

GARIS BESAR PROGRAM PEMBELAJARAN (GBBP)

Mata Kuliah	:	PENCEMARAN LINGKUNGAN
Kode/Bobot	:	PAB 335
Deskripsi Singkat	:	Mata kuliah Pencemaran Lingkungan ini memberi bekal pada mahasiswa biologi, pengetahuan tentang masalah pencemaran lingkungan, yang meliputi pencemaran air, tanah, udara, logam berat, makanan dan obat-obatan, pestisida dan Pengawasan, penentuan/pendugaan kualitas lingkungan (air, udara, dan darat).
Standar Kompetensi	:	Setelah selesai mengikuti seluruh kegiatan, diharapkan mahasiswa mampu mengkaji masalah yang timbul sebagai akibat dari pencemaran lingkungan terhadap kehidupan
Kompetensi Dasar	:	Setelah selesai mengikuti seluruh kegiatan, diharapkan mahasiswa mampu mengkaji <ol style="list-style-type: none"> 1. Masalah Pencemaran 2. Pencemaran Air 3. Pencemaran Tanah 4. Pencemaran Udara 5. Toksikologi logam Berat 6. Pencemaran Makanan dan Obat-obatan 7. Pencemaran Oleh Pestisida. 8. Pengawasan, penentuan/pendugaan kualitas lingkungan (air, udara, dan darat)

N O	KOMPETENSI DASAR	POKOK BAHASAN	SUB POKOK BAHASAN	EST WAKTU	SUMBER PUSTAKA
1.	Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan pengertian tentang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian pencemaran 2. Sumber sumber pencemaran 3. Tipe tipe pencemaran 4. Faktor yang mempengaruhi besarnya pencemaran 5. Dampak pencemaran (Fisik, kimia, biologi dan sosial). 	Masalah Pencemaran	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengertian pencemaran 2. Sumber sumber pencemaran 3. Tipe tipe pencemaran 4. Faktor yang mempengaruhi besarnya pencemaran 5. Dampak pencemaran (Fisik, kimia, biologi dan sosial). 	2 X 90 '	1 dan 2
2.	Setelah selesai membahas pokok Bahasan II ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan masalah: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat Pengotoran Air 2. Indeks Pencemaran AirBiologi IPB) 3. Hubungan Pencem air dengan oksigen & Organisme air. 4. Mikroorganisme sebagai katalis reaksi kimia perairan 5. Pengkayaan unsur hara 	Pencemaran Air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat Pengotoran Air 2. Indeks Pencemaran AirBiologi IPB) 3. Hubungan Pencem air dengan oksigen & Organisme air. 4. Mikroorganisme sebagai katalis reaksi kimia perairan 5. Pengkayaan unsur hara dan eutrofikasi. 6. Indikator Pencemaran Air 	2 X 90 '	1 dan 2

	dan eutrofikasi. 6. Indikator Pencemaran Air				
3	Setelah selesai membahas pokok Bahasan III ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan masalah : 1. Zat organik , air dan udara dalam tanah 2. Perubahan dalam Tanah sebagai akibat dari pencemaran. 3. Dampak pencemaran tanah	Pencemaran Tanah	1. Zat organik , air dan udara dalam tanah 2. Perubahan dalam Tanah sebagai akibat dari pencemaran. 3. Dampak pencemaran tanah	2 X 90 '	1 dan 2
4	Setelah selesai membahas pokok Bahasan IV ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan masalah : 1. Susunan udara 2. Pencemar udara berbentuk gas 3. Pencemar udara berbentuk partikel 4. Green House Effect 5. Mengatasi pencemaran udara.	Pencemaran Udara	1. Susunan udara 2. Pencemar udara berbentuk gas 3. Pencemar udara berbentuk partikel 4. Green House Effect 5. Mengatasi pencemaran udara.	2 X 90 '	1 dan 2
5.	Setelah selesai membahas pokok Bahasan V ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan masalah : 1. Sumber Pencemaran Logam 2. Pengangkutan &system transformasinya dalam biota. 3. Pengaruh Ekologis	Toksikologi logam Berat	1. Sumber Pencemaran Logam 2. Pengangkutan &system transformasinya dalam biota. 3. Pengaruh Ekologis	2 X 90 '	5 dan 6
6.	Setelah selesai membahas pokok Bahasan VI ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan masalah : 1. Pencemaran Makanan 2. Pencemaran Obat obatan	Pencemaran Makanan dan Obat obatan	1. Pencemaran Makanan 2. Pencemaran Obat obatan	2 X 90 '	1 dan 8
7.	Setelah selesai membahas pokok Bahasan VII ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan masalah pencemaran oleh pestisida	Pencemaran Oleh Pestisida.	1. Insektisida di lingkungan. 2. Residu Insektisida dalam tanah 3. Residu Insektisida dalam air 4. Residu Insektisida dalam udara 5. Residu Insektisida	2 X 90 '	1 dan 5

			dalam tanaman		
8.	Setelah selesai membahas pokok Bahasan VIII ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan masalah penerapan dasar dasar manajemen lingkungan	Pengawasan, penentuan/pendugaan kualitas lingkungan (air, udara, dan darat		2 X 90 '	1 dan 7
9.	<p>PEMBAGIAN KELOMPOK DISKUSI MK PENCEMARAN LINGKUNGAN</p> <p>Kelompok 1 : Pencemaran Air Kelompok 2 : Pencemaran Tanah Kelompok 3 : Pencemaran Udara Kelompok 4 : Pencemaran logam Berat Kelompok 5 : Pencemaran Makanan dan Obat obatan Kelompok 6 : Pencemaran Oleh Pestisida.</p>				

Referensi :

1. Wardhana, W.A. 2004. **Dampak Pencemaran Lingkungan**. Andi. Yogyakarta.
2. Mahida, UN. 1986. **Pencemaran air**. Rajawali .Jakarta.
3. Connel & Miller. 1995. **Kimia Ekotoksikologi Pencemaran**. UI Press. Jakarta.
4. Mason. CF. 1991. **Biology of Freshwater Pollution**. John Willey & Sons Inc. New York.
5. Soemirat, Y. 2003. **Toksikologi Lingkungan**. UGM. Yogyakarta.
6. Darmono. 1995. **Logam Dalam sistem Biologi Makhluk Hidup**. UI. Jakarta.
7. Soemarwoto O. 1988. Analisis Dampak Lingkungan. UGM Press Yogyakarta
8. Sastrawijaya. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Rineka Cipta. Jakarta.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : PENCEMARAN LINGKUNGAN
Kode Mata Kuliah : PAB 335
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 100 menit
Pertemuan ke : 1

A. Kompetensi

- 1. Standar Kompetensi** : Setelah selesai membahas pokok bahasan 1 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang Masalah Pencemaran
- 2. Kompetensi Dasar** : Mahasiswa diharapkan mampu menjelaskan pengertian tentang:
1. Pengertian pencemaran
 2. Sumber sumber pencemaran
 3. Tipe tipe pencemaran
 4. Faktor yang mempengaruhi besarnya pencemaran
 5. Dampak pencemaran (Fisik, kimia, biologi dan sosial).
- 3. Indikator** :
1. Sistematika urutan materi kuliah;
 2. kemitakhiran pustaka acuan;
 3. kemampuan dosen dalam menggali perkembanganterkini dari materi perkuliahan;
 4. mutu tugas/latihan soal.
 5. mahasiswa menguasai 80 % materi kuliah

- B. Pokok Bahasan** : Masalah Pencemaran
- Sub Pokok Bahasan** :
1. Pengertian pencemaran
 2. Sumber sumber pencemaran
 3. Tipe tipe pencemaran
 4. Faktor yang mempengaruhi besarnya pencemaran
 5. Dampak pencemaran (Fisik, kimia, biologi dan sosial).

C. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Dosen (Model Pembelajaran)	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran
Pendahuluan	1. Menerangkan Kontrak Kuliah , GBPP dan SAP 2. Membagi Kelompok dan tema diskusi sesuai dengan jumlah mahasiswa. 3. Penjelasan tata cara diskusi dengan metoda <i>Student Centered Learning</i> .	Memperhatikan dan Mencatat	LCD
Penyajian	Menjelaskan tentang: 1. Pengertian pencemaran 2. Sumber sumber pencemaran 3. Tipe tipe pencemaran 4. Faktor yang mempengaruhi besarnya pencemaran 5. Dampak pencemaran (Fisik, kimia, biologi dan sosial).	1. Memperhatikan; 2. Mencatat; 3. Menjawab pertanyaan; 4. Presentasi dan Diskusi kelompok 1 dengan tema "" pada pertemuan ke 2.	1. LCD; 2. Gambar ; 3. Skema;
Penutup	1. Menjawab pertanyaan; 2. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang.	1. Mengajukan pertanyaan; 2. Memperhatikan.	LCD

E. Evaluasi : Lisan

1. Berikan pengertian dari Pengertian pencemaran
2. Sebutkan Sumber sumber pencemaran yang ada disekitar tempat tinggal saudara
3. Jelaskan Faktor yang mempengaruhi besarnya pencemaran

D. Referensi :

1. Wardhana, W.A. 2004. **Dampak Pencemaran Lingkungan**. Andi. Yogyakarta.
2. Mahida, UN. 1986. **Pencemaran air**. Rajawali .Jakarta.
3. Connel & Miller. 1995. **Kimia Ekotoksikologi Pencemaran**. UI Press. Jakarta.
4. Mason. CF. 1991. **Biology of Freshwater Pollution**. John Willey & Sons Inc. New York.
5. Soemirat, Y. 2003. **Toksikologi Lingkungan**. UGM. Yogyakarta.
6. Darmono. 1995. **Logam Dalam sistem Biologi Makhluk Hidup**. UI. Jakarta.
7. Soemarwoto O. 1988. Analisis Dampak Lingkungan. UGM Press Yogyakarta
8. Sastrawijaya. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Rineka Cipta. Jakarta.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : PENCEMARAN LINGKUNGAN
Kode Mata Kuliah : PAB 335
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 100 menit
Pertemuan ke : 2 dan 3

A. Kompetensi

1. **Standar Kompetensi** : Setelah selesai membahas PB 2 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang Pencemaran Air
2. **Kompetensi Dasar** : Setelah selesai membahas pokok bahasan 2 ini diharapkan mahasiswa mampu menyebutkan tentang :
 1. Tingkat Pengotoran Air.
 2. Pengkayaan unsur hara dan eutrofikasi.
 3. Indikator Pencemaran air
 4. Mikroorganisme sebagai katalis reaksi kimia perairan
 5. Indeks Pencemaran Biologi (IPB)
 6. Hubungan Pencemaran air dengan oksigen dan Organisme air
3. **Indikator** :
 1. Sistematika urutan materi kuliah;
 2. kemitakhiran pustaka acuan;
 3. kemampuan dosen dalam menggali perkembanganterkini dari materi perkuliahan;
 4. mahasiswa menguasai 80 % materi kuliah

B. Pokok Bahasan : Pencemaran Air

- Sub Pokok Bahasan** :
1. Tingkat Pengotoran Air.
 2. Pengkayaan unsur hara dan eutrofikasi.
 3. Indikator Pencemaran air
 4. Mikroorganisme sebagai katalis reaksi kimia perairan
 5. Indeks Pencemaran Biologi (IPB)
 6. Hubungan Pencemaran air dengan oksigen dan Organisme air

C. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Dosen (Model Pembelajaran)	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengulang sedikit tentang materi kuliah yang lalu. 2. Menanyakan bila ada yang belum jelas 3. Menyebutkan PB yang akan dibahas. 	Memperhatikan dan Mencatat	LCD
Penyajian	Menjelaskan tentang.: <ol style="list-style-type: none"> 1. Tingkat Pengotoran Air 2. Indeks Pencemaran Biologi (IPB) 3. Hubungan Pencemaran air, O₂ dan Organisme air. 4. .Mikroorganisme sebagai katalis reaksi kimia perairan 5. Pengkayaan unsur hara dan eutrofikasi. 6. Indikator Pencemaran air 7. Memimpin diskusi pada pertemuan ke 3 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan; 2. Mencatat; 3. Menjawab pertanyaan; 5. Presentasi dan Diskusi kelompok 1 dengan tema ” Pencemaran air” pada pertemuan ke 3 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LCD; 2. Gambar pencemaran air; 3. Skema;
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan 2. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan pertanyaan; 2. Memperhatikan. 	LCD

E. Evaluasi : Lisan

1. Jelaskan yang dimaksud dengan Tingkat Pengotoran Air
2. Uraikan tentang cara mengukur Indeks Pencemaran Biologi (IPB)
3. Jelaskan bagaimana Hubungan Pencemaran air, O₂ dan Organisme air.

D. Referensi :

1. Wardhana, W.A. 2004. **Dampak Pencemaran Lingkungan**. Andi. Yogyakarta.
2. Mahida, UN. 1986. **Pencemaran air**. Rajawali .Jakarta.
3. Mason. CF. 1991. **Biology of Freshwater Pollution**. John Willey & Sons Inc. New York.
4. Soemirat, Y. 2003. **Toksikologi Lingkungan**. UGM. Yogyakarta.
5. Sastrawijaya. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Rineka Cipta. Jakarta.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : PENCEMARAN LINGKUNGAN
Kode Mata Kuliah : PAB 335
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 100 menit
Pertemuan ke : 4 dan 5

A. Kompetensi

1. **Standar Kompetensi** : Setelah selesai membahas PB 3 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang Pencemaran Tanah

2. **Kompetensi Dasar** : Setelah selesai membahas pokok bahasan 3 ini diharapkan mahasiswa mampu menyebutkan tentang :
 1. Zat organik , air dan udara dalam tanah
 2. Perubahan dalam Tanah sebagai akibat dari pencemaran.
 3. Dampak pencemaran tanah.

3. **Indikator** :
 1. Sistematika urutan materi kuliah;
 2. kemitakhiran pustaka acuan;
 3. kemampuan dosen dalam menggali perkembanganterkini dari materi perkuliahan;
 4. mutu tugas/latihan soal.
 5. mahasiswa menguasai 80 % materi kuliah

- B. Pokok Bahasan** : Pencemaran Tanah
- Sub Pokok Bahasan** :
 1. Zat organik , air dan udara dalam tanah
 2. Perubahan dalam Tanah sebagai akibat dari pencemaran.
 3. Dampak pencemaran tanah.

C. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Dosen (Model Pembelajaran)	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengulang sedikit materi kuliah yg lalu. 2. Menyebutkan Pokok bahasan yg akan dibahas. 	Memperhatikan dan Mencatat	LCD
Penyajian	Menjelaskan tentang.: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zat organik , air dan udara dalam tanah 2. Perubahan dalam Tanah sebagai akibat dari pencemaran. 3. Dampak pencemaran tanah.. 4. Memimpin diskusi pada pertemuan ke 5 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan; 2. Mencatat; 3. Menjawab pertanyaan; 4. Presentasi dan Diskusi kelompok 2 dengan tema ” Pencemaran Tanah” pada pertemuan ke 5 	LCD; Gambar pencemaran tanah; Skema;
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan 2. Memberikan gambaran umum tentang materi perkuliahan yang akan datang. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan pertanyaan; 2. Memperhatikan. 	LCD

E. Evaluasi : Lisan

1. Jelaskan perubahan perubahan dalam Tanah sebagai akibat dari pencemaran.
2. Bagaimana Dampak pencemaran tanah. Terhadap lingkungan disekitarnya.

D. Referensi :

1. Wardhana, W.A. 2004. **Dampak Pencemaran Lingkungan**. Andi. Yogyakarta.
2. Mahida, UN. 1986. **Pencemaran air**. Rajawali .Jakarta.
3. Connel & Miller. 1995. **Kimia Ekotoksikologi Pencemaran**. UI Press. Jakarta.
4. Soemarwoto O. 1988. Analisis Dampak Lingkungan. UGM Press Yogyakarta
5. Sastrawijaya. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Rineka Cipta. Jakarta.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : PENCEMARAN LINGKUNGAN
Kode Mata Kuliah : PAB 335
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 100 menit
Pertemuan ke : 6 dan 7

A. Kompetensi

- 1. Standar Kompetensi** : Setelah selesai membahas PB 4 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang Pencemaran Udara,
- 2. Kompetensi Dasar** : Setelah selesai membahas pokok bahasan 4 ini diharapkan mahasiswa mampu menyebutkan tentang :
1. Susunan udara
 2. Pencemar udara berbentuk
 3. Pencemar udara berbentuk partikel gas
 4. Green House Effect
 5. Tindakan tindakan guna Mengatasi pencemaran udara
- 3. Indikator** :
1. Sistematika urutan materi kuliah;
 2. kemutakhiran pustaka acuan;
 3. kemampuan dosen dalam menggali perkembanganterkini dari materi perkuliahan;
 4. mutu tugas/latihan soal.
 5. mahasiswa menguasai 80 % materi kuliah

B. Pokok Bahasan :

- Sub Pokok Bahasan** :
1. Susunan udara
 2. Pencemar udara berbentuk
 3. Pencemar udara berbentuk partikel gas
 4. Green House Effect
 5. Tindakan tindakan guna Mengatasi pencemaran udara

C. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Dosen (Model Pembelajaran)	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran
Pendahuluan	1. Mengulang sedikit materi kuliah yll 2. Menyebutkan pokok Bahasan	Memperhatikan dan Mencatat	LCD
Penyajian	Menjelaskan tentang. 1. Susunan udara 2. Pencemar udara berbentuk 3. Pencemar udara berbentuk partikel gas 4. Green House Effect 5. Tindakan tindakan guna Mengatasi pencemaran udara 6. Mengkoordinir diskusi.	1. Memperhatikan; 2. Mencatat; 3. Menjawab pertanyaan; 4. Presentasi dan Diskusi kelompok 3 dengan tema ” pencemaran udara ” pada pertemuan ke 7.	1. LCD; 2. Gambar pencemaran udara; 3. Skema;
Penutup	1. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan 2. Memberikan gambaran umum tentang UJIAN MID SEMESTER pada 3. Minggu ke 8.	1. Mengajukan pertanyaan; 2. Memperhatikan.	LCD

E. Evaluasi : Lisan

1. Jelaskan pengertian dari Green House Effect
2. Uraikan dengan contoh tindakan tindakan guna Mengatasi pencemaran udara

D. Referensi :

1. Wardhana, W.A. 2004. **Dampak Pencemaran Lingkungan**. Andi. Yogyakarta.
2. Connel & Miller. 1995. **Kimia Ekotoksikologi Pencemaran**. UI Press. Jakarta.
3. Soemirat, Y. 2003. **Toksikologi Lingkungan**. UGM. Yogyakarta.
4. Soemarwoto O. 1988. Analisis Dampak Lingkungan. UGM Press Yogyakarta
5. Sastrawijaya. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Rineka Cipta. Jakarta.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : PENCEMARAN LINGKUNGAN
Kode Mata Kuliah : PAB 335
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 100 menit
Pertemuan ke : 9 dan 10

A. Kompetensi

- 1. Standar Kompetensi** : Setelah selesai membahas PB 5 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang Toksikologi Logam berat
- 2. Kompetensi Dasar** : Setelah selesai membahas pokok bahasan 5 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang :
1. Sumber Pencemaran Logam
 2. Pengangkutan dan system transformasinya di dalam biota.
 3. Pengaruh Ekologis pencemaran logam berat
- 3. Indikator** :
1. Sistematika urutan materi kuliah;
 2. kemutakhiran pustaka acuan;
 3. kemampuan dosen dalam menggali perkembanganterkini dari materi perkuliahan;
 4. mutu tugas/latihan soal.
 5. mahasiswa menguasai 80 % materi kuliah

B. Pokok Bahasan :

- Sub Pokok Bahasan** :
1. Sumber Pencemaran Logam
 2. Pengangkutan dan system transformasinya di dalam biota.
 3. Pengaruh Ekologis pencemaran logam berat

C. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Dosen (Model Pembelajaran)	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengulang sedikit materi kuliah yg lalu. 2. Menanyakan apabila ada yang belum jelas 3. Menyebutkan pokok Bahasan Sekarang 	Memperhatikan dan Mencatat	LCD
Penyajian	Menjelaskan tentang. : <ol style="list-style-type: none"> 1. Sumber Pencemaran Logam 2. Pengangkutan dan system transformasinya di dalam biota. 3. Pengaruh Ekologis pencemaran logam berat 4. Mengkoordinir diskusi. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan; 2. Mencatat; 3. Menjawab pertanyaan; 4. Presentasi dan Diskusi kelompok 4 dengan tema "Pencemaran LogamBerat" pada pertemuan ke 10. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LCD; 2. Gambar; 3. Skema;
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan . 2. Memberikan gambaran materi kuliah minggu depan. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan pertanyaan; 2. Memperhatikan. 	LCD

E. Evaluasi : Lisan

1. Jelaskan Sumber Sumber Pencemaran Logam berat di alam.
2. Bagaimanakah Pengangkutan dan system transformasinya di dalam biota.

D. Referensi :

1. Wardhana, W.A. 2004. **Dampak Pencemaran Lingkungan**. Andi. Yogyakarta.
2. Connel & Miller. 1995. **Kimia Ekotoksikologi Pencemaran**. UI Press. Jakarta.
3. Soemirat, Y. 2003. **Toksikologi Lingkungan**. UGM. Yogyakarta.
4. Darmono. 1995. **Logam Dalam sistem Biologi Makhluk Hidup**. UI. Jakarta.
5. Sastrawijaya. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Rineka Cipta. Jakarta.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : PENCEMARAN LINGKUNGAN
Kode Mata Kuliah : PAB 335
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 100 menit
Pertemuan ke : 11 dan 12

A. Kompetensi

- 1. Standar Kompetensi** : Setelah selesai membahas PB 6 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang Pencemaran Makanan dan obat.
- 2. Kompetensi Dasar** : Setelah selesai membahas pokok bahasan 6 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang :
1. Pencemaran Makanan.
 2. Pencemaran Obat.
- 3. Indikator** :
1. Sistematika urutan materi kuliah;
 2. kemitakhiran pustaka acuan;
 3. kemampuan dosen dalam menggali perkembanganterkini dari materi perkuliahan;
 4. mutu tugas/latihan soal.
 5. mahasiswa menguasai 80 % materi kuliah

B. Pokok Bahasan : Pencemaran Makanan dan obat.

- Sub Pokok Bahasan** :
1. Pencemaran Makanan.
 2. Pencemaran Obat.

C. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Dosen (Model Pembelajaran)	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengulang sedikit materi kuliah yang lalu. 2. Menanyakan apabila ada yang belum jelas 3. Menyebutkan pokok Bahasan 	Memperhatikan dan Mencatat	LCD
Penyajian	Menjelaskan tentang: <ol style="list-style-type: none"> 1. Pencemaran Makanan. 2. Pencemaran Obat. 3. Memimpin diskusi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan; 2. Mencatat; 3. Menjawab pertanyaan; 4. Presentasi dan Diskusi kelompok 5 dengan tema ” Pencemaran Makanan dan obat.” pada pertemuan ke 12. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LCD; 2. Gambar makanan tercemar; 3. Skema;
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kesempatan untuk bertanya 2. Memberikan gambaran materi kuliah untuk pertemuan yang akan datang. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan pertanyaan; 2. Memperhatikan. 	LCD

E. Evaluasi : Lisan

1. Jelaskan bahan makanan yang potensial meyebabkan terjadinya Pencemaran Makanan.
2. Apa yang dimaksud dengan Pencemaran Obat.

D. Referensi :

1. Wardhana, W.A. 2004. **Dampak Pencemaran Lingkungan**. Andi. Yogyakarta.
2. Connel & Miller. 1995. **Kimia Ekotoksikologi Pencemaran**. UI Press. Jakarta.
3. Soemirat, Y. 2003. **Toksikologi Lingkungan**. UGM. Yogyakarta.
4. Darmono. 1995. **Logam Dalam sistem Biologi Makhluk Hidup**. UI. Jakarta.
5. Sastrawijaya. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Rineka Cipta. Jakarta.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : PENCEMARAN LINGKUNGAN

Kode Mata Kuliah : PAB 335

SKS : 2

Waktu Pertemuan : 100 menit

Pertemuan ke : 13 dan 14

A. Kompetensi

1. Standar Kompetensi : Setelah selesai membahas Pokok Bahasan 7 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang Pencemaran Pestisida

2. Kompetensi Dasar : Setelah selesai membahas pokok bahasan 7 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang :

1. Sumber pencemaran pestisida
2. Pengaruh ekologis pencemaran pestisida

3. Indikator :

1. Sistematika urutan materi kuliah;
2. kemutakhiran pustaka acuan;
3. kemampuan dosen dalam menggali perkembanganterkini dari materi perkuliahan;
4. mutu tugas/latihan soal.
5. mahasiswa menguasai 80 % materi kuliah

B. Pokok Bahasan : Pencemaran pestisida

Sub Pokok Bahasan :

1. Sumber pencemaran pestisida
2. Pengaruh ekologis pencemaran pestisida

C. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Dosen (Model Pembelajaran)	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran
Pendahuluan	1. Mengulang sedikit materi kuliah YII Menanyakan apabila ada yang belum jelas 2. Menyebutkan pokok Bahasan	Memperhatikan dan Mencatat	LCD
Penyajian	Menjelaskan tentang: 1. Sumber pencemaran pestisida 2. Pengaruh ekologis pencemaran pestisida 3. Memimpin diskusi.	1. Memperhatikan; 2. Mencatat; 3. Menjawab pertanyaan; 4. Presentasi dan Diskusi kelompok 6 dengan tema ” pencemaran pestisida” pada pertemuan ke 14.	1. LCD; 2. Gambar; 3. Skema;
Penutup	1. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan . 2. Memberikan gambaran materi kuliah untuk pertemuan yang akan datang.	1. Mengajukan pertanyaan; 2. Memperhatikan.	LCD

E. Evaluasi : Lisan

1. Sumber pencemaran pestisida
2. Pengaruh ekologis pencemaran pestisida

D. Referensi :

1. Wardhana, W.A. 2004. **Dampak Pencemaran Lingkungan**. Andi. Yogyakarta.
2. Mahida, UN. 1986. **Pencemaran air**. Rajawali .Jakarta.
3. Connel & Miller. 1995. **Kimia Ekotoksikologi Pencemaran**. UI Press. Jakarta.
4. Soemirat, Y. 2003. **Toksikologi Lingkungan**. UGM. Yogyakarta.
5. Sastrawijaya. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Rineka Cipta. Jakarta.

SATUAN ACARA PEMBELAJARAN (SAP)

Mata Kuliah : PENCEMARAN LINGKUNGAN
Kode Mata Kuliah : PAB 335
SKS : 2
Waktu Pertemuan : 100 menit
Pertemuan ke : 15 dan 16

A. Kompetensi

1. **Standar Kompetensi** : Setelah selesai membahas PB 8 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan Pengawasan, penentuan/pendugaan kualitas lingkungan (air, udara, dan darat).

2. **Kompetensi Dasar** : Setelah selesai membahas pokok bahasan 8 ini diharapkan mahasiswa mampu menjelaskan tentang :
 1. Pengawasan Bahan Pencemar
 2. Pendugaan Kualitas Lingkungan (analisis bioassay / probit. LC 50, LD 50).
 3. Dasar dasar pengelolaan Limbah

3. **Indikator** :
 1. Sistematika urutan materi kuliah;
 2. kemutakhiran pustaka acuan;
 3. kemampuan dosen dalam menggali perkembangan terkini dari materi perkuliahan;
 4. mutu tugas/latihan soal.
 5. mahasiswa menguasai 80 % materi kuliah

B. Pokok Bahasan : Pengawasan, penentuan/pendugaan kualitas Lingkungan.

- Sub Pokok Bahasan** :
1. Pengawasan Bahan Pencemar
 2. Pendugaan Kualitas Lingkungan (analisis bioassay / probit. LC 50, LD 50).
 3. Dasar dasar pengelolaan Limbah

C. Kegiatan Pembelajaran

Tahap	Kegiatan Dosen (Model Pembelajaran)	Kegiatan Mahasiswa	Media dan Alat Pembelajaran
Pendahuluan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengulang sedikit materi kuliah yang lalu. 2. Menyebutkan PB. yang akan dibahas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan dan Mencatat 	LCD
Penyajian	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengawasan Bahan Pencemar 2. Pendugaan Kualitas Lingkungan (analisis bio assay / probit. LC 50, LD 50). 3. Dasar dasar pengelolaan Limbah 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memperhatikan; 2. Mencatat; 3. Menjawab pertanyaan; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. LCD; 2. Gambar; 3. Skema;
Penutup	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memberikan kesempatan pada mahasiswa untuk mengajukan pertanyaan. 2. Memberikan gambaran materi untuk UJIAN AKHIR SEMESTER PADA MINGGU KE 16. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengajukan pertanyaan; 2. Memperhatikan. 	LCD

E. Evaluasi : Lisan

1. Apa yang dimaksud dengan bioassay
2. Apa yang dimaksud dengan LC 50 dan apa bedanya dengan LD 50.

D. Referensi :

1. Wardhana, W.A. 2004. **Dampak Pencemaran Lingkungan**. Andi. Yogyakarta.
2. Mahida, UN. 1986. **Pencemaran air**. Rajawali .Jakarta.
3. Connel & Miller. 1995. **Kimia Ekotoksikologi Pencemaran**. UI Press. Jakarta.
4. Soemirat, Y. 2003. **Toksikologi Lingkungan**. UGM. Yogyakarta.
5. Sastrawijaya. 1991. **Pencemaran Lingkungan**. Rineka Cipta. Jakarta.