

Tinjauan Mata Kuliah

Dalam mata kuliah Perkembangan Tumbuhan ini Anda akan mempelajari tentang struktur dan perkembangan tumbuhan. Materi yang termasuk dalam pembahasan mata kuliah ini adalah meliputi struktur tubuh ganggang, struktur dan perkembangan tumbuhan lumut, struktur dan perkembangan tumbuhan paku.

Selain itu Anda juga mempelajari tentang struktur tubuh dan perkembangan Gymnospermae, Angiospermae, pertumbuhan sel, jaringan dan batang, pertumbuhan daun, akar, aspek-aspek pembiakan vegetatif, setek dan penyambungan dengan perbanyakan tumbuhan. Pemiakan generatif berupa perkembangan buah, biji dengan produksi tanaman. Hormon-hormon tumbuhan dan pengaruh lingkungan terhadap perkembangan tumbuhan, dan terakhir adalah dormansi dan perkembangan dan teknik dasar kultur jaringan.

Mata kuliah ini termasuk ke dalam kelompok mata kuliah Pendidikan Biologi dengan bobot tiga SKS (Satuan Kredit Semester). Materi mata kuliah ini terdiri dari sembilan modul dengan rincian sebagai berikut.

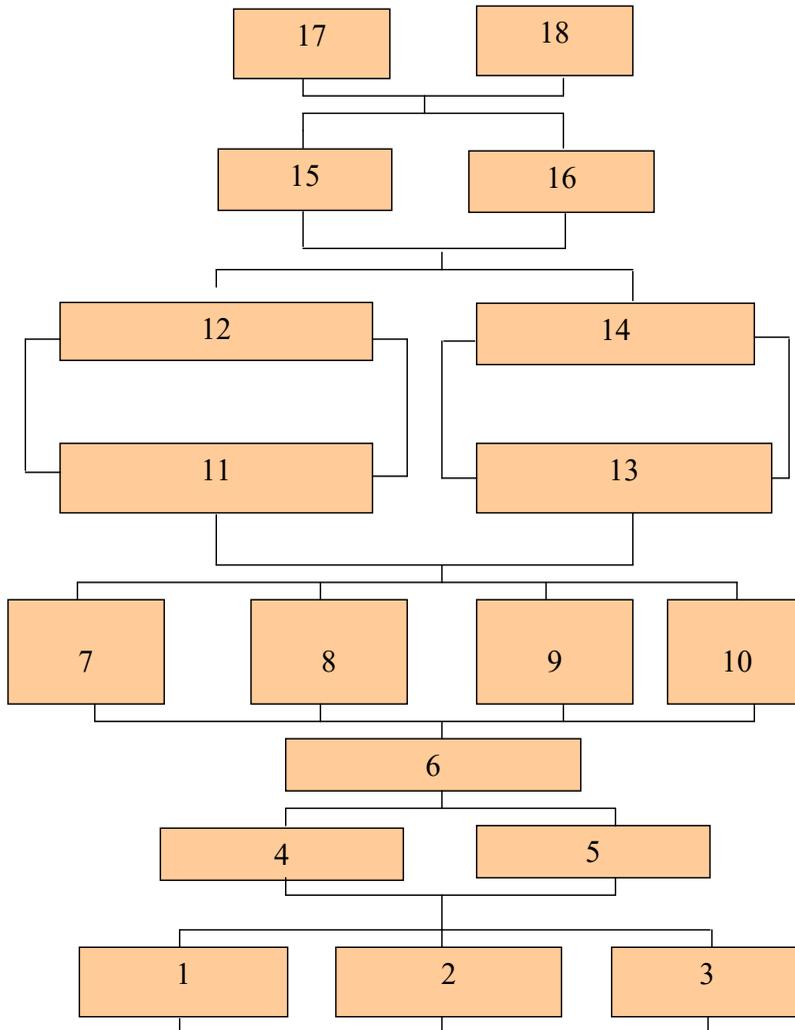
- Modul 1,* membahas tentang keragaman struktur ganggang, protista leluhur tumbuhan, hubungan antara struktur ganggang dengan adaptasi terhadap habitatnya, cara reproduksi dan siklus hidup pada ganggang, struktur pada tumbuhan tak berpembuluh (lumut), hubungan antara struktur dan adaptasi lumut terhadap lingkungan darat, cara reproduksi serta siklus hidup pada lumut, struktur tubuh tumbuhan paku, keunggulan struktur tubuh paku dibandingkan dengan lumut, tentang daya adaptasi tumbuhan paku berkaitan dengan perkembangan strukturnya, cara reproduksi serta siklus hidup tumbuhan paku.
- Modul 2,* keragaman struktur tubuh *Gymnospermae* meliputi perawakan, serta struktur organ vegetatif antara lain batang, cabang dan daun, tentang struktur organ generatif dari beberapa wakil kelompok *Gymnospermae*, keragaman struktur anatomi meliputi struktur penyalur pada batang serta struktur daun *Gymnospermae*, tentang keragaman struktur tumbuhan serta kaitanya dengan kondisi lingkungan.
- Modul 3,* menjelaskan keragaman struktur akar pada Angiospermae, struktur batang serta struktur jaringan penyalur (vaskuler) pada batang *Angiospermae*, struktur morfologi serta venasi daun pada *Angiospermae*, struktur bunga serta fungsi bagian-bagian bunga, berbagai variasi struktur biji dan buah, ciri-ciri tumbuhan monokotil dan dikotil.
- Modul 4,* keragaman struktur sel dan jaringan penyusun tubuh tumbuhan, asal mula serta tahap-tahap pertumbuhan jaringan, macam-macam jaringan penyusun batang pada berbagai tahap perkembangan, yakni struktur primer pada saat

batang muda serta struktur sekunder pada saat tumbuhan dewasa, perkembangan jaringan penyusun batang, hubungan iklim dengan struktur kayu yang dibentuk pada batang, berbagai variasi struktur batang berkaitan dengan jenis tumbuhan serta iklim.

- Modul 5,* menjelaskan proses pembentukan daun, struktur daun dan filotaksisnya, pergerakan dan absisi daun, modifikasi daun dan variasinya akibat faktor lingkungan, jenis, struktur dan fungsi akar, faktor yang mengendalikan pertumbuhan dan distribusi perakaran, modifikasi perakaran, keseimbangan akar dan tajuk pada tanaman.
- Modul 6,* menjelaskan pengertian kloning dan klon, mengaitkan hubungan antara sifat totipotensi dan pembiakan vegetatif, pengertian dediferensi dan aspek yang mempengaruhinya, tentang sejarah perkembangan pembiakan vegetatif, alasan-alasan dilakukannya perbanyakan vegetatif atau perbanyakan dengan klon, metode-metode pembiakan secara vegetatif, tentang jenis-jenis akar adventif dan proses pembentukannya, peran tunas dan daun pada setek dan proses inisiasi akar, arti penting dari penyambungan dalam perbanyakan vegetatif, proses penyatuan sambungan, faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan penyambungan.
- Modul 7,* menjelaskan bagian-bagian bunga, tentang proses pembentukan ovul dan pollen, jenis-jenis sistem pembungaan, tentang faktor-faktor pengendali pembungaan, tentang fotoperiodisme dan efek Vernalisasi, perbedaan polinasi dan fertilisasi, membedakan antara struktur biji dikotil dan monokotil, fase-fase perkembangan biji dan embrio, gejala poliembrioni dan apomiksis, mekanisme penyebaran biji (*seed dispersal*).
- Modul 8,* menjelaskan jenis-jenis hormon tumbuhan, struktur dan mekanisme kerja *auksin*, struktur dan mekanisme kerja *giberelin*, struktur dan mekanisme kerja *sitokinin*, struktur dan mekanisme kerja *etilen*, struktur dan mekanisme kerja asam *absisik*, tentang faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi perkembangan tumbuhan, pengaruh panjang hari terhadap perkembangan tumbuhan, tentang gerak tropisme.
- Modul 9,* menjelaskan pengertian dormansi, jenis-jenis dormansi biji, arti penting dari dormansi biji, faktor-faktor yang menjadi penyebab dormansi biji, metode pemecahan dormansi biji, penjelasan umum dan faktor-faktor yang mendasari kultur jaringan, kelebihan dan kekurangan teknik kultur jaringan, peralatan yang dibutuhkan dalam kultur jaringan, teknik perbanyakan mikro, prospek kultur jaringan di masa mendatang.

Peta Kompetensi
Penelitian Perkembangan Tumbuhan/PEBI4309/3 SKS

Mahasiswa mampu menjelaskan tahap-tahap perkembangan tumbuhan dan menghubungkannya dengan aspek produksi dan perbanyakan tumbuhan



Setelah selesai mempelajari modul keseluruhan modul ini Anda diharapkan dapat:

1. Menjelaskan struktur dan perkembangan Algae;
2. Menjelaskan struktur dan perkembangan lumut;
3. Menjelaskan struktur dan perkembangan paku-pakuan;
4. Menjelaskan struktur tubuh Gymnospermae;
5. Menjelaskan perkembangan Gymnospermae;
6. Menjelaskan struktur tubuh tumbuhan Angiospermae;
7. Menerangkan pertumbuhan sel dan jaringan;
8. Menerangkan perkembangan batang;
9. Menerangkan perkembangan daun;
10. Menerangkan pertumbuhan akar;
11. Menghubungkan aspek-aspek pembiakan vegetatif dengan perbanyakan tumbuhan;
12. Menghubungkan aspek-aspek setek dan penyambungan dengan perbanyakan tumbuhan;
13. Menghubungkan aspek-aspek pembiakan generatif dengan produksi tanaman;
14. Menghubungkan perkembangan buah dan biji dengan produksi tanaman;
15. Menerangkan hormon-hormon tumbuhan;
16. Menghubungkan pengaruh lingkungan terhadap perkembangan tumbuhan;
17. Menjelaskan dormansi dan perkecambahan biji;
18. Menjelaskan teknik dasar kultur jaringan.