



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP) UNIVERSITAS DIPONEGORO

SPMI- UNDIP	SAP	10.09.02	112
--------------------	------------	-----------------	------------

Revisi ke	0
Tanggal	28 Juni 2013
Dikaji Ulang Oleh	Ketua Program Studi Magister Biologi
Dikendalikan Oleh	GPM Magister Biologi
Disetujui Oleh	Dekan Fakultas Sains dan Matematika

UNIVERSITAS DIPONEGORO		SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112	Disetujui Oleh
Revisi ke	Tanggal	Satuan Acara Pembelajaran	Dekan Fakultas Sains dan Matematika
0	28 Juni 2013		



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fakultas
Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistematika
Kode/ Bobot : PAB 503/2 SKS
Pertemuan ke : 1
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi : Setelah menyelesaikan kuliah Biosistematika, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistematik dan menerapkan konsep dasar biosistematik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan

2. Kompetensi Dasar : Setelah menyelesaikan pokok bahasan ini mahasiswa Magister Biologi diharapkan mampu memahami definisi biosistematik dan konsep dasar biosistematik (C2) menunjukkan (C3) Ruang lingkup Biosistematik

3. Indikator : Mahasiswa mampu memahami definisi biosistematik dan konsep dasar biosistematik (C2) menunjukkan (C3) Ruang lingkup Lingkup dan Tujuan Biosistematik

B. Pokok Bahasan : Definisi dan Ruang lingkup Biosistematik

C. Sub Pokok Bahasan :

1. Definisi Biosistematik
2. Konsep dasar Biostematik
3. Ruang lingkup biosistematik.
4. Tujuan Biosistematik

D. Kegiatan Pembelajaran :

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan Kontrak Pembelajaran, Deskripsi Mata Kuliah, Manfaat Mata Kuliah dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP, Kontrak Pembelajaran dan Buku ajar
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah dan diskusi tentang Definisi dan Ruang lingkup Biosistematik	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP, Kontrak Pembelajaran dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP, Kontrak Pembelajaran dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :

1. Grant F. William. 1984. *Pant Biosystematics*. Academic Press: London
2. Jones, S.B dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Sistematics*. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
3. Radford. A.E. 1986. *Fundamental of Plant Systematic*. Harper & Raw, Publisher New York
4. Stace, C.A. 1989. *Plant Taxonomy and Biosystematic*. Roulledge, Champman and Hall, New York
5. Stuessy, TF. 1990. *Plant Taxonomy. The Systematic Evaluation of Comparative Data*, Columbia University Press,
6. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. *Pengantar Biosistematik: Teori dan Praktek*. LIPI Press, Bogor



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fakultas
Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistemik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 SKS
Pertemuan ke : 2
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	: Setelah menyelesaikan kuliah Biosistemik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistemik dan menerapkan konsep dasar biosistemik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	: Mahasiswa Magister Biologi yang mengikuti kuliah Biosistemik mampu memahami (C2), menghubungkan (C3) tahap perkembangan biosistemik, mampu menganalisis (C4) faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan biosistemika; dan mampu menunjukkan keterkaitan hubungan (C5) antara taksonomi sistemik dan biosistemik
3. Indikator	Mahasiswa memahami (C2), menghubungkan (C3) tahap perkembangan biosistemik, mampu menganalisis (C4) faktor-faktor yang mempengaruhi perkembangan biosistemika; dan mampu menunjukkan keterkaitan hubungan (C5) antara taksonomi sistemik dan biosistemik
B. Pokok Bahasan	: Perkembangan biosistemik
C. Sub Pokok Bahasan	: 1. Perkembangan sistemik-Bosistemik 2. Hubungan taksonomi sistemik biosistemik
D. Kegiatan Pembelajaran	:

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah dan diskusi tentang pengertian klasifikasi, hierarki klasifikasi, kesatuan klasifikasi dan species sebagai unit dasar klasifikasi	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :

1. Grant F. William. 1984. Pant Biosystematics. Academic Press: London
2. Jones, S.B dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Systematics*. Mc.
3. Radford. A.E. 1986. Fundamental of Plant Systematic. Harper & Raw, Publisher New York
4. Stace, C.A. 1989. Plant Taxonomy and Biosystematic. Roulledge, Champman and Hall, New York
5. Stuessy, TF. 1990. Plant Taxonomy. The Systematic Evaluation of Comparative Data, Columbia University Press,
6. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. Pengantar Biosistemik: Teori dan Praktek. LIPI Press, Bogor



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh

Dekan
Fakultas
Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistematika
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 3
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	:	Setelah menyelesaikan kuliah Biosistematik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistematik dan menerapkan konsep dasar biosistematik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	:	Mahasiswa Magister Biologi yang mengikuti kuliah Biosistematik mampu memahami (C2), dapat menunjukkan (C3) dan membandingkan (C4) kesatuan taksonomi dan kategori di bawah species dan kategori biosistematik
3. Indikator	:	Mahasiswa memahami (C2), dapat menunjukkan (C3) dan membandingkan (C4) kesatuan taksonomi dan kategori di bawah species dan kategori biosistematik
B. Pokok Bahasan	:	Kategori Biosistematik
C. Sub Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesatuan-kesatuan klasifikasi 2. Kategori di bawah species 3. Kategori biosistematik Ekotipe, ekospecies, homogeneon heterogeneon
D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah dan diskusi tentang Sejarah sistem klasifikasi, simulasi proses klasifikasi dan ceramah sistem klasifikasi tumbuhan	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi, melakukan simulasi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar, specimen tumbuhan, bagan klasifikasi
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :

1. Grant F. William. 1984. Plant Biosystematics. Academic Press: London
2. Stace, C.A. 1989. Plant Taxonomy and Biosystematics. Roulledge, Champman and Hall, New York
3. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. Pengantar Biosistematik: Teori dan Praktek. LIPI Press, Bogor



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fakultas Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistemik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 4
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	:	Setelah menyelesaikan kuliah Biosistemik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistemik dan menerapkan konsep dasar biosistemik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	:	Mahasiswa Magister biologi yang mengikuti kuliah Biosistemik mampu menjelaskan(C2) dan mendemonstrasikan (C3) , serta merangkaikan (C5) Tahapan penelitian biosistemik
3. Indikator	:	Mahasiswa dapat menjelaskan(C2) dan mendemonstrasikan (C3) , serta merangkaikan (C5) Tahapan penelitian biosistemik
B. Pokok Bahasan	:	Tahap penelitian biosistemik
C. Sub Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Penelitian biosistemik 2. Pemilihan taksa 3. Pengetahuan dasar taksa yang dikaji 4. Pengumpulan specimen dan pengelolannya 5. Pengumpulan data sebagai sumber bukti taksonomi 6. Penentuan hubungan kekerabatan
D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi dan simulasi tentang tatanama tumbuhan	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :

1. Grant F. William. 1984. Pant Biosystematics. Academic Press: London
2. Stace, C.A. 1989. Plant Taxonomy and Biosystematic. Roulledge, Champman and Hall, New York
3. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. Pengantar Biosistemik: Teori dan Praktek. LIPI Press, Bogor



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fakultas Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistematik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 5
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	: Setelah menyelesaikan kuliah Biosistematik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistematik dan menerapkan konsep dasar biosistematik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	: Mahasiswa Magister biologi yang mengikuti perkuliahan ini mampu memahami (C2) dan menunjukkan (C3) konsep sifat ciri dan mampu menganalisa (C4) dan menginterpretasikan bermacam-macam sumber bukti biosistematik .
3. Indikator	: Mahasiswa mampu memahami (C2) dan menunjukkan (C3) konsep sifat ciri dan mampu menganalisa (C4) dan menginterpretasikan bermacam-macam sumber bukti biosistematik
B. Pokok Bahasan	: Penggunaan sumber bukti biosistematik
C. Sub Pokok Bahasan	: 1. Konsep sifat ciri dan sumber bukti taksonomi 2. Macam sumber bukti taksonomi
D. Kegiatan Pembelajaran	:

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi dan simulasi tentang sifat ciri dan sumber bukti taksonomi	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :

1. Briggs, D & S.M. Walter, 1997. Plant Variation and Evolution. 3rd. Ed. Cambridge University Press
2. Jones, S.B dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Systematics*. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
3. Mayr, Ernest; Ashlock D. Peter. 1991. Principles of Systematic Zoology
4. Minelli, A. 1993. Biological Systematic, Chapman & Hall, London
5. Radford. A.E. 1986. Fundamental of Plant Systematic. Harper & Raw, Publisher New York
6. Sigh, G. 1999. Plant Systematic. Science Publisher, USA
7. Stace, C.A. 1989. Plant Taxonomy and Biosystematic. Roulledge, Chapman and Hall, New York
8. Stuessy, TF. 1990. Plant Taxonomy. The Systematic Evaluation of Comparative Data, Columbia University Press,



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fakultas Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistematik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 6
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi		:
2. Kompetensi Dasar		: Setelah menyelesaikan kuliah Biosistematik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistematik dan menerapkan konsep dasar biosistematik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
3. Indikator		: Mahasiswa mampu memahami (C2) dan menunjukkan (C3) dasar analisis kladistik dan mampu menganalisa (C4) dan menginterpretasikan (C4) klasifikasi dengan pendekatan filogeni
B. Pokok Bahasan		: Klasifikasi Kladistik
C. Sub Pokok Bahasan		: 1. Dasar dasar analisis kladistik 2. Melacak karakter species dengan fosil 3. Melacak karakter dengan biogeografi 4. Komonaliti 5. Membandingkan dengan kelompok luar 6. Pendekatan filogeni: Parsimoni
D. Kegiatan Pembelajaran		:

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi dan simulasi tentang sifat ciri dan sumber bukti taksonomi	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :

1. Grant F. William. 1984. Pant Biosystematics. Academic Press: London
2. Jones, S.B dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Sistematics*. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
3. Radford. A.E. 1986. *Fundamental of Plant Systematic*. Harper & Raw, Publisher New York
4. Stace, C.A. 1989. *Plant Taxonomy and Biosystematic*. Roulledge, Champman and Hall, New York
5. Stuessy, TF. 1990. *Plant Taxonomy. The Systematic Evaluation of Comparative Data*, Columbia University Press,
6. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. *Pengantar Biosistematik: Teori dan Praktek*. LIPI Press, Bogor



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fakultas Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistemik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 7
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	: Setelah menyelesaikan kuliah Biosistemik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistemik dan menerapkan konsep dasar biosistemik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	: Mahasiswa biologi yang mengambil kuliah Biosistemik mampu menjelaskan (C3) perkembangan pendekatan molekuler dalam filogeni, memahami genom, gen, kode genetic, dan mampu memahami (C3 C4), proses evolusi dalam sekuen DNA
3. Indikator	
B. Pokok Bahasan	: Pendekatan Molekuler dalam filogenetik
C. Sub Pokok Bahasan	: 1. Perkembangan molekuler filogeni
D. Kegiatan Pembelajaran	: 2. Genom, gen, kode genetic 3. Evolusi dalam sekuen nukleotida

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi dan simulasi tentang deskripsi, kunci identifikasi, cara koleksi tumbuhan dan teknik pembuatan herbarium	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :

1. Grant F. William. 1984. Pant Biosystematics. Academic Press: London
2. Jones, S.B dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Sistematics*. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
3. Sigh, G. 1999. Plant Systematic. Scince Publisher, USA
4. Stace, C.A. 1989. Plant Taxonomy and Biosystematic. Rouledge, Champman and Hall, New York
5. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. Pengantar Biosistemik: Teori dan Praktek. LIPI Press, Bogor

Mata Kuliah : Biosistematik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 8
A. Kompetensi :

	1. Standar Kompetensi	: Setelah menyelesaikan kuliah Biosistematik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistematik dan menerapkan konsep dasar biosistematik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
	2. Kompetensi Dasar	: Mahasiswa Magister Biologi mampu memahami dan menerapkan konsep dasar biologi olekuler untuk merekonstruksi klasifikasi filogenetik
	3. Indikator	Mahasiswa mampu memahami (C3) dan menginterpretasi (C4) pengumpulan data dan analisis data molekuler untuk dalam bidang biosistematika merekonstruksi klasifikasi filogenetik
i k	B. Pokok Bahasan	: Teknik pengumpulan dan analisis data molekuler
	C. Sub Pokok Bahasan	: 1. Pemilihan gen untuk merekonstruksi filogeni 2. Pemilihan primer 3. Pengambilan sampel analisis DNA 4. Ekstrak dan pemurnian DNA 5. Reaksi Rantai Polymerasi (PCR) 6. DNA Sekuensing
	D. Kegiatan Pembelajaran	:

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi dan simulasi tentang sumber-sumber informasi Biosistematik	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :
1. Grant F. William. 1984. Pant Biosystematics. Academic Press: London
2. Jones, S.B dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Sistematics*. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
3. Sigh, G. 1999. Plant Systematic. Scince Publisher, USA
4. Stace, C.A. 1989. Plant Taxonomy and Biosystematic. Roulledge, Champman and Hall, New York
5. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. Pengantar Biosistematik: Teori dan Praktek. LIPI Press, Bogor



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fakultas Sains
Matematika

Revisi ke: 0 Tanggal: 28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistematik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 9
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	:	Setelah menyelesaikan kuliah Biosistematik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistematik dan menerapkan konsep dasar biosistematik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	:	Mahasiswa mampu mengimplementasikan data molekuler untuk menyusun dan menganalisis klasifikasi filogeni
3. Indikator	:	Mahasiswa mampu menjelaskan (C2) dan menerapkan (C5) teknik molekuler untuk menyusun kekerabatan secara filogenetik
B. Pokok Bahasan	:	Implementasi Molekuler Filogeni
C. Sub Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klasifikasi Hubungan manusia dengan primate lain 2. Kehidupan tertua di bumi 3. Menghitung waktu terjadinya speciasi
D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi karakter, klasifikasi, ekologi dan pemanfaatan Bryophyta	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :

1. Grant F. William. 1984. *Pant Biosystematics*. Academic Press: London
2. Jones, S.B dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Sistematics*. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
3. Sigh, G. 1999. *Plant Systematic*. Scince Publisher, USA
4. Stace, C.A. 1989. *Plant Taxonomy and Biosystematic*. Roulledge, Champman and Hall, New York
5. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. *Pengantar Biosistematik: Teori dan Praktek*. LIPI Press, Bogor



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fakultas Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistemik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 10
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	: Setelah menyelesaikan kuliah Biosistemik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistemik dan menerapkan konsep dasar biosistemik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	: Mahasiswa mampu memahami peran penting data biosistemik dalam pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati
3. Indikator	Mahasiswa mampu memahami (C3), memberi contoh (c4) dan menganalisis (C4) peran biosistemik dalam pemanfaatan dan pengelolaan plasma nutfah, bahan obat, tumbuhan hewan budidaya
B. Pokok Bahasan	: Aplikasi Biosistemik
C. Sub Pokok Bahasan	: 1. Peran biosistemik dalam pengelolaan plasma nutfah 2. Peran biosistemik dalam pengelolaan tumbuhan obat 3. Peran biosistemik dalam pengelolaan tumbuhan budidaya
D. Kegiatan Pembelajaran	:

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi karakter umum Angiospermae	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :
1. Grant F. William. 1984. *Plant Systematics*. Academic Press: London
2. Jones, S.B dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Systematics*. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
3. Stace, C.A. 1989. *Plant Taxonomy and Biosystematics*. Roulledge, Chapman and Hall, New York
4. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. *Pengantar Biosistemik: Teori dan Praktek*. LIPI Press, Bogor



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fakultas Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistemik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 11
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	: Setelah menyelesaikan kuliah Biosistemik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistemik dan menerapkan konsep dasar biosistemik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	: Mahasiswa Magister Biologi yang mengambil mata kuliah Biosistemik mampu menjelaskan hubungan biosistemik dengan biokontrol beserta contoh-contoh kasus yang menyertainya
3. Indikator	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu mengidentifikasi (C1) dan menjelaskan (C2) hubungan biosistemik dan biokontrol • Mahasiswa mampu menganalisis (C4) peran biosistemik terhadap biokontrol dan peran biokontrol terhadap biosistemik
B. Pokok Bahasan	: Aplikasi Biosistemik dalam pemanfaatan SDH
C. Sub Pokok Bahasan	: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pentingnya biosistemik bagi biokontrol secara teoritis maupun terapan 2. Pentingnya keakuratan identifikasi 3. contoh kasus kesalahan identifikasi 4. Kontribusi biokontrol terhadap biosistemik
D. Kegiatan Pembelajaran	:

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi karakter, klasifikasi, Gymnospermae	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi : Thomas S. Bellows, T.W. Fisher, L.E. Caltagirone, D.L. Dahlsten, G. Gordh and C.B. Huffaker., 1982. Handbook of Biological Control. Academic Press. 1999.



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fakultas Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistemik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 12
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	:	Setelah menyelesaikan kuliah Biosistemik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistemik dan menerapkan konsep dasar biosistemik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	:	Mahasiswa mampu memahami peran penting data biosistemik dalam konservasi dan mampu menunjukkan contoh dan menginterpretasikan data data penelitian taksonomi/biosistemik untuk menunjang kegiatan konservasi
3. Indikator	:	<ul style="list-style-type: none"> • Mahasiswa mampu memahami (C3) peran penting data biosistemik dalam konservasi • Mhasiswa mampu menunjukkan (C4) contoh dan menginterpretasikan data data penelitian taksonomi/ biosistemik untuk menunjang kegiatan konservasi
B. Pokok Bahasan	:	Biosistemik dan konservasi
C. Sub Pokok Bahasan	:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Data taksonomi dan konservasi 2. Penelitian biosistemik dan konservasi
D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi karakter umum Angiospermae	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :

1. Grant F. William. 1984. Pant Biosystematics. Academic Press: London
2. Jones, S.B dan A.E. Luchsinger. 1986. *Plant Sistematics*. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.
3. Stace, C.A. 1989. *Plant Taxonomy and Biosystematic*. Roulledge, Champman and Hall, New York
4. Ubaidillah R & Sutrisno, H. 2009. *Pengantar Biosistemik: Teori dan Praktek*. LIPI Press, Bogor



SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Disetujui oleh
Dekan
Fakultas Sains
Matematika

Revisi ke:
0

Tanggal:
28 Juni 2013

SPMI-UNDIP/SAP/10.09.02/112

Mata Kuliah : Biosistemik
Kode/ Bobot : PAB 503 / 2 sks
Pertemuan ke : 13
A. Kompetensi :

1. Standar Kompetensi	:	Setelah menyelesaikan kuliah Biosistemik, mahasiswa Magister biologi akan mampu mengidentifikasi dan menganalisis permasalahan biosistemik dan menerapkan konsep dasar biosistemik upaya mendukung pemanfaatan dan pengelolaan sumberdaya hayati yang berwawasan lingkungan
2. Kompetensi Dasar	:	Mahasiswa mampu menganalisis artikel ilmiah dalam bidang biosistemik, serta mampu menggunakan berbagai data untuk memecahkan permasalahan biosistemik
3. Indikator	:	Mahasiswa mampu menganalisis (C4) , merangkai (C5) artikel ilmiah dalam bidang biosistemik, serta mampu menggunakan berbagai data untuk memecahkan permasalahan biosistemik
B. Pokok Bahasan	:	Review Jurnal: Presentasi dan diskusi
C. Sub Pokok Bahasan	:	1. Review Artikel 2. Menyusun laporan 3. Presentasi 4. Diskusi
D. Kegiatan Pembelajaran	:	

1	2	3	4	5
No	Tahap	Metoda Pembelajaran	Aktivitas Pembelajaran Mahasiswa	Media Pembelajaran
1.	Pendahuluan (10 menit)	Menjelaskan materi kuliah sebelumnya dan kompetensi (SK & KD)	Memperhatikan dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP
2.	Penyajian (80 menit)	Ceramah, diskusi karakter umum Angiospermae: Klas Dicotyledonae Subklas Apetalae	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar
3.	Penutup (10 menit)	Merangkum materi perkuliahan, memberi pertanyaan dan memberi gambaran umum materi kuliah selanjutnya	Memperhatikan ceramah, melaksanakan dan aktif dalam diskusi dan mengajukan pertanyaan	LCD Projector, Laptop, Whiteboard, GBPP dan Buku ajar

E. Evaluasi : Memberi pertanyaan, umpan balik dan bahan diskusi, untuk mengetahui pemahaman mahasiswa kepada materi kuliah.

F. Referensi :