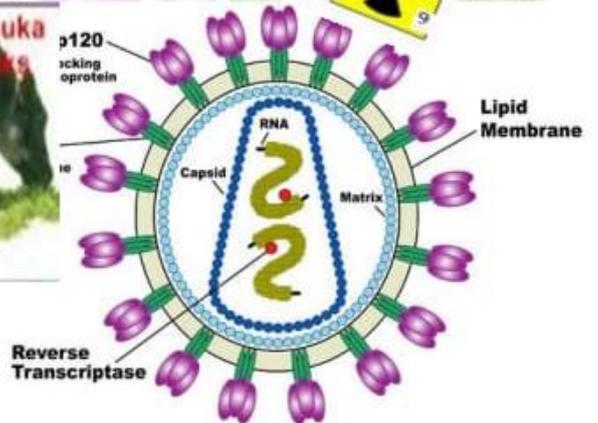




# Ruang Lingkup BIOLOGI



Oleh: Tim Penyusun



## Unit Kegiatan Belajar Mandiri

### Identitas e-UKBM

Nama Mata Pelajaran	:	Biologi
Semester	:	1 (Satu)
Judul UKBM	:	Ruang Lingkup Biologi
Kode UKBM	:	BIO 3.1/4.1/1/1-1
Alokasi Waktu	:	3 x 2 JP (6 JP)

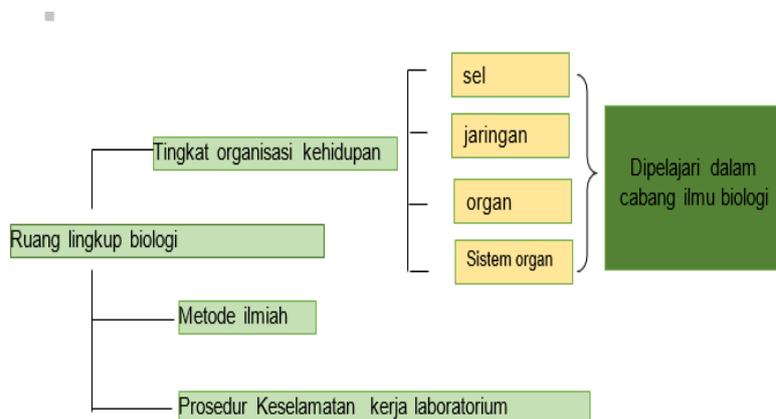
### Kompetensi Dasar

- 3.1. Menjelaskan ruang lingkup biologi (permasalahan pada berbagai obyek biologi dan tingkat organisasi kehidupan), melalui penerapan metode ilmiah dan prinsip keselamatan kerja (C2)
- 4.1. Menyajikan data hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai obyek biologi dan tingkat organisasi kehidupan

### Tujuan pembelajaran

Melalui kegiatan pembelajaran dengan penemuan ini kalian dapat memahami tentang ruang lingkup biologi (permasalahan pada berbagai obyek biologi dan tingkat organisasi kehidupan), metode ilmiah dan prinsip keselamatan kerja berdasarkan pengamatan dan percobaan, kalian juga dapat melakukan penelitian sederhana serta menyajikan data hasil penelitian sebagai bentuk penerapan metode ilmiah dan pada akhirnya kalian dapat mengembangkan sikap jujur, peduli, dan bertanggungjawab, serta dapat mengembangkan kemampuan berpikiran bernalar.

### Peta konsep



## Proses Belajar

### Petunjuk Umum UKBM

Baca dan pahami materi pada BukuTeks pelajaran Menjelajah Biologi X Setelah memahami isi materi dalam bacaan berlatihlah untuk berpikir tinggi melalui tugas-tugas yang terdapat pada UKBM ini baik bekerja sendiri maupun bersama teman sekelompok.



Kerjakan UKBM ini dengan mengisi pada buku tulis kalian



Kalian dapat belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan ayo berlatih, apabila kalian yakin sudah paham dan mampu menyelesaikan permasalahan-permasalahan dalam kegiatan belajar 1, 2, dan 3 kalian boleh sendiri atau mengajak teman lain yang sudah siap untuk mengikuti tes formatif agar Anda dapat belajar ke UKBM berikutnya.

## Pendahuluan

Sebelum mempelajari materi ini, silakan kalian membaca dan memahami kisah tentang Charles Laveran berikut ini:

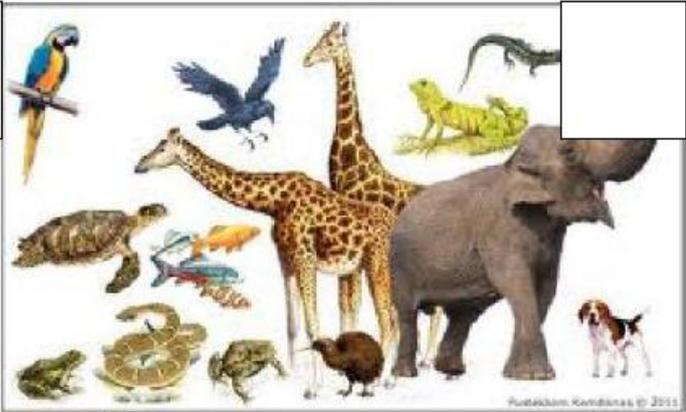
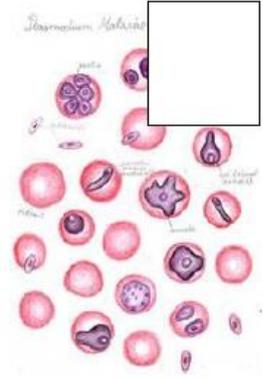
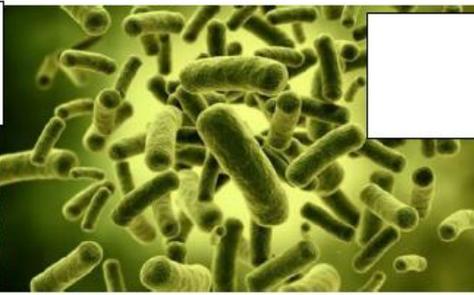
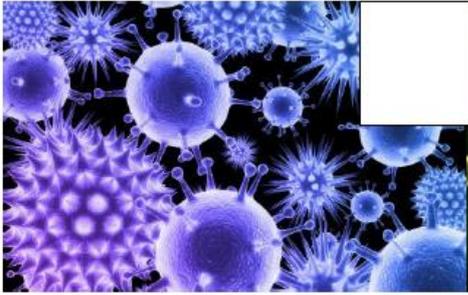
Pada tahun 1880 di Aljazair, Charles Laveran merawat seorang prajurit yang menderita demam menggigil padahal waktu itu udara sangat panas, kemudian penyakit tersebut dikenal dengan nama Malaria (mal = buruk, aria = udara). Pada saat itu orang menduga bahwa penyebab malaria adalah udara buruk dari rawa-rawa.

Namun, Charles Laveran saat itu tidak percaya begitu saja. Ia ingin membuktikan apakah penyebab dari penyakit malaria yang sebenarnya.. Ia mengambil sedikit darah dari penderita dan memeriksanya menggunakan mikroskop. Maka tampak olehnya ada benda-benda kecil pada darah penderita. Laveran mulai mendata semua darah penderita malaria. Ternyata pada darah setiap penderita malaria terdapat benda-benda kecil seperti pada penderita pertama, sedangkan pada darah orang-orang yang sehat tidak dijumpai benda kecil tersebut. Perkiraan Laveran berdasarkan data tersebut adalah

"apakah benda-benda kecil" adalah penyebab penyakit malaria. Kemudian Laveran menyuntikkan darah orang yang sakit ke dalam tubuh orang yang sehat. Setelah beberapa hari ternyata orang yang sehat mulai terjangkit penyakit malaria, dan di dalam darahnya ditemukan benda-benda kecil seperti yang terdapat pada penderita malaria (Plasmodium). Laveran masih belum merasa yakin percobaan itu diulang-ulang, ternyata hasilnya sama. Akhirnya dia menarik kesimpulan bahwa benda kecil berbentuk cincin yang terdapat dalam sel darah merah (Plasmodium) merupakan penyebab penyakit malaria.

Setelah kalian membaca kisah Charles Laveran, cobalah untuk menggali cerita di atas lebih dalam dengan menjawab beberapa pertanyaan berikut ini.

1. Obyek apakah yang dipelajari oleh Laveran?(berikan tanda V pada kolom gambar)



2. Apa yang telah dipelajari Laveran? Dan bagaimana dia melakukannya?
3. Urutkan langkah-langkah apa yang telah Laveran ambil?
4. Sikap apa yang Laveran miliki terkait dengan tugasnya/tindakannya dalam cerita tersebut? Apakah itu disebut sikap ilmiah? Jelaskan!

Nah, sekarang kalian sudah mengetahui apakah metode ilmiah ? dan bagaimana urutan langkah-langkahnya. Untuk tahap selanjutnya kalian akan melakukan hal seperti yang dilakukan oleh Charles Laveran melalui kegiatan berikut ini.

### Kegiatan Inti

Mari ikuti kegiatan belajar berikut ini dengan penuh semangat

#### Kegiatan Belajar 1

1. Kunjungilah taman sekolah kita, lihatlah semua ujung tanaman di sekolah kita, temukanlah hal yang menarik untuk anda pelajari dari ujung tanaman tersebut, lakukan dan diskusikan hal ini dengan kelompok anda lalu tuliskan apa yang sudah anda amati dan pertanyaan apa yang anda ajukan?(silahkan lakukan dalam waktu 15 menit)

2. Jika sudah anda temukan permasalahan dalam kelompok anda , sekarang cobalah memprediksi jawaban yang mungkin dari pertanyaanmu tersebut. Anda bisa menggunakan berbagai sumber literatur untuk membantu menemukan jawaban tersebut.
3. Berikutnya, Mari kita buktikan apakah jawaban anda benar?, untuk membuktikan maka anda harus membuat rancangan penelitian , duduklah dan diskusikan dengan teman sekelompok anda untuk membuat rancangan tersebut. Konfirmasikan rancangan tersebut dengan guru pembimbing.

### Ayo Berlatih

1. Sebutkan langkah apa saja yang sudah kalian lakukan dalam kegiatan belajar 1
2. Jelaskan masing –masing langkah tersebut dengan membandingkan langkah 1 dengan lainnya
3. Faktor-faktor apa saja yang perlu di perhatikan dalam meancang sebuah penelitian
4. Jelaskan variabel yang terdapat dalam rancangan penelitian anda.
5. Jelaskan fungsi dari variabel tersebut.
6. Setelah semua yang anda lakukan hari ini, dapatkan anda menyebutkan obyek dan ruang lingkup yang kalian pelajari?

### Kegiatan Belajar 2

Setelah kalian memahami materi di KB 1 kalian akan melanjutkan materi pada kegiatan belajar 2 bersama kelompok yang tentunya sudah merancang penelitian, dan juga melaksanakan penelitian yang di rancang sebelum pertemuan kegiatan 2 ini. Dan pada Tahap selanjutnya kalian akan menampilkan data hasil penelitian dalam kegiatan ini.

#### Data hasil pengamatan

.....

.....

.....

.....

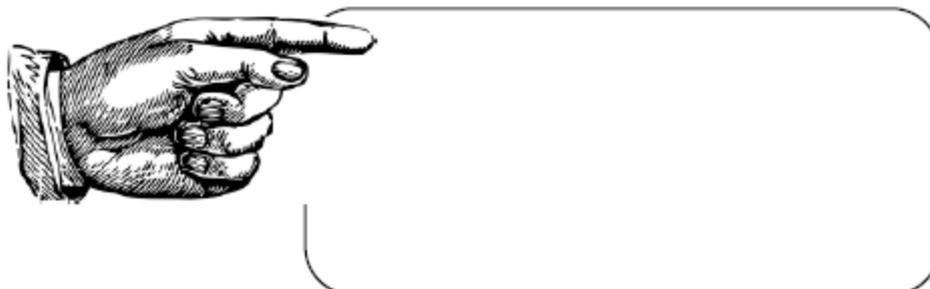
.....

.....

.....

.....

Selanjutnya dari data yang ada buatlah sebuah kesimpulan hasil penelitian.



Nah..... sekarang kalian sudah melakukan semua kegiatan metode ilmiah dan bagaimana menuliskan hasil penelitian. Selanjutnya susunlah hasil penelitianmu dalam bentuk power point untuk di presentasika pada pertemuan berikutnya.

### Marilah Berlatih

Berikut adalah sebuah judul Percobaan pertumbuhan dan perkembangan:  
" pengaruh pemberian pupuk pada pertumbuhan kacang hijau"  
Susunlah langkah kerja dari percobaan tersebut

Berikut adalah data hasil penelitian, susunlah data tersebut dalam bentuk grafik

V. Data hasil Percobaan

Hari ke	Jenis Air								
	Biasa			Gula			Teh		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1	1,5	-	-	0,5	-	-	-	-	-
2	2,5	1	-	2	-	-	-	-	-
3	8	7	-	5	1,25	-	-	-	-
4	12,5	11	-	10	1,5	-	0,8	-	-
5	16	15	-	12,5	4	1,5	2,3	-	-
6	18	17	-	15	5,1	2,5	3,9	1	-
7	21,5	19,5	-	18	6	4	4	1,2	-

### Kegiatan Belajar 3

Pada kegiatan belajar 3 ini kalian akan mempelajari materi tentang keselamatan bekerja dalam laboratorium.

Sebelum masuk ke kegiatan belajar 3 ,perhatikan tayangan video berikut ini

Video 1 : DNA FINGER PRINTING

Setelah melihat tayangan video tersebut, gambarkan apakah yang anda peroleh tentang sebuah ruang Laboratorium.?gunakan gambar berikut ini untuk melengkapi gambaran kalian .



Sekarang kita akan ke Laboratorium biologi milik sekolah kita, tugas anda adalah mengobservasi dan mengidentifikasi isi ruang laboratorium, bahan kimia dan alat yang ada dalam laboratorium (setiap anak dapat mengidentifikasi 10 bahan kimia dan 5 alat laboratorium beserta penggunaannya). Jika mengalami kesulitan bisa mengajukan pertanyaan pada guru pembimbing.

Setelah anda mengidentifikasi alat dan bahan, pilihlah perangkat percobaan dan prosedur yang sudah di sediakan guru, kalian bisa bekerja dengan kelompok masing-masing. Pilihlah alat dan bahan yang ada sesuai percobaan, lalu laksanakan percobaan tersebut, dan tetap ingat bagaimana bekerja dengan memperhatikan prosedur keselamatan kerja.

### **Mari berlatih untuk memantapkan kegiatan belajarmu!**

Setelah tadi kalian melakukan kegiatan percobaan dalam laboratorium, jelaskan kembali prosedur apa yang harus dilakukan agar keselamatan kerja tetap terjaga?

Perhatikan gambar pada tabel berikut , tuliskan bagaimanakah menggunakan alat dan bahan bertanda berikut.



## Penutup

## Evaluasi

**Setelah 3 kegiatan belajar sudah kalian lalui evaluasi diri kalian terhadap Penguasaan Materi** “permasalahan berbagai obyek biologi dan tingkat organisasi kehidupan yang dipelajari melalui penerapan metode ilmiah dan prinsip keselamatan kerja”



- A. Seorang petani menanam padi di sawah. Pada mulanya padi tumbuh subur. Tiba-tiba tanaman padinya menjadi menguning setelah pemupukan. Lalu petani tersebut mengairi sawahnya dengan harapan padinya menjadi normal kembali. Seminggu kemudian, padi tumbuh menghijau lagi.
  1. Cabang ilmu biologi apa yang bisa digunakan untuk mempelajari fenomena tersebut? jelaskan
  2. Bagaimanakah peristiwa tersebut dapat kalian jelaskan?
  
- B. Saat melakukan percobaan uji bahan makanan, Doni menggunakan bunsen untuk memanaskan tabung reaksi salah satu hasil uji makanan. Setelah selesai dia memantik bunsen dengan cara di tiup. Yang terjadi, bunsen tidak mati melainkan membakar botol bunsen dan meja. Bahkan tangan doni terkena api.
  1. Prosedur apa yang dapat dilakukan untuk mengatasi kecelakaan tersebut? Jelaskan! Bagaimanakah prosedur yang benar yang harusnya dilakukan Doni?

## REFLEKSI

### Bagaimana Kalian sekarang?

Setelah Anda belajar bertahap dan berlanjut melalui kegiatan belajar 1, 2 dan 3, berikut diberikan tabel untuk mengukur diri kalian terhadap materi yang sudah kalian pelajari. Jawablah sejujurnya terkait dengan penguasaan materi pada UKBM ini di tabel berikut.

**Tabel Refleksi Diri Pemahaman Materi**

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah Anda telah memahami ruang lingkup biologi		
2.	Dapatkah Anda menjelaskan tahap metode ilmiah		
3.	Dapatkah Anda menyusun laporan ilmiah		
4.	Dapatkah Anda menjelaskan prosedur keselamatan kerja di laboraorium		
5.	Dapatkah Anda menjelaskan 10 karakter bahan kimiawi dalam laboratorium?		
6.	Dapatkah Anda menggunakan alat-alat laboratorium dengan benar?		

Jika menjawab "TIDAK" pada salah satu pertanyaan di atas, maka pelajarilah kembali materi tersebut dengan mempelajari ulang kegiatan belajar 1, 2, atau 3 yang sekiranya perlu kalian ulang dengan bimbingan Guru atau teman sejawat. **Jangan putus asa untuk mengulang lagi!** Dan apabila kalian menjawab "YA" pada semua pertanyaan, maka kalian "HEBA" T Silahkan lanjutkan pada kegiatan berikutnya, mintalah checklist pada guru pembimbing terkait dengan kesiapan kalian untuk mengikuti tes formatif

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Siswa telah memahami ruang lingkup biologi		
2.	Siawa dapat mennjelaskan tahap metode ilmiah		
3.	Siswa dapat menyusun laporan ilmiah		
4.	Siswa dapat menjelaskan prosedur keselamatan kerja di laboraorium		
5.	Siswa dapat menjelaskan 10 karakter bahan kimiawi dalam laboratorium?		
6.	Siswa terampil dalam menggunakan alat-alat laboratorium dengan benar?		

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Pujiyono, Sri. 2016. Menjelajah Dunia BIOLOGI untuk kelas X dan MA ,Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam. Solo : PT Tiga Serangkai Pustaka Mandiri Syamsuri, Istamar. 2009. *Biologi untuk SMA Kelas X II Semester 1*. Jakarta: Erlangga.
- Campbell, Reece-Mitchell, 1925. Biology, Fifth Edition, Erlangga