

Tinjauan Mata Kuliah

Buku Materi Pokok (BMP) “STBI4314-Perspektif Gulma dalam Biologi” merupakan hasil revisi dari BMP Ekologi Gulma, terakhir diterbitkan pada tahun 2008. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari pakar di bidang ilmunya, perkembangan ilmu tentang gulma, dan masukan dari pengguna.

Saudara mahasiswa, karena Anda telah mempelajari mata kuliah Ekologi (BIOL4123), mari kita sedikit mengulang definisi tentang ekologi. Ekologi merupakan studi tentang interaksi antara individu dan lingkungannya. Pada saat ini Anda akan mempelajari salah satu mata kuliah cabang dari ekologi yaitu Gulma Dalam Perspektif Biologi. Materi yang disajikan memberikan penekanan khusus pada mekanisme adaptif yang memungkinkan gulma dapat bertahan hidup dan berkembang pada kondisi tanah sedang mengalami gangguan secara maksimum. Ahli ekologi gulma mempelajari pertumbuhan dan adaptasi yang memungkinkan gulma mampu mengeksploitasi sumber daya di lingkungan yang terganggu oleh adanya kegiatan manusia yang harus melaksanakan praktik pertanian. Program pengelolaan gulma yang paling berhasil kemudian akan dikembangkan atas dasar pemahaman ekologis yang memadai.

Ahli ekologi tumbuhan juga mempelajari pengaturan timbal balik antara tanaman dan lingkungannya. Selama bertahun-tahun, mereka hanya menekankan faktor lingkungan alami dalam studi pengaturan timbal balik, distribusi tanaman, dan perilakunya. Pada akhirnya mereka sekarang menyadari betapa pentingnya peran manusia dalam interaksi ekologis. Adanya peran manusia sangat jelas terhadap pengelolaan gulma, sehingga integrasi ekologi dan ilmu gulma semakin meningkat keserasiannya dan akan menguntungkan kedua disiplin ilmu tersebut.

Dengan mempelajari seluruh modul dari mata kuliah ‘Gulma Dalam Perspektif Biologi’, diharapkan mahasiswa akan mendapatkan pengetahuan tentang bagaimana faktor iklim, tanah atau edafik, dan biotik berpengaruh terhadap pertumbuhan, perkembangan, dan distribusi gulma. Selain itu, mahasiswa juga akan mendapatkan pengetahuan tentang manajemen gulma dalam memengaruhi pertumbuhan, perkembangan, dan produktivitas tanaman budi daya.

Setelah mempelajari mata kuliah ini, secara khusus Anda diharapkan mampu:

1. menjelaskan tentang definisi gulma, permasalahan dan pemanfaatannya, karakteristik gulma, serta klasifikasi gulma;
2. menjelaskan tentang penyebaran gulma dan *seed bank*;
3. menjelaskan tentang definisi dari ekosistem tanaman budi daya dan gulma, terbentuknya spesies, komunitas, dan suksesi ekologi pertanian, serta masalah konsep asosiasi gulma;
4. menjelaskan tentang interaksi gulma dengan faktor lingkungan, biota, serta tentang interaksi positif dan negatif;
5. menjelaskan tentang definisi kompetisi dan proses terjadinya kompetisi, kompetisi di bawah dan di atas permukaan tanah, kompetisi antartanaman;

6. menjelaskan tentang karakteristik tanaman budi daya dan derajat persaingan, periode kritis tanaman budi daya, serta batas ambang gulma dan pengelolaannya;
7. menjelaskan tentang analisis vegetasi;
8. menjelaskan tentang definisi tumbuhan invasif dan prosesnya, identitas dan dampak tumbuhan invasif, serta manajemen pengelolaan tumbuhan *invasive*;
9. menjelaskan tentang alelopati yang meliputi definisi, perbedaannya dengan kompetisi, kimia alelopati, serta aplikasi alelopati dalam pelaksanaan budi daya pertanian.

Buku Materi Pokok (BMP) mata kuliah 'Perspektif Gulma dalam Biologi' terdiri atas 9 (sembilan) modul dengan kode STBI4314 dan memiliki bobot 3 sks. Susunan dan urutan judul-judul dari 9 modul tersebut sebagai berikut:

Modul 1 : Gulma: Permasalahan dan Pemanfaatannya.

Modul 1 ini terdiri atas 3 Kegiatan Belajar dengan rincian sebagai berikut:

- Kegiatan Belajar 1 : menjelaskan definisi dari gulma dan permasalahannya, selain itu juga membahas tentang pemanfaatan gulma.
- Kegiatan Belajar 2 : menjelaskan tentang sifat karakteristik gulma yang khas dimiliki gulma.
- Kegiatan Belajar 3 : menjelaskan tentang klasifikasi gulma.

Modul 2 : Pengaruh Manusia terhadap Ekologi Gulma

Modul 2 ini terdiri atas 2 Kegiatan Belajar dengan rincian sebagai berikut:

- Kegiatan Belajar 1 : membahas penyebaran gulma.
- Kegiatan Belajar 2 : membahas tentang *Weed Seed Bank*.

Modul 3 : Ekosistem Tanaman Budi Daya dan Gulma

Modul 3 ini terdiri atas 3 Kegiatan Belajar dengan rincian sebagai berikut:

- Kegiatan Belajar 1 : menjelaskan definisi dari ekosistem tanaman budi daya dan gulma, selain itu juga menjelaskan tentang sistem ekologi gulma dan konsep asosiasi gulma.
- Kegiatan Belajar 2 : menjelaskan tentang terbentuknya berbagai spesies, komunitas, dan suksesi ekologi pertanian.
- Kegiatan Belajar 3 : menguraikan masalah konsep asosiasi gulma. Asosiasi lebih merupakan kumpulan dari contoh dalam sebuah vegetasi.

Modul 4 : Interaksi Lingkungan Gulma

Modul 4 ini terdiri atas 3 Kegiatan Belajar dengan rincian sebagai berikut:

- Kegiatan Belajar 1 : menjelaskan interaksi gulma dengan faktor lingkungan.
- Kegiatan Belajar 2 : menjelaskan tentang interaksi gulma dengan biota.
- Kegiatan Belajar 3 : menjelaskan tentang interaksi positif dan negatif.

Modul 5 : Kompetisi Tanaman

Modul 5 ini terdiri atas 3 Kegiatan Belajar dengan rincian sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1 : menjelaskan definisi kompetisi dan proses terjadinya kompetisi.

Kegiatan Belajar 2 : menjelaskan tentang kompetisi di bawah dan di atas permukaan tanah.

Kegiatan Belajar 3 : menjelaskan tentang kompetisi antartanaman. Kompetisi antartanaman terdiri atas kompetisi intraspesifik dan kompetisi interspesifik.

Modul 6 : Karakteristik dan Daya Saing Tanaman Budi daya dengan Gulma

Modul 6 ini terdiri atas 3 Kegiatan Belajar dengan rincian sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1 : menjelaskan karakteristik tanaman budi daya dan derajat persaingan.

Kegiatan Belajar 2 : menjelaskan tentang periode kritis tanaman budi daya.

Kegiatan Belajar 3 : menjelaskan tentang batas ambang gulma dan pengelolannya.

Modul 7 : Analisis Vegetasi

Modul 7 ini terdiri atas 2 Kegiatan Belajar dengan rincian sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1 : menjelaskan Metode Releve.

Kegiatan Belajar 2 : menjelaskan tentang Metode Kuadrat Acak.

Modul 8 : Tumbuhan Invasif

Modul 8 terdiri dari 3 Kegiatan Belajar dengan rincian sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1 : menjelaskan tentang definisi tumbuhan invasif dan proses invasif.

Kegiatan Belajar 2 : menjelaskan tentang identitas dan dampak tumbuhan invasif.

Kegiatan Belajar 3 : menjelaskan tentang manajemen pengelolaan tumbuhan invasif.

Modul 9 : Alelopati

Modul 9 terdiri dari 4 Kegiatan Belajar dengan rincian sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1 : menjelaskan tentang definisi alelopati, perbedaan kompetisi dan alelopati.

Kegiatan Belajar 2 : menjelaskan tentang kimia alelopati.

Kegiatan Belajar 3 : menjelaskan tentang alelopati dan ekologi tanaman budi daya.

Buku Materi Pokok “Perspektif Gulma dalam Biologi” ini tidak dilengkapi dengan kegiatan praktikum di lapangan, namun untuk membantu Anda dalam memahami, mengenali, memaknai, dan menjelaskan beragam permasalahan terkait dengan aktivitas gulma mulai dari pertumbuhan, perkembangbiakan, persebaran, dampak yang ditimbulkannya terhadap produktivitas tanaman budi daya, dan manajemen pengelolaan gulma maupun tanaman invasif, maka dipersilakan Anda untuk berperan aktif dalam

mengerjakan latihan dan tes formatif secara teliti dan benar. Hal ini akan membantu mengukur kemampuan Anda sendiri, sejauh mana pemahaman Anda terhadap materi yang dibahas.

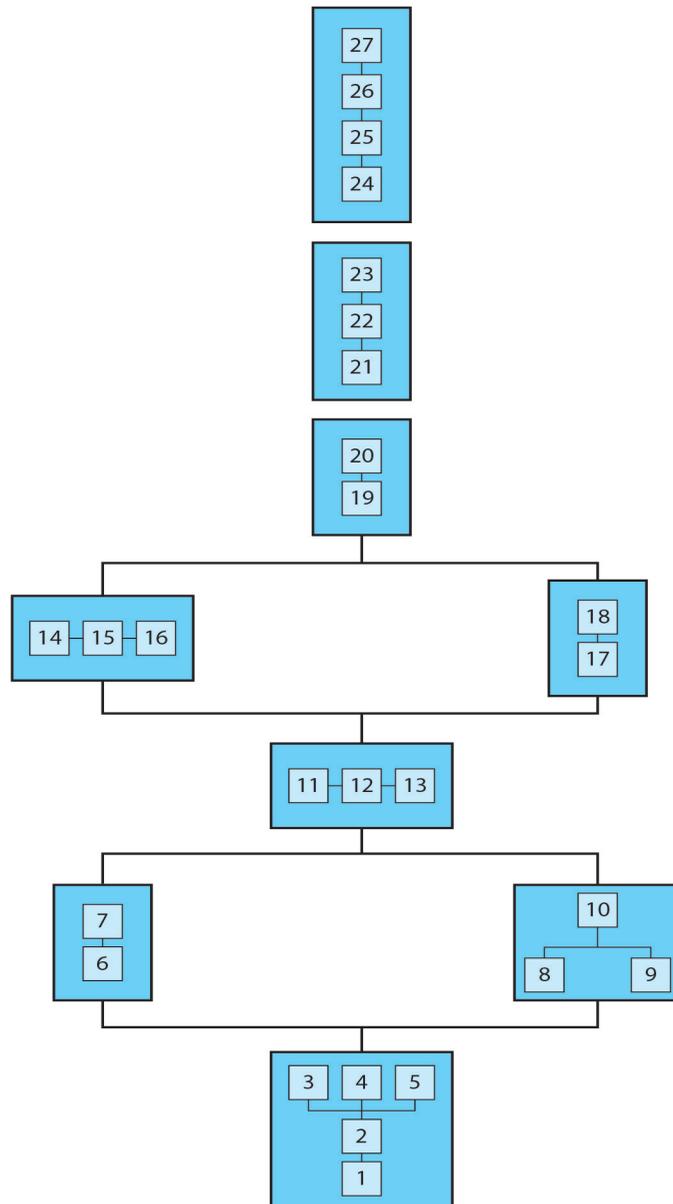
Cara mempelajari Modul Perspektif Gulma dalam Biologi (STBI4314):

1. Pelajari setiap modul dengan sebaik-baiknya, dan cobalah mendiskusikannya dengan teman-teman Anda.
2. Kerjakan setiap soal latihan maupun tes formatif, kemudian bandingkan jawaban Anda dengan kunci jawaban yang tersedia di bagian akhir setiap modul.
3. Diskusikan jawaban-jawaban pertanyaan yang ada dan carilah jawaban yang tepat dalam uraian materi di dalam modul yang bersangkutan.

Peta Kompetensi
Perspektif Gulma dalam Biologi/STBI4314/3 SKS

CPMK

Menentukan peranan ekologi gulma terhadap pengembangan manajemen pengendalian gulma, persaingan antara gulma dengan tanaman budi daya, sumber daya spesies tanaman budi daya agar dapat bersaing dengan gulma, resiko besarnya kehilangan hasil panen akibat gulma



Kompetensi Umum:

1. Kemampuan menjelaskan peranan ekologi gulma terhadap pengembangan manajemen pengendalian gulma.
2. Kemampuan menentukan persaingan antara gulma dengan tanaman budi daya, dan untuk mengetahui sumber daya spesies tanaman budi daya yang akan ditanam agar dapat bersaing dengan gulma.
3. Kemampuan menjelaskan resiko besarnya kehilangan hasil panen akibat gulma.

Kompetensi Khusus:

Mahasiswa diharapkan dapat :

1. Menjelaskan definisi dari gulma, masalah yang ditimbulkan gulma, dan pemanfaatan gulma.
2. Menjelaskan karakteristik gulma.
3. Menjelaskan klasifikasi gulma berdasarkan morfologi.
4. Menjelaskan klasifikasi gulma berdasarkan tempat tumbuh dan cara tumbuh.
5. Menjelaskan karakteristik klasifikasi gulma berdasarkan siklus hidup dan nilai gangguannya.
6. Menjelaskan pengaruh manusia terhadap gulma.
7. Menjelaskan definisi ekosistem tanaman budi daya dan gulma.
8. Menjelaskan sistem ekologi gulma.
9. Menjelaskan konsep asosiasi.
10. Menjelaskan proses interaksi antara gulma dengan tanaman budi daya.
11. Menjelaskan proses interaksi antara gulma dengan faktor lingkungan.
12. Menjelaskan definisi kompetisi dan proses terjadinya kompetisi.
13. Menjelaskan kompetisi di bawah permukaan tanah.
14. Menjelaskan kompetisi di atas permukaan tanah.
15. Menjelaskan kompetisi antar-tanaman budi daya.
16. Menjelaskan kemampuan tanaman budi daya bersaing dengan gulma.
17. Menjelaskan periode kritis tanaman budi daya.
18. Menjelaskan durasi atau lamanya kompetisi tanaman budi daya.
19. Menjelaskan kerugian tanaman budi daya akibat kompetisi.
20. Menjelaskan identifikasi tanaman *invasive*.
21. Menjelaskan proses terjadinya *invasive*.
22. Menjelaskan bagaimana melakukan pengelolaan spesies tumbuhan *invasive*.
23. Menjelaskan definisi alelopati, perbedaan antara kompetisi dan alelopati.
24. Menjelaskan senyawa kimia yang dihasilkan oleh tanaman budi daya dan gulma yang bersifat alelopati.
25. Menjelaskan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kemampuan tanaman budi daya dan gulma dalam menghasilkan alelokimia.
26. Menjelaskan mekanisme alelopati dan aktivitas alelopati.
27. Menjelaskan pemanfaatan tanaman lain penghasil alelopati terhadap tanaman budi daya.