

## Tinjauan Mata Kuliah

Mata kuliah Mikrobiologi ini mempelajari tentang seluk beluk jasad renik yang terdapat di sekitar kita, antara lain bakteri, virus, dan jamur. Selain itu dipelajari pula sejarah dan ruang lingkup mikrobiologi, tinjauan umum protista, pembiakan mikroorganisme yang meliputi bakteri, virus, pertumbuhan dan multiplikasi mikroba, klasifikasi enzim dan genetika mikroba. Pengelompokan mikroba berdasarkan yang menguntungkan dan merugikan terutama bagi manusia juga akan diuraikan dalam mata kuliah ini, sekaligus cara pengendaliannya.

Untuk menambah wawasan Anda dalam mempelajari mikrobiologi ini, akan diuraikan pula tentang mikrobiologi lingkungan dan terapannya. Setelah mempelajari mata kuliah ini Anda diharapkan dapat menjelaskan berbagai jasad renik, mulai dari awal mula adanya kehidupan, klasifikasi, reproduksi, dan genetika mikroba, serta peranan mikroba dalam kehidupan. Pemahaman Anda tentang pengetahuan mikrobiologi secara langsung atau tidak langsung dapat Anda pergunakan dalam kehidupan sehari-hari. Setelah mempelajari modul-modul mikrobiologi ini secara khusus diharapkan Anda dapat:

1. menjelaskan sejarah, ruang lingkup dan perkembangan mikrobiologi;
2. menjelaskan dasar klasifikasi mikroorganisme, ciri-ciri protista dan eukariota;
3. menjelaskan bagaimana cara isolasi, seleksi, identifikasi, pemeliharaan kultur serta mengetahui pertumbuhan dan multiplikasi mikroorganisme;
4. menjelaskan tentang ciri virus, virus bakteri, virus hewan dan virus tumbuhan;
5. menjelaskan tentang enzim dan metabolisme bakteri;
6. menjelaskan tentang genetika mikroba;
7. menjelaskan peran mikroba di alam;
8. menjelaskan pengendalian mikroorganisme, interaksi, dan infeksi;
9. menjelaskan mengenai mikrobiologi pangan dan industri.

Secara rinci mata kuliah ini terdiri atas 9 modul, yaitu:

- Modul 1 : Sejarah, Ruang Lingkup dan Perkembangan Mikrobiologi  
Kegiatan Belajar 1, Ruang lingkup dan sejarah mikrobiologi  
Kegiatan Belajar 2, Perkembangan Teknik dan Cara Kerja  
Laboratorium Mikrobiologi  
Kegiatan Belajar 3, Kegunaan Mikrobiologi
- Modul 2 : Penggolongan Bakteri dan Tinjauan Protista  
Kegiatan Belajar 1, Dasar-dasar Klasifikasi  
Kegiatan Belajar 2, Protista Prokariotik  
Kegiatan Belajar 3, Protista Eukariotik
- Modul 3 : Pembiakan dan Pertumbuhan Mikroorganisme  
Kegiatan Belajar 1, Isolasi Mikroorganisme  
Kegiatan Belajar 2, Pertumbuhan dan Multiplikasi
- Modul 4 : Virus  
Kegiatan Belajar 1, Tinjauan Umum Virus  
Kegiatan Belajar 2, Virus Bakteri  
Kegiatan Belajar 3, Virus Hewan dan Tumbuhan
- Modul 5 : Bioenergetika  
Kegiatan Belajar 1, Enzim  
Kegiatan Belajar 2, Metabolisme Bakteri
- Modul 6 : Genetika Mikroba  
Kegiatan Belajar 1, Sintesis Protein  
Kegiatan Belajar 2, Mutasi  
Kegiatan Belajar 3, Rekayasa Genetika
- Modul 7 : Mikrobiologi Pertanian dan Air  
Kegiatan Belajar 1, Mikrobiologi Tanah/Pertanian  
Kegiatan Belajar 2, Mikrobiologi Air
- Modul 8 : Pengendalian Interaksi dan Infeksi Mikroorganisme  
Kegiatan Belajar 1, Pengendalian Mikroorganisme  
Kegiatan Belajar 2, Interaksi dan Infeksi Mikroorganisme
- Modul 9 : Mikrobiologi Pangan dan Industri.  
Kegiatan Belajar 1, Mikrobiologi Pangan  
Kegiatan Belajar 2, Mikrobiologi Industri

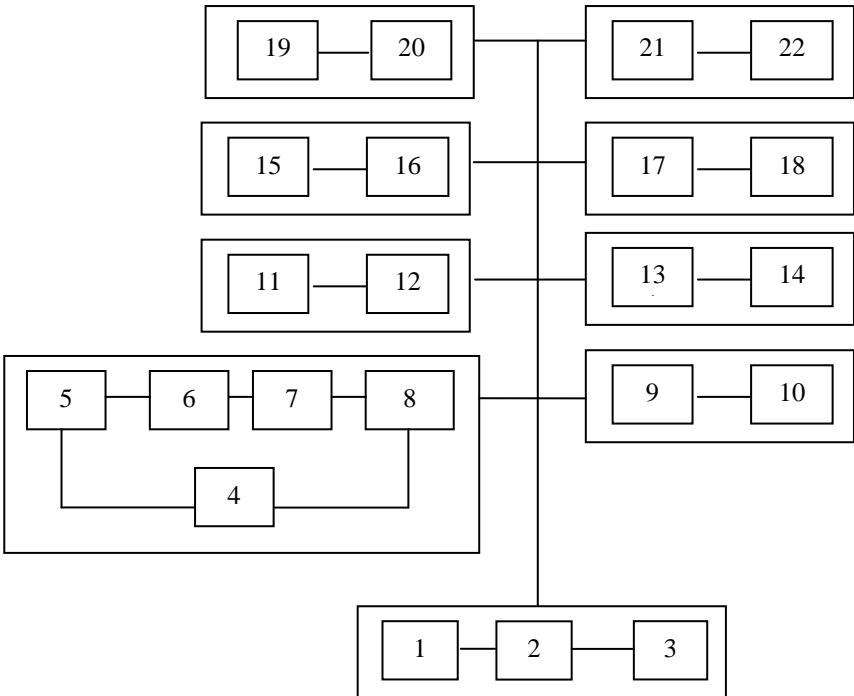
Mata kuliah ini juga dilengkapi dengan tutorial *online* dan praktikum (khusus bagi Anda mahasiswa S1 Biologi), yang secara rinci dapat Anda lihat pada modul praktikum Mikrobiologi (BIOL 4445). Agar dapat menguasai materi mata kuliah ini ikutilah petunjuk belajar berikut.

1. Pelajari setiap modul dengan sebaik-baiknya.
2. Buatlah rangkuman yang membuat konsep-konsep esensial dari setiap modul.
3. Kerjakan setiap kegiatan, latihan dan tes formatif yang ada pada setiap modul.
4. Catatlah konsep yang belum Anda kuasai sebagai bahan untuk diskusi dengan teman-teman Anda dalam kelompok belajar atau dengan tutor Anda.

**Selamat belajar, semoga Anda sukses!**

### Peta Kompetensi Mikrobiologi/BIOL4223/3 sks

Setelah mempelajari mata kuliah mikrobiologi, mahasiswa mampu menjelaskan mengenai mikroorganisme ditinjau dari segi klasifikasi, struktur, reproduksi, pertumbuhan, distribusi dan habitat, genetika dan metabolisme, peranannya dalam kehidupan seperti dalam bidang industri, pangan, dan obat-obatan.



**TKU :** Menjelaskan mengenai mikroorganisme ditinjau dari segi klasifikasi, struktur, reproduksi, pertumbuhan, distribusi dan habitat, genetika dan metabolisme, peranannya dalam kehidupan seperti dalam bidang industri, pangan, dan obat-obatan.

**TUJUAN KOMPETENSI KHUSUS:**

Mahasiswa diharapkan mampu:

1. Menjelaskan definisi mikrobiologi dan sejarah perkembangan konsep penting mikrobiologi.
2. Menjelaskan anggota Dunia mikroba.
3. Menjelaskan relevansi dan cakupan mikrobiologi.
4. Menjelaskan dasar dan penggolongan mikroba.
5. Menjelaskan karakteristik archaea.
6. Menjelaskan karakteristik dan penggolongan bakteri.
7. Menjelaskan karakteristik dan penggolongan eukariot.
8. Menjelaskan karakteristik virus.
9. Menjelaskan struktur dan fungsi sel prokariot.
10. Menjelaskan struktur dan fungsi sel eukariot.
11. Menjelaskan tentang nutrisi untuk mikroba.
12. Menjelaskan pertumbuhan mikroba.
13. Menjelaskan tentang ekspresi dan regulasi gen.
14. Menjelaskan tentang energi dan enzim.
15. Menjelaskan pembentukan energi.
16. Menjelaskan penggunaan energi.
17. Menjelaskan bagaimana mengontrol mikroorganisme.
18. Menjelaskan khemoterapi antimikroba.
19. Menjelaskan tentang interaksi mikroorganisme.
20. Menjelaskan epidemiologi penyakit infeksi.
21. Menjelaskan Peranan mikroba dalam bidang pangan.
22. Menjelaskan peranan mikroba dalam bidang industri.