

*Kunci Jawaban LKK Kelas Eksperimen dan LKS Kelas Kontrol,
Pertemuan ke-1*

Kegiatan 2: merumuskan hipotesis

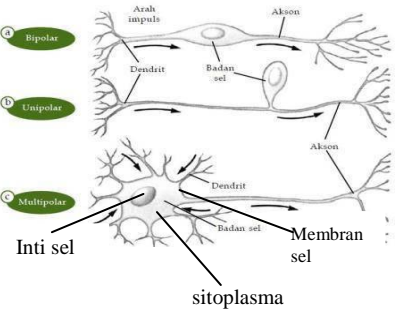
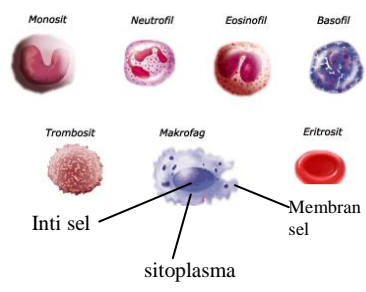
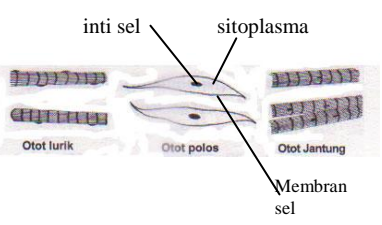
Apakah kemungkinan jawaban (jawaban sementara) dari pertanyaan-pertanyaan di atas!

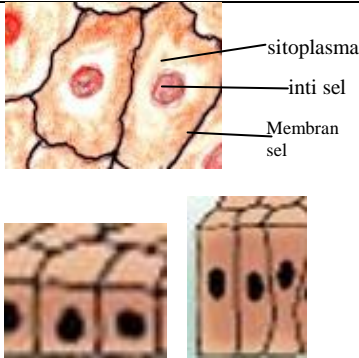
1. Ya, berbeda
2. Ya, berbeda

Kegiatan 3: mengumpulkan dan menganalisis data

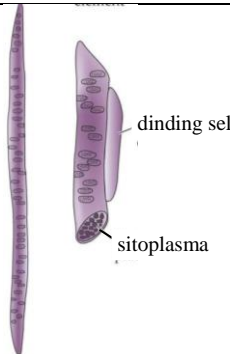
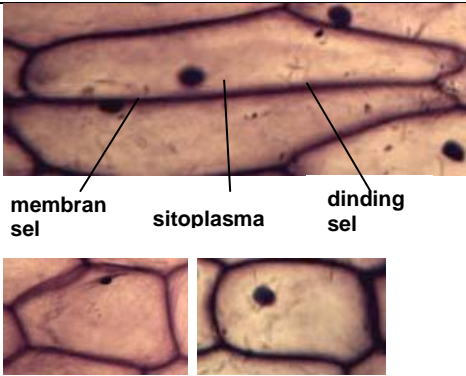
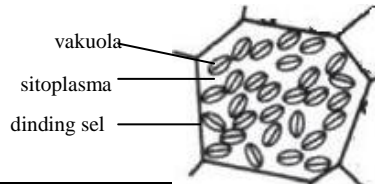
Isilah tabel berikut ini untuk membuktikan bahwa jawaban sementara/hipotesis kalian benar atau salah!

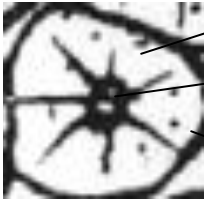
3a. Macam-macam sel penyusun tubuh hewan/manusia

No	Deskripsi	Gambar & Nama Sel	Persamaan dari keempat sel	Perbedaan dari keempat sel
1.	Sel ini berbentuk seperti serabut dan merupakan sel terpanjang di tubuh hewan/manusia, berfungsi untuk menerima dan menghantarkan rangsang.	 <p>Nama: sel saraf</p>	Sama-sama sel	Bentuk dan ukurannya
2.	Sel ini merupakan komponen yang bertugas mengangkut oksigen yang diperlukan tubuh, menyuplai nutrisi, mengangkut zat-zat sisa metabolisme, dan mengandung berbagai bahan penyusun sistem imun untuk mempertahankan tubuh dari berbagai penyakit.	 <p>Nama: sel darah</p>		
3.	Sel ini ada yang berbentuk gelendong dengan ujung runcing dan memiliki satu inti sel yang terletak di tengah. Ada yang berbentuk silinder, berinti banyak, dan	 <p>Nama: sel otot</p>		

	letaknya di tepi serta berukuran besar. Ada pula yang memiliki percabangan.			
4.	Sel ini memiliki bentuk yang beragam, ada yang gepeng, kubus, dan ada yang silinder. Berfungsi untuk melindungi bagian dalam tubuh baik hewan maupun manusia.	 <p>Nama: sel epitel</p>		

3b. Macam-macam sel penyusun tubuh tumbuhan

No	Deskripsi	Gambar & Nama Sel	Persamaan dari keempat sel	Perbedaan dari keempat sel
1.	Sel ini bersifat "aktif" dalam mengatur pergerakan hara di dalamnya, terutama hasil fotosintesis, yakni gula sukrosa. Dinding sel-selnya tipis dan memiliki struktur lubang-lubang.	 <p>Nama: sel floem</p>	Sama-sama sel	Bentuk dan ukurannya
2.	Sel-sel ini membentuk jaringan yang terletak pada permukaan tubuh tumbuhan. Ada yang termodifikasi sesuai dengan tempat hidup tumbuhan. Berbentuk segi enam, kotak, dan lonjong.	 <p>Nama: sel epidermis</p>		
3.	Sel ini dapat menyimpan cadangan makanan. Terdapat hanya pada tumbuhan, umumnya			

	berbentuk segi enam dan letaknya di bawah sel-sel epidermis.	Nama: sel parenkim		
4.	Dinding dari sel ini mengandung senyawa lignin sehingga sel-sel ini menjadi kuat dan keras. Fungsinya menguatkan bagian tubuh tumbuhan.	 <p>Nama: sel kolenkim</p>		

Kegiatan 4: membuat kesimpulan

Berdasarkan kegiatan-kegiatan di atas, tuliskan kesimpulan kalian tentang sel!

Jawab:

Ada perbedaan antara sel hewan/manusia dan sel tumbuhan, begitu pula antara sel eukariotik dan sel prokariotik. Sel-sel yang menyusun tubuh hewan/manusia memiliki bentuk dan ukuran yang berbeda-beda. Sel-sel yang menyusun tubuh tumbuhan juga berbeda-beda bentuk dan ukurannya. Sel disusun oleh inti sel, sitoplasma, dan membran sel.

*Kunci Jawaban LKK Kelas Eksperimen dan LKS Kelas Kontrol,
Pertemuan ke-2*

Kegiatan 2: merumuskan hipotesis

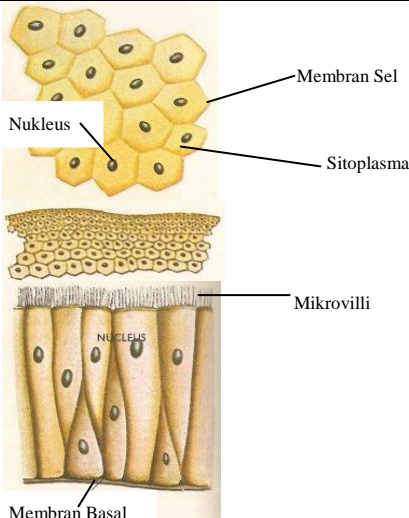


Apakah kemungkinan jawaban (jawaban sementara) dari pertanyaan-pertanyaan di atas!

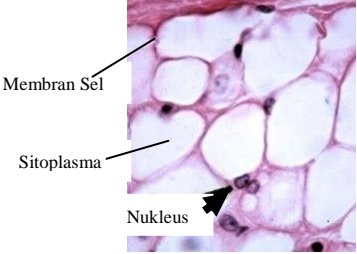
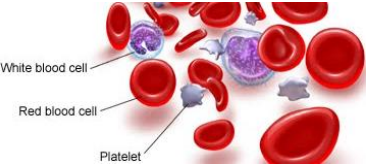
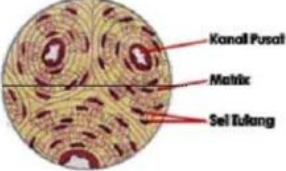
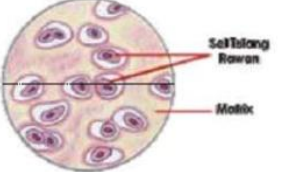
1. Ya, ada perbedaan
2. Ya, bermacam-macam

Kegiatan 3: mengumpulkan dan menganalisis data

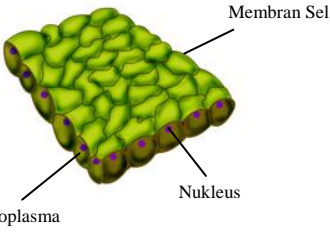
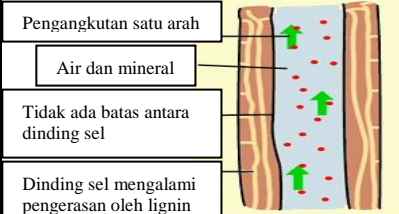
Isilah tabel di bawah ini untuk membuktikan jawaban sementara/hipotesis kalian benar atau salah!

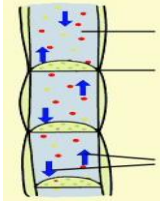
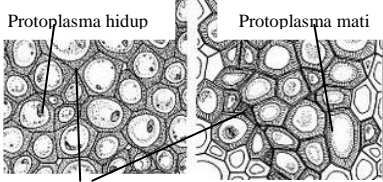
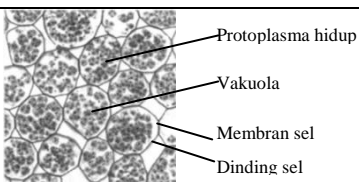
3a. Macam-macam jaringan penyusun tubuh hewan/manusia

No	Deskripsi	Gambar & Nama Jaringan	Persamaan dari keempat jaringan	Perbedaan dari keempat jaringan
1.	Jaringan ini berfungsi melindungi jaringan yang ada di bawahnya. Bentuknya ada yang gepeng, kotak, dan ada juga yang silindris. Sel-sel penyusunnya menempel pada membran basal.	 <p>Nama jaringan: epitel</p>	1. Sama-sama tersusun dari beberapa sel 2. Sebuah jaringan disusun oleh sel-sel yang bentuknya relatif sama	Bentuk dan susunannya
2.	Jaringan ini tersusun dari serabut dan sel-sel yang memiliki juluran sitoplasma panjang. Berfungsi untuk menerima dan menyalurkan rangsangan dari otak kepada bagian-bagian tubuh.	 <p>Nama jaringan: saraf</p>		
3.	Sebagian besar organ tubuh kita dapat bergerak, jaringan ini berperan dalam proses gerak aktif tersebut. Sel-sel penyusun jaringan			

	ini ada yang berbentuk gelendong, silindris, dan ada yang lurik.	Nama jaringan: otot		
4.	Jaringan ini menghubungkan antara satu bagian tubuh dengan bagian tubuh yang lain. Selain itu, juga menyokong bentuk tubuh dan menguatkan tubuh hewan tingkat tinggi dan manusia.	    <p>Nama jaringan: ikat</p>		

3b. Macam-macam jaringan penyusun tubuh tumbuhan

No	Deskripsi	Gambar & Nama Jaringan	Persamaan dari keempat jaringan	Perbedaan dari keempat jaringan
1.	Jaringan ini berfungsi sebagai pelindung yang terletak pada permukaan atas atau bawah tumbuhan. Ada yang termodifikasi menjadi bulu-bulu akar dan daun, stomata, serta ada juga yang berlapis kutikula misalnya pada tumbuhan air.	 <p>Nama jaringan: epidermis</p>	1. Sama-sama tersusun dari beberapa sel 2. Sebuah jaringan disusun oleh sel-sel yang bentuknya relatif sama	Bentuk dan susunannya
2.	Jaringan yang ini memiliki peran dalam mengedarkan makanan yang berupa zat-zat hara, air dan mineral. Disusun sel-sel trakeid, trakea, dan serat. Ada			

	<p>pula yang berfungsi mengedarkan hasil fotosintesis ke seluruh tubuh tumbuhan dan sel-sel penyusunnya seperti sel tapis dan sel pengiring.</p>	 <p>Air dan makanan</p> <p>Ada batas antara dinding sel dengan pori-pori kecil</p> <p>Pengangkutan dua arah</p> <p>Nama jaringan: xilem dan floem (pengangkut)</p>		
3.	<p>Jaringan ini berfungsi menyokong dan menguatkan tubuh tumbuhan. Berupa serabut atau serat dan sel batu yang disebut sklereid. Bentuknya beragam ada yang bulat, lonjong dan ada juga yang tak beraturan.</p>	 <p>Protoplasma hidup</p> <p>Protoplasma mati</p> <p>Penebalan dinding sel</p> <p>Nama jaringan: sklerenkim dan kolenkim (penyokong)</p>		
4.	<p>Jaringan ini merupakan jaringan dasar yang mengisi tubuh tumbuhan. Sel-selnya memiliki banyak vakuola dengan ukuran yang besar.</p>	 <p>Protoplasma hidup</p> <p>Vakuola</p> <p>Membran sel</p> <p>Dinding sel</p> <p>Nama jaringan: parenkim (pengisi)</p>		

Kegiatan 4: membuat kesimpulan

Berdasarkan kegiatan-kegiatan di atas, tuliskan kesimpulan kalian tentang jaringan!

Jawab:

Ada perbedaan antara jaringan-jaringan yang menyusun tubuh hewan/manusia dan tumbuhan. Jaringan-jaringan yang menyusun tubuh hewan/manusia memiliki bentuk dan susunan yang berbeda-beda. Jaringan-jaringan yang menyusun tubuh tumbuhan juga berbeda-beda bentuk dan susunannya. Jaringan disusun oleh banyak sel yang memiliki bentuk relatif sama dan menjalankan fungsi yang sama.

*Kunci Jawaban LKK Kelas Eksperimen dan LKS Kelas Kontrol,
Pertemuan ke-3*

Kegiatan 2: merumuskan hipotesis

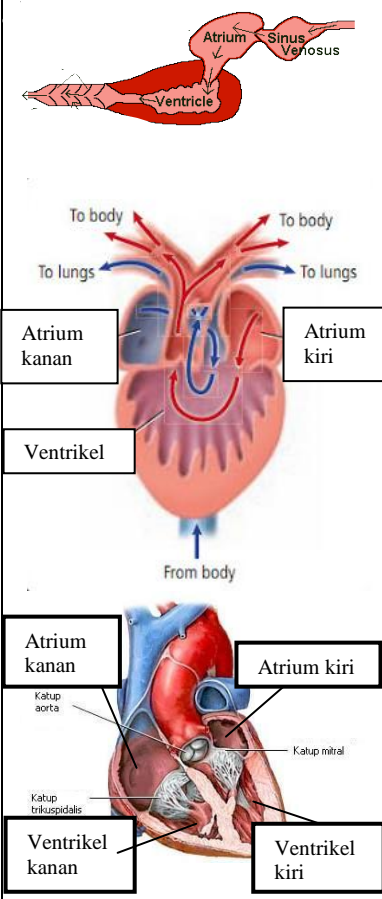
Apakah kemungkinan jawaban (jawaban sementara) dari pertanyaan-pertanyaan di atas!

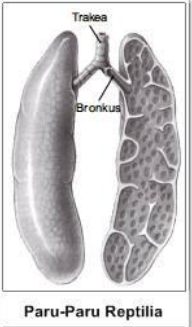
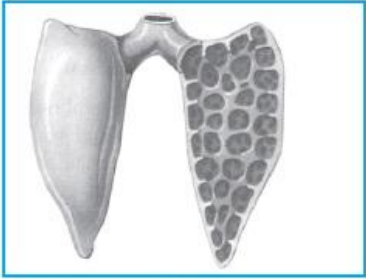
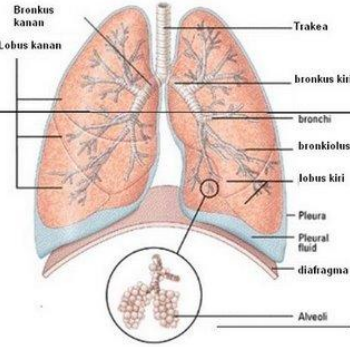
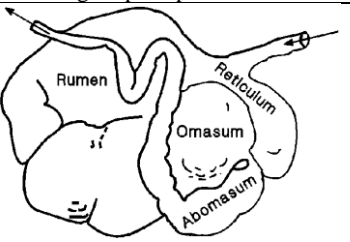
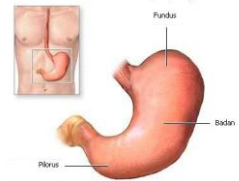
1. Ya, ada perbedaan
2. Ya, ada perbedaan
3. Ya, berbeda

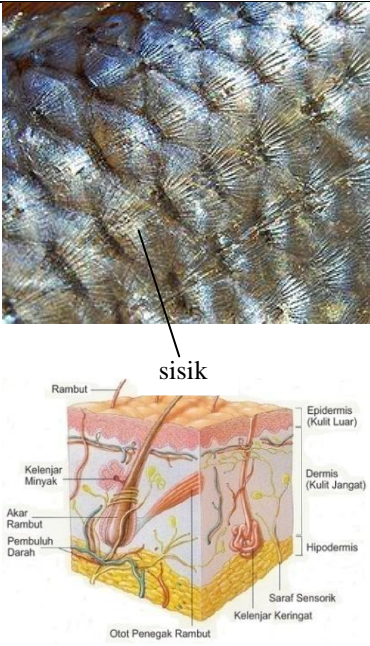
Kegiatan 3: mengumpulkan dan menganalisis data

Isilah tabel di bawah ini untuk membuktikan jawaban sementara/hipotesis kalian benar atau salah!

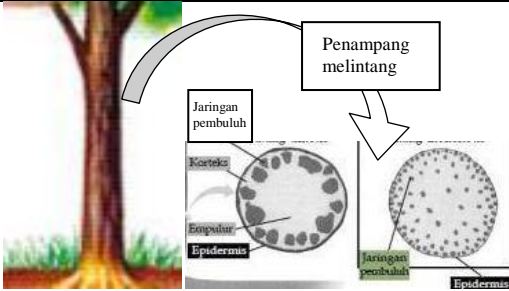
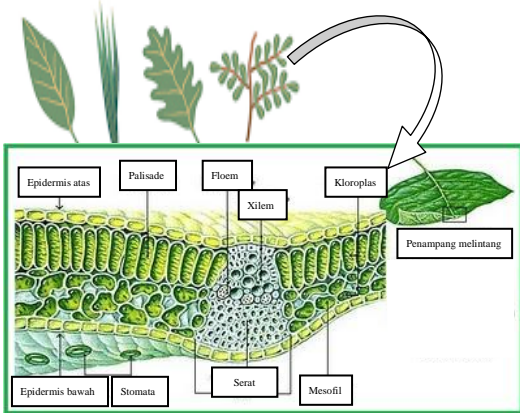
3.1a. Macam-macam organ penyusun tubuh hewan/manusia

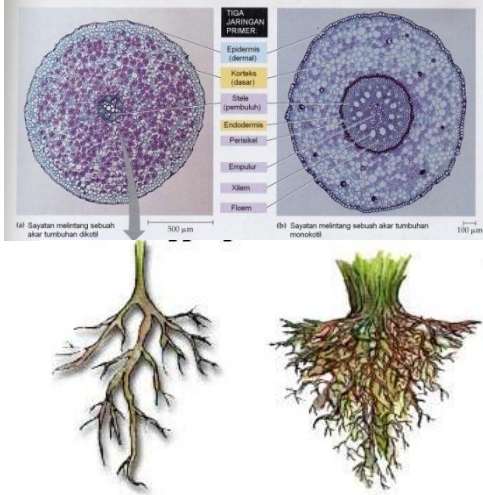
No	Deskripsi	Gambar & Nama Organ	Persamaan dari keempat organ	Perbedaan dari keempat organ
1	Organ ini memiliki ruang- ruang yang disebut bilik (ventrikel) dan serambi (atrium). Berfungsi dalam memompa darah. Organ ini ada yang 4 ruang pada reptil, aves, dan mamalia. 3 ruang pada amphibi dan ada juga yang hanya 2 ruang pada pisces. Organ ini tersusun dari berbagai jaringan, seperti jaringan epitel, jaringan ikat dan jaringan otot.	 <p>Nama organ: jantung</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sama-sama tersusun dari beberapa jaringan 2. Fungsinya sama 	Bentuknya

2	<p>Organ ini sangat berperan dalam proses pernapasan dan berhubungan dengan <u>sistem peredaran darah</u> (sirkulasi) <u>vertebrata</u> yang bernapas dengan udara. Fungsinya adalah menukar <u>oksigen</u> dari udara dengan <u>karbon dioksida</u> dari <u>darah</u>. Pada reptil, amfibi, dan manusia terdiri dari dua bagian/lobus.</p>	 <p>Paru-Paru Reptilia</p>  <p>Paru-paru Amphibia</p>  <p>Nama organ: paru-paru</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sama-sama tersusun dari beberapa jaringan 2. Fungsinya sama 	Bentuknya
3	<p>Organ ini pada sapi terdiri dari: rumen, retikulum, omasum, dan abomasum karena sapi memakan rumput banyak mengandung selulosa yang susah dicerna sehingga membutuhkan proses pencernaan yang berkali-kali untuk mempermudah penyerapan usus. Berbeda dengan manusia meskipun sama-sama mamalia, namun organ ini hanya satu bagian saja.</p>	  <p>Nama organ: lambung</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sama-sama tersusun dari beberapa jaringan 2. Fungsinya sama 	Bentuknya

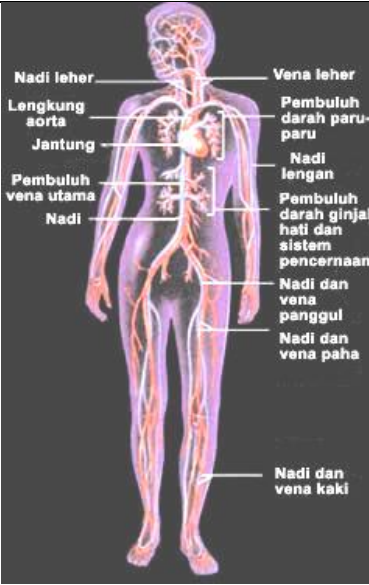
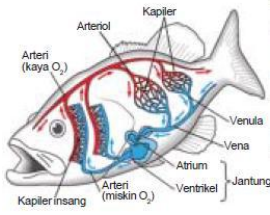
4	Organ ini menutupi seluruh permukaan tubuh. Pada ikan, organ ini merupakan modifikasi dari jaringan epitelnya dan bentuknya bermacam-macam bagi berbagai jenis ikan. Pada manusia, organ ini menutupi seluruh tubuh dan disusun oleh epitel berkeratin.	 <p>Nama organ: kulit</p>	1. Sama-sama tersusun dari beberapa jaringan 2. Fungsinya sama	Bentuknya
---	---	--	---	-----------

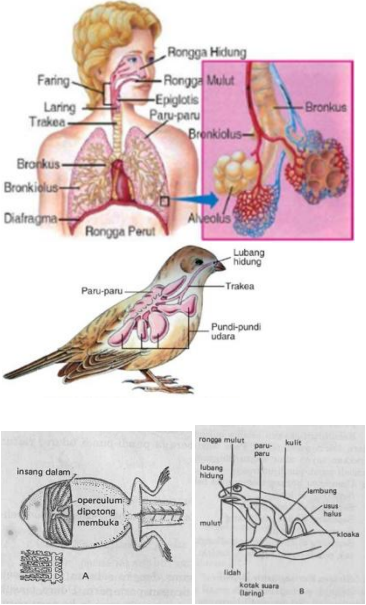
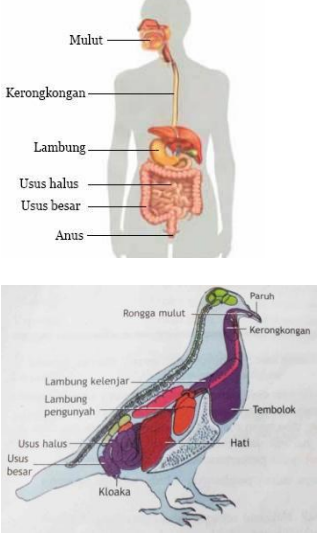
3.1b. Macam-macam organ penyusun tubuh tumbuhan

No	Deskripsi	Gambar & Nama Organ	Persamaan dari ketiga organ	Perbedaan dari ketiga organ
1	Organ ini berfungsi sebagai pengokoh tubuh tumbuhan. Bentuk, ukuran dan warna bermacam-macam. Ada yang memiliki percabangan dan ada juga yang tidak bercabang.	 <p>Nama organ: batang</p>	Sama-sama tersusun dari beberapa jaringan	Bentuk dan fungsinya
2	Organ fotosintesis ini memiliki bentuk dan warna yang beragam. Organ ini menempel pada batang. Permukaan organ ini ada yang halus, licin dan ada pula yang kasar.			

		Nama organ: daun		
3	Organ ini berfungsi dalam pengambilan air dan zat hara dari dalam tanah. Terletak pada bagian bawah tumbuhan. Sebagai penunjang tegaknya tanaman.	 <p>(a) Sayatan melintang sebuah akar tumbuhan dikotil (500 µm) (b) Sayatan melintang sebuah akar tumbuhan monokotil (100 µm)</p>		
		Nama organ: akar		

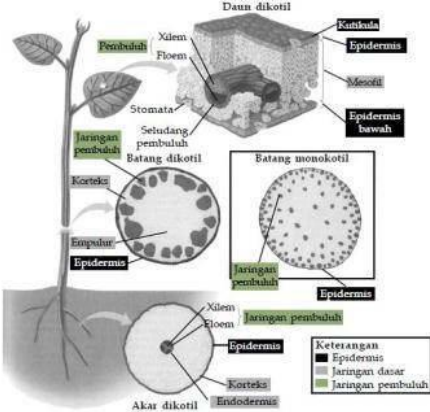
3.2a. Macam-macam sistem organ penyusun tubuh hewan/manusia

No	Deskripsi	Gambar & Nama Sistem Organ	Persamaan dari ketiga sistem organ	Perbedaan dari ketiga sistem organ
1	Sistem organ ini berperan dalam mengedarkan oksigen dan sari makanan pada hewan dan manusia. Terdiri dari jantung dan pembuluh darah. Tanpa adanya sistem organ ini, hewan akan mati karena sel-sel di seluruh tubuhnya tidak memperoleh makanan. Pada ikan, organ jantungnya hanya memiliki 2 ruang.	  <p>Nama sistem: peredaran darah</p>	1. Sama-sama tersusun dari beberapa organ 2. Fungsinya sama	Bentuk organ penyusunnya

2	<p>Sistem organ berikut ini berfungsi untuk mengambil oksigen dari udara. Organ-organnya di tambah dengan kantung-kantung khusus yang berisi udara sehingga dapat meringankan tubuhnya. Pada katak, yang habitatnya di dua tempat, selain organ-organ pada sistem ini, kulitnya yang lembab juga dapat dilewati oksigen untuk masuk ke dalam tubuh secara difusi.</p>	 <p>Nama sistem: pernapasan</p>	<p>1. Sama-sama tersusun dari beberapa organ 2. Fungsinya sama</p>	Bentuk organ penyusunnya
3	<p>Sistem organ ini berfungsi mencerna makanan sehingga zat gizinya dapat diserap oleh tubuh makhluk hidup.</p>	 <p>Nama sistem: pencernaan makanan</p>	<p>1. Sama-sama tersusun dari beberapa organ 2. Fungsinya sama</p>	Bentuk organ penyusunnya

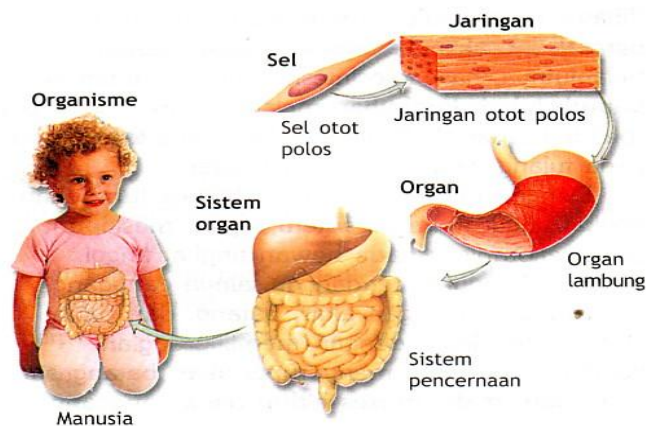
3.2b. Macam-macam sistem organ penyusun tubuh tumbuhan

No	Deskripsi	Gambar & Nama Sistem Organ	Persamaan dari ketiga sistem organ	Perbedaan dari ketiga sistem organ
----	-----------	----------------------------	------------------------------------	------------------------------------

<p>Selain pada hewan sistem ini juga terdapat pada tubuh tumbuhan. Sistem ini mengedarkan zat-zat penting untuk tumbuhan. Seperti air, zat-zat hara yang diangkut dalam satu pembuluh atau hasil fotosintesis oleh pembuluh lainnya. Sistem ini ada hasil kerja sama dari seluruh organ tumbuhan.</p>	 <p>Nama sistem: (bagian hitam) sistem pelindung (bagian abu-abu) sistem penyokong (bagian hijau) sistem pengangkut/transportasi</p>	<p>Sama-sama tersusun dari beberapa organ</p>	<p>Bentuk dan fungsinya</p>
---	--	---	-----------------------------

Kegiatan 4: membuat kesimpulan

Berdasarkan kegiatan-kegiatan di atas, tuliskan kesimpulan kalian tentang organ, sistem organ, dan organisme, serta jelaskanlah keterkaitan hubungan antara sel, jaringan, organ, sistem organ, dan organisme berdasarkan gambar berikut ini!



Jawab

Ada perbedaan antara organ-organ yang menyusun tubuh hewan/manusia dan tumbuhan. Sistem-sistem organ yang menyusun tubuh hewan/manusia memiliki bentuk dan fungsi yang berbeda-beda, begitu pula sistem-sistem organ pada tumbuhan. Organisme uniseluler berbeda dengan organisme multiseluler karena uniseluler hanya satu sel sedangkan multiseluler tersusun oleh banyak sel. Di dalam tubuh organisme multiseluler terdapat susunan organisasi yang terdiri dari bagian terkecil, yaitu sel. Beberapa sel yang berkumpul dan menjalankan suatu fungsi membentuk jaringan. Kumpulan jaringan yang memiliki fungsi sama membentuk organ. Kemudian organ-organ yang menjalankan fungsi sama membentuk sistem organ dan organisme adalah kumpulan dari sistem organ yang menjalankan proses kehidupan.