



**RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Identitas Mata Kuliah

Kode Mata Kuliah : AT201A
Nama Mata Kuliah : Agroekologi
Bobot Mata Kuliah (SKS) : 2-0
Semester : II
Mata Kuliah Prasyarat : -

Identitas dan Validasi

Dosen Pengembang RPS

Nama

✓ Prof. Dr. Ir. MTh. Sri Budiastuti, M.Si
Prof. Dr. Ir. Djoko Purnom, M.P
Prof. Dr. Ir. Bambang Pujiasmanto, M.S
Prof. Dr. Ir. Edi Purwanto, M.Sc
Prof. Dr. Ir. Sulandjari, M.S
Prof. Dr. Ir. Sholahuddin, M.S
Dr. Ir. Pardono, M.S
Dr. Ir. Amalia Tetrani, M.P.,MPhil

Dr. Muji Rahayu, S.P., M..P
Dr. Ir. Supyani, M.P
Dr. Ir. Endang Setia Mulia, M.Si
Ir. Trijono DS, M.P
Ir. Retno Wijayanti, M.Si
Ir. Ato Sulisty, M.P
Salim Widono, S.P.,M.P

Tanda Tangan

Koord. Kelompok Mata Kuliah : Prof. Dr. Ir. MTh Sri Budiastuti, M.Si

Kepala Program Studi : Dr. Ir. Parjanto, M.P

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL) : Terlampir

Kode CPL : S-8, S-11, KU-1, KU-2, KU-3, P-1, KK-1, KU-10
: S-2, S-8, KU-1, KU-2, KK-5, KK-6
: KU-1, KU-2, KU-3, KU-4, KU-5, KK-5
: KU-1, KU-2, KU-3, KU-4, KU-5, KK-5,

CP Mata kuliah (CPMK)

: Menjelaskan fungsi ekologi, interaksi antar komponen lingkungan dan keterkaitan antar komponen dengan ekosistem;
: Menguasai prinsip-prinsip dasar ekologi yang berpengaruh terhadap produksi tanaman
: Mengetahui batasan ruang lingkup ekologi baik bentuk ekosistem atau pun agroekosistem serta kompetisi yang terjadi
: Mengaplikasikan konsep dasar ekologi dalam budidaya dan pertanian berkelanjutan

Bahan Kajian Keilmuan

Deskripsi Mata Kuliah

: Ekologi dan Dasar-Dasar Ilmu Lingkungan
: Materi perkuliahan diawali dari pemahaman tentang ekologi sebagai dasar pengetahuan interaksi antar komponen lingkungan, dan juga ketergantungan, keterkaitan antar komponen dalam ekosistem. Pemahaman tersebut mempermudah peserta didik untuk mencermati mekanisme dinamika ekosistem yang mempertimbangkan proses adaptasi dan distribusi organisme. Namun akan lebih kuat bila aspek lingkungan fisik juga didiskusikan untuk menciptakan pola pikir berorientasi sumberdaya fisik seperti tanah, air, cahaya dan suhu. Hubungan antar organisme pun dibahas dalam materi kuliah ini seperti kompetisi yang terjadi di lingkungan. Bab-bab terakhir membicarakan tentang agroekosistem dan pertanian berkelanjutan sebagai bentuk aplikasi dari konsep dasar ekologi yang dibicarakan pada bab-bab awal.



Referensi

1. Budiastuti, S. 2010. *Ekologi Umum: Teori Dasar Pengelolaan Lingkungan*. UNS Press
2. _____, S dan Djoko Purnomo. 2012. *Agroforestri: Bentuk Pengelolaan Lahan Berwawasan Lingkungan*. UNS Press. 139 hal
3. _____, S dan Djoko Purnomo. 2015. *Ilmu, Alam Semesta dan Fenomena Kehidupan*. UNS Press. 101 hal
4. Burchfield, E.K., Jonathan G. 2016. *Agricultural Adaptation to drought in Sri Lanka Dry Zone*. *Applied Geography Journal*. 77:92-100
5. Colinvaux. 1989. *Ecology*. John Willey & Sons
6. Lal, R., J.M. Kimble and B.A. Stewart. 2000. *Global Climate Change and Tropical Ecosystem*. CRC Press, LLC. America.
7. Miller, Jr. G.T. 1986. *Environmental Science An Introduction*. Wadsworth Pub. Co. California.
8. Notohadiprawiro, T. 1989. *Dampak Pada Tanah, Lahan dan Tata Ruang*. Kursus Dasar-dasar AMDAL A. Yayasan Bintari Semarang
9. Notohadiprawiro, T. 2000. *Tanah dan Lingkungan*. Gajah Mada University Press.
10. Odum, E.P. 1971. *Fundamentals Of Ecology*. W.B. Saunders Co. Toronto.
11. Odum, E.P. 1983. *Basic Ecology*. W.B. Saunders College Pub.
12. Ozkan, U., F. Gokbulak. 2016. *Effect of Vegetation Change From Forest to Herbaceous Vegetation Cover on Soil Moisture and Temperature Regimes and Soil Water Chemistry*. *Catena Journal*. 149: 158-166
13. Reddy, K.R. and H.F. Hodges. 2000. *Climate Change and Global Crop Productivity*. CAB International. Pub.
14. Reintjes, C., B. Haverkort and A. Waters-Bayers. 1999. *Pertanian Masa Depan: Pengantar Pertanian Berkelanjutan Dengan Input Luar Rendah*. Penerbit Kanisius.
15. Sinclair, T.R. and F.P. Gardner. 1998. *Principles of Ecology in Plant Production*. CAB Int. Pub.
16. Soemarwoto, O. 1991. *Indonesia Dalam Kancah Isu Lingkungan Global*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
17. Soemarwoto, O. 2001. *Atur Diri Sendiri. Paradigma Baru Pengelolaan Lingkungan Hidup*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
18. Soeriaatmadja, R.E. 1999. *Ekologi sebagai Ilmu, Wawasan dan Pendekatan Pembangunan*. Dirjen. Pendidikan Tinggi Depdiknas. Jakarta
19. Soerjani, M. 1985. *Lingkungan Hidup. Penataran Keserasian Kependudukan & Lingkungan Hidup*. Jakarta.
20. Soerjani, M. 1992. *Dasar-dasar Ilmu Lingkungan*. Pusat Penelitian Sumberdaya Manusia dan Lingkungan, Universitas Indonesia. Jakarta.
21. Stilling, P.D. 1996. *Ecology: Theories and Application*. Prentice-Hall International, Ltd. London.
22. Undang-Undang Lingkungan Hidup Nomer 4. 1982. *Tentang Pokok-pokok Pengelolaan Lingkungan Hidup*.
23. Whittingham, M.J. 2011. *The Future of Agri-environment Schemes: Biodiversity Gains and Ecosystem Service Delivery*. *Applied Ecology Journal*. 48: 509-513

| Tahap | Kemampuan akhir | Materi Pokok | Referensi | Metode Pembelajaran | | Waktu | Pengalaman Belajar | Penilaian* | |
|-------|---|---|------------|---|-------------------------------------|-----------|--|--------------------|----------------------------|
| | | | | Luring | Daring | | | Indikator/kode CPL | Teknik penilaian dan bobot |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Menjelaskan norma akademik, kontrak kuliah serta pokok materi dalam agroekologi secara keseluruhan dan acuan yang harus dicari | Pengertian kepentingan agroekologi bagi mahasiswa Pertanian | 1,10,11,18 | Kuliah/ceramah oleh dosen, menjelaskan aktivitas pembelajaran | Spada RPS, Pemahaman secara online | 100 menit | Mengidentifikasi dan mendiskusikan pengertian agroekologi sec.umum | M-1 | 5 |
| 2 | Menjelaskan alam semesta, biosfer, pengertian agroekologi, komponen pendukung, sistem lahan pertanian dan prinsip interaksi alami dan penjelasan tentang aspek sistem pertanian yang berlandaskan ekologi | Konsep rantai makanan dalam sistem pertanian secara verbal | 5,7,9,15 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeko Course Topik 1 | 100 menit | Mengkaji peran ekologi dalam sistem pertanian | M-1 | 5 |
| 3 | Menjelaskan alam semesta, biosfer, pengertian agroekologi, komponen pendukung, sistem lahan pertanian dan prinsip interaksi alami dan penjelasan tentang aspek sistem pertanian yang berlandaskan ekologi | Konsep rantai makanan dalam sistem pertanian secara verbal | 10,15,21 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeko course, Topik 1 dan 2 | 100 menit | Mengidentifikasi kinerja energi dan materi dalam ekosistem | M-1 | 10 |

| | | | | | | | | | |
|---|--|--|----------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------|---|-----|----|
| 4 | Dasar pemahaman konsep dan filosofi ekologi, biosistem, ekosistem, transfer energi dan materi, daur biogeokimia, struktur dan fungsi tumbuhan, serta proses metabolisme tumbuhan | Contoh-contoh daur dalam sistem tertutup & terbuka Metabolisme tumbuhan | 10,15,21 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeko Course, Topik 3 | 100 menit | Mengkaji transfer materi melalui pemahaman daur biogeokimia Mengidentifikasi struktur organ tumbuhan dan fungsi masing-masing | M-1 | 10 |
| 5 | Menjelaskan konsep dasar lahan, Menjelaskan tata cara analisis sistem lahan melalui penerapan analisis vegetasi, Menguraikan pengertian berbagai subsistem lahan dengan fungsi masing-masing | Menjabarkan komponen dalam sistem lahan | 4,8,13 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeko Course, Topik 4 | 100 menit | Menemukan solusi untuk mengatasi masalah budidaya di lahan-lahan suboptimal | M-2 | 5 |
| 6 | Menjelaskan konsep dasar lingkungan | Analisis vegetasi dan kompetisi | 9,16,20 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeko Course, Topic 5 | 100 menit | Menyegarkan ingatan tentang sistem lahan dan makna pelaksanaan analisis vegetasi, melandasi berbagai komponen lingkungan yang berperan pada pertumbuhan tanaman | M-2 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|----------|------------------------------------|--|-----------|--|-----|----|
| 7 | Menguraikan pengertian tanah, air, suhu, cahaya sebagai faktor lingkungan penentu pertumbuhan tanaman | Komponen lingkungan | 12,17,19 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeko Course, Topik 6, 7 dan 8 | 100 menit | Diskusi tentang: makna komponen lingkungan dalam kehidupan vegetasi, serta merinci secara detail aspek tanah, air, suhu, cahaya, atmosfer. | M-2 | 10 |
| 8 | UTS | | | | | | | | |
| 9 | Menguraikan dinamika ekosistem dan komunitas vegetasi meliputi: 1. Suksesi dan tipenya 2. Diversitas, stabilitas 3. Resiliensi 4. Tipe interaksi 5. Komposisi komunitas vegetasi | Komunitas vegetasi alami dan buatan dan kemudian pola hubungan antar organisme didalamnya | 7,10,21 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeko Course, Topik 9 | 100 menit | Mempelajari proses dalam dinamika ekosistem | M-3 | 5 |
| 10 | Menganalisis makna adaptasi dan distribusi vegetasi adalah: 1. Pengertian adaptasi dan jenis adaptasi 2. Proses adaptasi 3. Mekanisme adaptasi 4. Pengertian distribusi 5. Tipe distribusi 6. Mekanisme distribusi | Makna adaptasi dan kaitannya dengan distribusi vegetasi | 4,12,15 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeko Course, Topik 10 | 100 menit | Menelaah mekanisme adaptasi dan memberikan ilustrasi peristiwa yang berkaitan dengan hal tersebut | M-3 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|----------|---------------------------------------|--------------------------------|-----------|--|-----|----|
| 11 | Menjelaskan mekanisme kompetisi dalam tubuh tanaman Menguraikan pengertian kompetisi, baik kompetisi intra maupun inter spesifik Menjelaskan arti indikator vegetasi dengan contoh-contoh konkrit di alam | Indikator vegetasi dan mekanisme kompetisi | 3,5,21 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeco course, Topic 11 | 100 menit | Menguraikan makna indikator vegetasi berdasarkan aspek lingkungan dan makna kompetisi, mekanisme kompetisi dan kompetisi dalam tubuh tanaman | M-3 | 15 |
| 12 | Menguraikan pengertian struktur dan fungsi agroekosistem Menjelaskan konsep diversitas dalam sistem pertanian | Struktur dan fungsi dalam sistem pertanian | 17,19,22 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeco Course, topik 12 | 100 menit | Penjelasan konsep agroekosistem dan komponen yang terlibat didalamnya dan interaksi antar komponen penyusun | M-4 | 5 |
| 13 | Menjelaskan komitmen nasional maupun internasional dalam bidang pertanian, berbagai kelemahan dan keunggulan sistem pertanian berkelanjutan Menganalisis sistem pertanian berkelanjutan, apa, mengapa dan bagaimana sistem tersebut | Filosofi sistem pertanian berkelanjutan | 14,18,20 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeco Course, Topik 13 | 100 menit | Memberikan ilustrasi tentang agroekosistem dan pertanian berkelanjutan | M-4 | 10 |
| 14 | Menguraikan komponen pendukung sistem pertanian berkelanjutan Menjelaskan konsep dasar sistem pertanian berkelanjutan dari berbagai ilmu terkait | Faktor pendukung sistem pertanian berkelanjutan | 2,6,21 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeco Course, Topik 13 | 100 menit | Presentasi dengan tema payung: “Manfaat dan kendala dalam sistem pertanian berkelanjutan” | M-4 | 5 |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|----------|------------------------------------|--------------------------------|-----------|---|-----|---|
| 15 | Menjelaskan komitmen nasional maupun internasional dalam bidang pertanian, berbagai kelemahan dan keunggulan sistem pertanian berkelanjutan Menganalisis sistem pertanian berkelanjutan, apa, mengapa dan bagaimana sistem tersebut | Analisis sistem pertanian berkelanjutan | 16,21,22 | Kuliah/ceramah oleh dosen, Diskusi | Spada Agroeko Course, Topik 13 | 100 menit | Presentasi dengan tema payung: “Manfaat dan kendala dalam sistem pertanian berkelanjutan” | M-4 | 5 |
| 16 | UAS | | | | | | | | |

LAMPIRAN

RUMUSAN DAN PEMBERIAN KODE UNSUR CAPAIAN PEMBELAJARAN LULUSAN

A. RUMUSAN SIKAP

| Kode CPL | Unsur CPL (Rumusan Sikap) |
|----------|--|
| S-1 | Bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius |
| S-2 | Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama, moral dan etika |
| S-3 | Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara dan kemajuan peradaban berdasarkan Pancasila |
| S-4 | Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa |
| S-5 | Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain |
| S-6 | Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan |
| S-7 | Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat dan bernegara |
| S-8 | Menginternalisasi nilai, norma dan etika akademik |
| S-9 | Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang keahliannya secara mandiri; |
| S-10 | Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan dan kewirausahaan |
| S-11 | Menginternalisasi semangat belajar sepanjang hayat |

B. RUMUSAN KETERAMPILAN UMUM

| Kode CPL | Unsur CPL (Rumusan Keterampilan Umum) |
|----------|--|
| KU-1 | Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang keahliannya. |
| KU-2 | Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu dan terukur. |
| KU-3 | Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni, menyusun deskripsi saintifik hasil kajiannya dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi. |

| | |
|-------|--|
| KU-4 | Menyusun deskripsi saintifik hasil kajian tersebut dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi |
| KU-5 | Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang keahliannya berdasarkan hasil analisis informasi dan data. |
| KU-6 | Mampu memelihara dan mengembangkan jaringan kerja dengan pembimbing, kolega, sejawat baik di dalam maupun di luar lembaganya. |
| KU-7 | Mampu bertanggungjawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi dan evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggungjawabnya. |
| KU-8 | Mampu melakukan proses evaluasi terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggungjawabnya dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri |
| KU-9 | Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi. |
| KU-10 | Mampu mengkomunikasikan dan mempublikasikan ide, gagasan, usulan dan laporan kegiatan sesuai dengan ketentuan dan gaya selingkung yang berlaku. |

C. RUMUSAN PENGUASAAN PENGETAHUAN

| Kode CPL | Unsur CPL (Rumusan Penguasaan Pengetahuan) |
|----------|--|
| P-1 | Konsep teoritis tentang ilmu dan teknologi tanaman, ilmu dan teknologi media tanam, ilmu dan teknologi lingkungan, dan teknologi produksi tanaman berkelanjutan; |
| P-2 | Konsep teoritis secara umum dan prinsip – prinsip pengelolaan organisme pengganggu tanaman terpadu, ilmu pemuliaan tanaman dan pengelolaan sumber daya lahan dan hayati; |
| P-3 | Prinsip-prinsip kepemimpinan, teknologi informasi dan komunikasi, serta manajemen sumberdaya manusia; |
| P-4 | Metodologi penelitian meliputi perancangan percobaan, metode survei dan metode statistika dalam analisis data; |
| P-5 | Pengetahuan faktual dan isu terkini tentang pembangunan berkelanjutan; |
| P-6 | Prinsip-prinsip pemecahan permasalahan pertanian yang timbul di lapangan sesuai konsep pertanian berkelanjutan. |

D. KETERAMPILAN KHUSUS

| Kode CPL | Unsur CPL (Rumusan Penguasaan Keterampilan Khusus) |
|----------|--|
| KK-1 | Mampu menerapkan ilmu agronomi, pemuliaan tanaman, perlindungan tanaman, ilmu tanah dan sosial ekonomi pertanian serta prinsip rekayasa produksi tanaman yang berorientasi efektivitas, efisiensi, kualitas dan keberlanjutan sumberdaya sesuai dengan praktik pertanian yang baik (<i>Good Agricultural Practices</i>); |
| KK-2 | Mampu mengidentifikasi, merumuskan dan memecahkan masalah dalam teknologi produksi tanaman dalam sistem pertanian berkelanjutan berdasarkan analisis informasi dan data; |
| KK-3 | Mampu merencanakan, merancang, melaksanakan dan mengevaluasi produksi tanaman dengan teknologi terkini dan ramah lingkungan yang efektif dengan memperhatikan keamanan, kesehatan dan keselamatan kerja; |
| KK-4 | Mampu melakukan usaha produksi tanaman berkelanjutan dengan teknologi terkini secara kreatif dan inovatif; |
| KK-5 | Mampu memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi dalam perencanaan, perancangan, pelaksanaan dan evaluasi produksi tanaman. |
| KK-6 | Mampu memberdayakan dan melestarikan potensi sumberdaya lokal dengan penuh kearifan |