

# KONTRAK PERKULIAHAN

1

## BIOREMIDIASI TANAH

# KONTRAK PERKULIAHAN (KP)



- 
- **Program Studi :** Agroteknologi
- Mata Kuliah : Bioremediasi Tanah
- Kode Mata Kuliah : 132712
- SKS : Teori : 2 SKS Praktik : - SKS
- Semester : Pilihan Genap
- M Kuliah Prasyarat: Kode : 132112 : Dasar – Dasar Ilmu Tanah (DDIT)
- Dosen :
  1. Dr.Ir. Yanisworo WR, MSi
  2. Ir Didi Saidi, MSi
  3. R. Agus Widodo, SP, MP
- 
- 
-

# **Manfaat Mata Kuliah.**

3

- Latar belakang pentingnya Mata Kuliah ini adalah tanah sebagai media tumbuh tanaman harus bebas dari bahan pencemaran.
- Mata Kuliah ini akan memberi manfaat kepada peserta didik untuk mengetahui bioremediasi tanah kaitannya dengan mata kuliah lain, pengertian bioremediasi dan manfaat bioremediasi tanah, sumber dan sifat bahan pencemaran lingkungan, dampak pencemaran dan interaksinya dengan lingkungan, teknik bioremediasi tanah dan mampu menyelesaikan permasalahan pencemaran lingkungan akibat tumpahan minyak bumi dan lahan bekas penambangan

# **Deskripsi Mata Kuliah**

4

- Mata kuliah ini membahas tentang bioremediasi kaitannya dengan mata kuliah lain, pengertian bioremediasi dan manfaat bioremediasi tanah, sumber dan sifat bahan pencemaran lingkungan, dampak pencemaran dan interaksinya dengan lingkungan, teknik bioremediasi tanah: prinsip dasar, pendekatan, insitu , eksitu, biological treatment : absorbs, bioakumulasi, Biostimulasi, Bioaugmentasi, Bioventing, Biodispersi, teknik: landfarming, biopile, composting, fitoremediasi, constructed wetland, studi kasus :bioremediasi minyak bumi dan lahan bekas penambangan

# **Kompetensi Umum Mata Kuliah:**

5

- Pada akhir kuliah mahasiswa akan mampu menjelaskan teknologi bioremediasi dan mampu mengaplikasikannya pada tanah-tanah yang tercemar akibat berbagai macam kegiatan manusia, pertanian, industri
-

# Organisasi Materi

Mahasiswa mampu menjelaskan teknologi bioremediasi dan mampu mengaplikasikannya pada tanah-tanah yang tercemar akibat berbagai macam kegiatan manusia, pertanian, industri dll

6

. Studi kasus :  
bioremediasi minyak bumi dan lahan bekas penambangan

Biological treatment :  
absorbs, bioakumulasi,  
Biostimulasi, Bioaugmentasi,  
Bioventing,

Teknik Bioremidiasi: landfarming,  
biopile, composting, fitoremediasi,  
Constructed wetland

. Teknik bioremediasi tanah: prinsip dasar, pendekatan, insitu, eksitu

. Dampak pencemaran dan interaksinya dengan lingkungan

. Sumber dan Sifat bahan Pencemaran lingkungan

. Pengertian bioremediasi dan manfaat bioremediasi tanah

# **Strategi Perkuliahan**

7

- Untuk mencapai hasil pembelajaran yang maksimal dilakukan strategi pembelajaran dengan ceramah, tatap muka, diskusi kelompok yang berpusat pada mahasiswa ( Student Centre Learning ) dengan berbagai metode antara lain : Collaborative base learning, tugas mandiri dll.

# Sumber Referensi

8

- **Wajib :**
- 1. Cornell, DW.1995. Bioakumulasi senyawa xenobiotik, UI Press. Jakarta
- 2. Martin, A.1994. Biodegradation and Bioremediation. Academic press California.
- 3. Singh, SN & R.D. Tripathi. 2007. Environmental Bioremediation Technologies. Springer-Verlog-Berlin.

# Anjuran :

9

- 1. Anonim. (ITRC). 1997. Technical and regulatory gaidelines for soil washing. [www..itrc.web.org](http://www..itrc.web.org)
- 2. Anonim. 2003. Bioremediasi Tanah tercemar limbah minyak. Pusat penelitian dan pengembangan Teknologi Migas (Lemigas). Jakarta
- 3. Anonim. 1996. Peranan Bioremediasi dalam pengelolaan lingkungan. Prosiding Pelatihan dan lokakarya. Cibinong
- 4. Anonim. 2007. Treatment Technologies for site cleanup: Annual status Report Twelfth edition. US EPA. [WWW.epa.gov/tie](http://WWW.epa.gov/tie). [http://clu-in.org/asr](http://http://clu-in.org/asr)
- 5. Gawel, IJ. 2009. A. Guide for remediation of salt/hydrocarbon impacted soil. North Dakota Industrial Commision. Department of mineral Resources Bismareck,ND US
- 6. Anonim, 2007. Understanding soil washing. Claire. Technical bulletin
- 7. Roote, DS.1 977. In situ Flushing. Ground water remediation Technol Analysis center. [www.GWRTAC.org](http://www.GWRTAC.org)

# Tugas-Tugas

10

- Tugas-tugas dikelompokkan dalam tiga jenis tugas,
  - Tugas mandiri merespon materi kemudian membuat alternatif pemecahan masalahnya. Tugas dikerjakan seorang perorangan.
  - Tugas rutin dengan kuis sebelum atau sesudah pemberian materi mingguan sebagai bentuk penilaian atas respon materi yang diberikan tiap minggu. Tugas dikumpulkan setelah kuis.
  - Tugas akhir semester dengan berkelompok. Tugas ini dipresentasikan di depan kelas dengan materi dari studi kasus

# Kriteria Penilaian

11

Pembobotan komponen-komponen penilaian sesuai  
Surat Keputusan Rektor, SKEP No: SKEP/87a/VII/2010,  
Pasal 17 Ayat 3, Point ke-4. Pembobotan disesuaikan  
Dengan model pembelajaran berbasis pada mahasiswa

No.	Jenis Tagihan	Bobot (%)
1.	Kuis dan/atau tugas dan aktivitas di kelas	30
2.	Ujian Tengah Semester	35
3.	Ujian Akhir Semester	35

# SISTEM PENILAIAN

12

- Sistem penilaian hasil belajar mahasiswa menggunakan system Penilaian Acuan Patokan (PAP).
- Pada dasarnya penilaian terhadap kemampuan mahasiswa merupakan hak dosen dan dilaksanakan dengan penuh rasa tanggung jawab.
- Nilai akhir mahasiswa dalam satu mata kuliah dinyatakan dengan huruf yang arti dan bobot nilai/harkatnya sebagai berikut,

# Kriteria penilaian

13

Nilai Angka	Nilai Huruf	Harkat	Sebutan
81 - 100	A	4	Istimewa
76 - 80	B+	3,5	Baik sekali
66 - 75	B	3	Baik
61 - 65	C+	2,5	Cukup baik
51 - 60	C	2	Cukup
31 - 50	D	1	Kurang
$\leq 30$	E	0	Gagal

# Materi Kuliah

14

Perte-muan ke	Tanggal	Pokok bahasan dan subpokok bahasan	Dosen
1	Mg ke- 4 Feb	Pendahuluan Kontrak Perkuliahan Pengertian bioremidiasi, Manfaat bioremidiasi tanah	Didi Saidi
2	Mg ke-1 Maret	Sumber dan Sifat bahan Pencemaran lingkungan <ul style="list-style-type: none"><li>• sumber bahan pencemar (industri, pertambangan, pertanian)</li><li>• Sifat fisikokimia bahan pencemar ( organik dan anorganik),</li></ul>	Didi Saidi

3	Mg ke-2 Maret	<p>Dampak pencemaran dan interaksinya dengan lingkungan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biomagnifikasi</li> <li>• Pencemar-Fisiko kimia Tanah</li> <li>• Pencemar-Fisiko kimia Air</li> </ul>	Didi Saidi
4	Mg ke-3 Maret	<p>Bioremidiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prinsip : adsorbsi /absorbsi dan bioakumulasi, biodegradasi, biokhelasi</li> <li>• Pendekatan dalam bioremediasi:</li> <li>• Bioremediasi insitu, eksitu</li> </ul>	Didi Saidi
5	Mg ke 4 Maret	<p>Bioremediasi dengan :</p> <p>Degradasi dan Biokonversi bahan oleh makhluk hidup</p>	Didi Saidi
6	Mg ke-1 April	<p>Biological treatment:</p> <p>Prinsip dasar: absorbsi, bioakumulasi misal logam berat, radioaktif dengan fitokelatin (tanaman hiperakumulator)</p>	Yanisworo
7	Mg ke-2 April	<p>Prinsip Optimalisasi bioremidiasi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Biostimulasi dan</li> <li>• Bioaugmentasi</li> <li>• Bioventing</li> <li>• Biodispersi (surfaktan)</li> </ul>	Yanisworo
Bioremidiasi Tanah		15	PIL Genap

8	Mg ke-5 April	<p>Landfarming</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peraturan (PP) tentang</li> <li>• prinsip</li> <li>• Persyaratan teknik dan alat</li> </ul> <p>Teknik operasional</p>	Yanisworo
9	Mg ke-1 Mei	<p>Biopile</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prinsip</li> <li>• Persyaratan teknik dan alat,</li> <li>• Teknik operasional</li> </ul>	Yanisworo
10	Mg ke-2 Mei	<p>Composting</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prinsip</li> <li>• Persyaratan teknik dan alat</li> <li>• Teknik operasional</li> </ul>	Yanisworo

11	Mg ke-3 Mei	<b>Fitoremediasi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Persyaratan teknik dan alat,</li> <li>• Teknik operasional</li> </ul>	R. Agus W
12	Mg ke-4 Mei	<b>Constructed wetland</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prinsip</li> <li>• Persyaratan teknik dan alat</li> <li>• Teknik operasional</li> </ul>	R. Agus W
13	Mg ke-1 Juni	Studi kasus Bioremediasi minyak bumi	R. Agus W
14	Mg ke-2 Juni	Studi kasus Bioremediasi lahan bekas penambangan	R. Agus W

# Aturan Perkuliahan

18

- Mahasiswa wajib mengisi daftar hadir.
- Mahasiswa yang terlambat lebih dari 15 menit setelah kuliah berjalan tidak diperkenankan masuk ruang kuliah kecuali ada alasan yang cukup logis dan diijinkan oleh dosen pengampu.
- Selama mengikuti perkuliahan, mahasiswa wajib berpakaian rapi, tidak boleh memakai kaos oblong, pakaian ketat, dan sandal dalam bentuk apapun, serta bersikap sopan dan santun. Mahasiswa wajib menjaga ketenangan.
- Untuk bisa mengikuti Ujian Akhir Semester, mahasiswa wajib memenuhi minimal 12 kali kehadiran.

# Selamat mengikuti kuliah

19

## BIOREMEDIASI TANAH

Nama Dosen : Didi Saidi , R. Agus Widodo,  
, Yanisworo WR  
E-mail: didisaidi@yahoo.com

