksositosis, Fagositosis, dan Pinositosis
		4. Menganalisis struktur membran sel dan fungsinya dalam transpor zat
		5. Mengidentifikasi macam reproduksi sel
		6. Menganalisis perbedaan mitosis dan meiosis
		7. Menganalisis tahap tahap sintesis protein
		8. Membuat model membran sel yang menggambarkan bioproses dalam sel
 | * Pengertian Sel
* Teori tentang Sel
* Komponen-komponen kimiawi penyusun Sel.
* Struktur sel hewan dan sel tumbuhan
* Perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik.
* Struktur membrane sel
* Transpor membran
* Transpor pasif
* Transpor aktif
* Reproduksi sel
* Sintesa protein
 |
|  | **3.3** Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan tumbuhan dengan fungsi organ pada tumbuhan **4.3** Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada tumbuhan**3.4**Menganalisis keterkaitan antara struktur sel pada jaringan hewan dengan fungsi organ pada hewan **4.4** Menyajikan data hasil pengamatan struktur jaringan dan organ pada hewan.**3.5** Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem gerak dalam kaitannya dengan bioproses dan gangguan fungsi yang dapat terjadi pada sistem gerak manusia **4.5**Menyajikan hasil karya tentang pemanfaatan teknologi dalam mengatasi gangguan sistem gerak melalui studi literatur**3.6**Menganalisis hubungan antara struktur jaringan penyusun organ pada sistem sirkulasi dalam kaitannya dengan bioprosesdan gangguan fungsi yang terjadi pada sistem sirkulasi manusia.**4.6**Menyajikan karya tulis tentang kelainan pada struktur dan fungsi darah, jantung dan pembuluh darah yang menyebabkan gangguan sistem sirkulasi manusia serta kaitannya dengan teknologi melalui studi literatur | * + 1. Menjelaskan ciri – ciri utama jaringan pada tumbuhan
		2. Menganalisis fungsi jaringan tumbuhan berdasarkan letak dan strukturnya
		3. Mengidentifikasi jaringan yang terdapat pada organ akar, batang, daun dan bunga
		4. Menjelaskan perbedaan struktur jaringan batang, akar dan daun pada tumbuhan dikotil dan monokotil
		5. Menjelaskan sifat totipotensi pada tumbuhan
1. Membuat laporan hasil pengamatan mikroskupis tentang struktur jaringan dan organ tumbuhan dikotil dan monokotil.
2. Mengidentifikasi struktur jaringan epitel berdasarkan bentuk, letak dan fungsinya
3. Mengidentifikasi struktur jaringan ikat berdasarkan ciri ciri dan fungsinya
4. Mengidentifikasi struktur jaringan otot berdasarkan bentuk, letak dan fungsi
5. Membedakan macam, letak dan fungsi jaringan saraf

 1. Menyajikan data hasil pengamatan jaringan epitel, jaringan otot, pengikat, dan syaraf pada preparat organ hewan
	* 1. Mengidentifikasi struktur dan fungsi tulang dalam sistem gerak
		2. Menjelaskan proses pembentukan tulang (osifikasi)
		3. Menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan tulang pada sistem gerak
		4. Menjelaskan cara menghindari berbagai penyakit tulang pada sistem gerak
		5. Mengidentifikasi struktur dan fungsi otot dalam sistem gerak
		6. Menjelaskan mekanisme kerja otot sebagai alat gerak aktif
		7. Menjelaskan teori pergerakan pada kontraksi otot (berperan dalam kontrol protein troponin dan tropomyosin)
		8. Menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan otot pada sistem gerak
		9. Menjelaskan cara menghindari berbagai penyakit otot pada sistem gerak
		10. Mengidentifikasi struktur dan fungsi sendi dalam sistem gerak
		11. Menjelaskan penyebab terjadinya kelainan/gangguan sendi pada sistem gerak
		12. Menjelaskan cara menghindari berbagai penyakit sendi pada sistem gerak
		13. Menjelaskan keterkaitan tulang, otot, dan sendi
		14. Menjelaskan terjadinya proses gerak meliputi gerak biasa dan gerak refleks
		15. Mengurutkan proses terjadinya gerakan
		16. Membuat makalah tentang hubungan struktur tulang dengan fungsi kalsium dalam sistem gerak (terkait pola makan rendah kalsium, proses menyusui, dan menstruasi)
		17. Menggambar struktur dari *neuromuscular junction* dan mendeskripsikan bagaimana impuls saraf dapat menyebabkan otot berkontraksi
		18. Membuat makalah tentang penyakit sendi pada sistem gerak
		19. Menjelaskan komponen penyusun darah (plasma darah dan sel darah)
		20. Membandingkan berbagai macam sel darah
		21. Menjelaskan fungsi darah
		22. Menjelaskan proses pembekuan darah
		23. Menjelaskan dasar transfusi darah
		24. Menjelaskan prinsip dasar penggolongan darah
		25. Membandingkan jumlah denyut jantung dalam berbagai kondisi
		26. Menjelaskan berbagai organ yang berkaitan dengan peredaran darah
		27. Menyebutkan berbagai kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah.
		28. Menjelaskan upaya menghindari/rehabilitasi kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah
		29. Menghitung denyut jantung dalam beberapa kondisi berdasarkan praktikum
		30. Menggambarkan skema peredaran darah besar dan kecil
		31. Membuat bagan proses pembekuan darah
 | * Macam Jaringan dan Organ penyusun tumbuhan
* Perbedaan akar, batang, daun, dan bunga tumbuhan dikotil dengan monokotil.
* Sifat totipotensi tumbuhan
* Macam macam jaringan hewan
* Struktur dan fungsi jaringan pada hewan
* Macam dan fungsi organ pada hewan

Macam macam tulang penyusun rangkaFungsi tulangPembagian tulang berdasarkan struktur tulang dan matriksnyaProses pembentukan tulangDeskripsi macam-macam kelainan pada tulangPembagian jaringan otot berdasarkan struktur dan fungsinyaCiri-ciri otot polos, otot lurik, dan otot jantungMekanisme kerja ototTeori pergerakan pada kontraksi otor (berperan dalam kontrol protein troponin dan tropomyosin)Mekanisme kerja *neuromuscular junction*Deskripsi macam-macam kelainan pada otot Pengertian persendianMacam-macam persendianDeskripsi macam-macam kelainan/gangguan pada sendiProses terjadinya gerak (gerak biasa dan gerak reflex* Fungsi berbagai komponen penyusun darah
* Perbandingan perbedaan dari berbagai sel darah
* fungsi darah
* Proses pembekuan darah
* Dasar yang digunakan dalam transfusi darah
* Dasar yang digunakan dalam penggolongan darah
* Penentuan golongan darah
* Perbandingan jumlah denyut jantung
* Fungsi berbagai organ sistem peredaran darah
* Proses peredaran darah (peredaran darah besar, kecil dan getah bening)
* Penyebab kelainan/penyakit sistem peredaran darah
* Upaya menghindari/rehabilitasi kelainan/penyakit pada sistem peredaran darah
 |

**Mengetahui, Surabaya,**

 **Kepala SMAN 6 Surabaya Guru mata pelajaran Biologi**

 **Drs. H. Hari Sutanto M.Pd Endah Suryani S.Pd**

 **NIP. 19571207 198003 1 011 NIP. 19690705 200801 2 025**